universität wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Multimodale Verarbeitung beim Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input – Ein Experiment im Sprachenpaar Englisch-Deutsch

verfasst von / submitted by

Simone Uran, BA

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt / degree programme code as it appears on the student record sheet:	UA 070 331 342
Studienrichtung lt. Studienblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:	Masterstudium Translation Deutsch Englisch
Betreut von / Supervisor:	Univ.-Prof. Dr. Mag. Mira Kadrić-Scheiber

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während des Studiums sowie des Verfassens dieser Masterarbeit unterstützt und motiviert haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin, Univ.-Prof. Dr. Mag. Mira Kadrić-Scheiber, die mein Forschungsvorhaben von Beginn an unterstützt hat. Für die konstruktive Kritik und das hilfreiche Feedback während der Anfertigung dieser Masterarbeit möchte ich mich herzlich bedanken.

Ein herzliches Dankeschön gilt auch Frau Dr. Ivana Havelka sowie Frau Mag. Dr. Sylvi Rennert für ihre hilfreichen Anregungen und ihre Bereitschaft, meine Fragen zu beantworten.

Auf diesem Wege möchte ich mich außerdem bei Dr. Claudio Fantinuoli bedanken, der für das Experiment dieser Masterarbeit großzügigerweise eine *InterpretBank*-Lizenz zur Verfügung gestellt hat.

Des Weiteren möchte ich mich bei den Teilnehmer*innen des Experiments bedanken, ohne die diese Masterarbeit nicht möglich gewesen wäre. Ich bedanke mich für ihre Zeit sowie die Bereitschaft, sich mit einer ihnen unbekannten Software zu beschäftigen und sich auf die beiden Termine des Experiments vorzubereiten. Mein Dank gilt darüber hinaus ihrer Informationsbereitschaft, ihre interessanten Beiträge haben diese Masterarbeit bereichert.

Abschließend möchte ich mich bei meiner Familie und meinen Freund*innen bedanken, die mich stets unterstützt haben.

Inhalt

Einleitung ... 1

1 Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input ... 3

1.1 Text und Textmerkmale schriftlicher/mündlicher Sprache ... 4

1.2 Besonderheiten beim Simultandolmetschen mit Text ... 5

1.3 Computer-Assisted Interpreting (CAI) Tools ... 11

1.4 Arten von Untertitel ... 12

1.4.1 ASR-Untertitel ... 14

1.4.2 Manuelle Live-Untertitelung ... 16

1.4.3 Untertitelung durch Respeaking ... 17

2 Kognitive Aspekte der multimodalen Verarbeitung beim Simultandolmetschen . 19

2.1 Kognitive Last/Überlastung und (Simultan-)Dolmetschstrategien ... 30

2.2 Audiovisuelle Aspekte des Simultandolmetschens ... 32

2.3 Pupillenbewegungen von Simultandolmetscher*innen ... 34

2.4 Kognitive Aspekte der multimodalen Verarbeitung beim Simultandolmetschen (mit Text) ... 35

2.5 Kognitive Prozesse beim Computer Assisted Interpreting (CAI) ... 40

3 Methodik ... 43

3.1 Zielsetzung ... 43

3.2 Vorversuche ... 44

3.3 Versuchsdesign ... 45

3.3.1 Proband*innen ... 46

3.3.2 Gestaltung der Ausgangsreden ... 47

3.3.3 Fragebogen ... 49

3.3.4 Interviews ... 50

3.4 Durchführung: Experiment, Fragebogen, Interviews ... 52

3.5 Auswertung der Daten und Analysevorgehen ... 53

4 Ergebnisse ... 57

4.1 InterpretBank ASR: erster Termin 57
4.1.1 Volltranskript (Genauigkeit) 57
4.1.2 Volltranskript (Zahlen,Eigennamen, Kontrollwörter) 59
4.1.3 Punktuelle Unterstützung (Zahlen) 61
4.2 Fragebogen 62
4.3 Dolmetschleistung erster Termin 71
4.3.1 Erste Rede (keine zusätzliche Unterstützung) 73
4.3.2 Zweite Rede (Volltranskript) 75
4.3.3 Dritte Rede (punktuelle Unterstützung) 77
4.4 *InterpretBank ASR* zweiter Termin 79
4.4.1 Volltranskript (Genauigkeit) 79
4.4.2 Volltranskript (Zahlen, Eigennamen, Kontrollwörter) 82
4.4.3 Punktuelle Unterstützung (Zahlen) 83
4.5 Dolmetschleistung zweiter Termin 84
4.5.1 Erste Rede (keine zusätzliche Unterstützung) 86
4.5.2 Zweite Rede (Volltranskript) 87
4.5.3 Dritte Rede (punktuelle Unterstützung) 89
4.6 Interviews 91
5 Diskussion der Ergebnisse und Schlusswort 100
Bibliografie 107
Anhang 114
Anhang I – Leitfaden InterpretBank ASR 114
Anhang II – Reden Experiment 1 116
Anhang III – Auswertung InterpretBank ASR Experiment 1 122
Anhang IV – Transkription Dolmetschungen Experiment 1 130
P2 130
P3 136
P4 142

P5 147
P6 153
Anhang V – Auswertung Dolmetschleistungen Experiment 1 159
Anhang VI – Reden Experiment 2 170
Anhang VII – Auswertung InterpretBank ASR Experiment 2 176
Anhang VIII – Transkription Dolmetschungen Experiment 2 184
P2 184
P3 190
P4 196
P5 203
P6 210
Anhang IX Auswertung Dolmetschleistungen Experiment 2 217
Anhang X – Fragebogen 229
Anhang XI – Transkription Interviews 239
P2 239
P3 242
P4 246
P5 250
P6 254
Abstract (Deutsch) 259
Abstract (English) 260

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Audiovisuelle Aufmerksamkeitsverteilung beim Lesen und Simultandolmetschen verglichen mit den 3 Varianten der Aufmerksamkeitsverteilung beim Simultandolmetschen mit Text (Seeber et al. 2020: 4) 8
Abb. 2 Multiple Resource Model (Wickens 2002: 163) 25
Abb. 3 Cognitive Resource Footprint for Simultaneous Interpreting (Seeber 2007: 1385) 26
Abb. 4 Conflict Matrix für das Simultandolmetschen (Seeber 2011: 188) 28
Abb. 5 Cognitive Resource Footprint for Simultaneous Interpreting with Text (Seeber 2017: 471) 36
Abb. 6 Conflict Matrix for Simultaneous Interpreting with Text (Seeber 2017: 472) 37
Abb. 7 Genauigkeit Volltranskript, EX1 58
Abb. 8 Auswertung der Zahlen (Volltranskript), EX1 60
Abb. 9 Auswertung der Eigennamen und Kontrollwörter (Volltranskript), EX1 60
Abb. 10 Auswertung der Zahlen (InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung), EX1. 61
Abb. 11 Frage 1. 63
Abb. 12 Frage 3. 63
Abb. 13 Frage 5. 64
Abb. 14 Frage 6. 64
Abb. 15 Frage 9. 65
Abb. 16 Frage 11. 66
Abb. 17 Frage 12. 66
Abb. 18 Frage 13. 66
Abb. 19 Frage 14 68
Abb. 20 Frage 16 68
Abb. 21 Frage 17 69
Abb. 22 Frage 18 69
Abb. 23 Angaben zur eigenen Person. 71
Abb. 24 Gefüllte Pausen pro Rede, EX1. 72
Abb. 25 Ungefüllte Pausen pro Rede, EX1. 73
Abb. 26 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 1): Zahlen. 74
Abb. 27 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 1): Eigennamen. 75
Abb. 28 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 2): Zahlen. 76
Abb. 29 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 2): Eigennamen. 77
Abb. 30 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 3): Zahlen. 78

Abb. 31 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 3): Eigennamen. 79
Abb. 32 Genauigkeit Volltranskript, EX2 80
Abb. 33 Auswertung der Zahlen (Volltranskript), EX2. 82
Abb. 34 Auswertung der Eigennamen und Kontrollwörter (Volltranskript), EX2. 82
Abb. 35 Auswertung der Zahlen (InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung), EX2. 83
Abb. 36 Gefüllte Pausen pro Rede, EX2. 85
Abb. 37 Ungefüllte Pausen pro Rede, EX2. 85
Abb. 38 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 1): Zahlen. 86
Abb. 39 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 1): Eigennamen. 87
Abb. 40 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 2): Zahlen. 88
Abb. 41 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 2): Eigennamen. 89
Abb. 42 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 3): Zahlen. 90
Abb. 43 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 3): Eigennamen 91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht zeitliche Abfolge (eigene Darstellung) 45
Tabelle 2 Ausgangsreden für das Experiment (eigene Darstellung) 47
Tabelle 3 Themenkategorien und Items des Fragebogens, erster Durchgang des Experiments (eigene Darstellung) 50
Tabelle 4 Interviewleitfaden (eigene Darstellung) 52
Tabelle 5 Vergleich der Transkripte Rede 2, EX1 (eigene Darstellung) 59
Tabelle 6 Vergleich der Transkripte Rede 2, EX2 (eigene Darstellung) 81

Einleitung

Der technologische Fortschritt im Bereich der Dolmetschtechnik beeinflusst den Arbeitsalltag von Simultandolmetscher*innen maßgeblich. Mit *Computer Assisted Interpreting (CAI) Tools* eröffnen sich neue Möglichkeiten für Dolmetscher*innen. In den letzten Jahren erhielt das Thema *Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input* vermehrt Aufmerksamkeit, da Spracherkennungssoftware sowie *Speech-to-Text* Software laufend verbessert und somit für die Anwendung beim Simultandolmetschen interessanter werden. Damit Text beim Simultandolmetschen effektiv eingesetzt werden kann, erfordert es eine Auseinandersetzung mit der audiovisuellen Wahrnehmung von Dolmetscher*innen sowie mit den Auswirkungen der zusätzlichen visuellen Darstellung des Ausgangstextes auf die Aufmerksamkeitsverteilung – weshalb in der vorliegende Masterarbeit eine Auseinandersetzung mit den folgenden zentralen Fragestellungen erfolgt:

- Inwiefern kann visueller Text-Input beim Simultandolmetschen unterstützen bzw. inwiefern kann dieser Simultandolmetscher*innen ablenken?
- Mit welchen Herausforderungen sind Simultandolmetscher*innen beim Dolmetschen mit visuellem Text-Input konfrontiert und welche Dolmetschstrategien wenden sie an, um mit diesen Herausforderungen umzugehen?
- Inwiefern wirkt sich der Einsatz von visuellem Text-Input beim Simultandolmetschen auf die kognitive Last und in Folge auf die Dolmetschleistung aus?

Um die Forschungsfragen zu beantworten und neue Forschungserkenntnisse zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input zu gewinnen, wird im Rahmen der Masterarbeit ein Experiment durchgeführt, bei dem fünf Dolmetschstudierende der Universität Wien nach zweiwöchiger Vorbereitung drei Reden simultan aus dem Englischen ins Deutsche dolmetschen, wobei je eine Rede mit *InterpretBank ASR* und dem Volltranskript, eine Rede mit *InterpretBank ASR* und punktueller Unterstützung (Zahlen, Eigennamen) sowie eine Rede ohne zusätzliche Unterstützung gedolmetscht wird. Dies wird nach weiteren zwei Wochen wiederholt, um eine potenzielle Verbesserung durch Übung im Umgang mit dem Tool zu identifizieren.

Die vorliegende Masterarbeit gliedert sich in sechs Kapitel. Das erste Kapitel befasst sich mit dem Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input. Es wird zunächst auf das Simultandolmetschen mit Text eingegangen, in Folge werden *Computer-Assisted Interpreting (CAI) Tools* sowie die Arten von Untertitel und ihr Einsatz beim Dolmetschen thematisiert. Das zweite Kapitel führt in die kognitiven Prozesse beim Simultandolmetschen ein, diskutiert kognitive

Last/Überlastung sowie ausgewählte Dolmetschstrategien (Warten, *Stalling*, *Chunking*, Antizipation) in diesem Zusammenhang, setzt sich mit audiovisuellen Aspekten beim Simultandolmetschen sowie den Pupillenbewegungen von Simultandolmetscher*innen auseinander und widmet sich insbesondere den kognitiven Prozessen beim Simultandolmetschen mit Text sowie mit CAI-Tools. Das dritte Kapitel stellt die Methodik der Masterarbeit vor und erläutert nach einer kurzen Vorstellung der Zielsetzung und des Versuchsdesigns den Ablauf des Experiments sowie der Interviews. Daraufhin werden die Datenauswertung sowie das Analysevorgehen näher thematisiert, um im vierten Kapitel die Ergebnisse des Experiments sowie der Fragebögen und Interviews darzustellen. Abschließend werden diese im fünften Kapitel diskutiert und mit der Theorie in Verbindung gesetzt bevor Schlussfolgerungen gezogen und Empfehlungen für zukünftige Forschung zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input sowie zu Experimenten mit *InterpretBank ASR* gegeben werden.

1 Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input

Simultandolmetschen ist an sich schon ein komplexer kognitiver Prozess (vgl. Moser-Mercer 1997), der Einsatz von visuellem Text-Input, etwa in Form eines Redemanuskripts, eines Glossars oder Untertitel bindet zusätzliche kognitive Ressourcen (vgl. Prandi 2018: 56). Das Simultandolmetschen *(Simultaneous Interpreting – SI)* bezeichnet die Übertragung des gesprochenen Ausgangstextes *(Source Text)* in die Zielsprache *(Target Language)*, zeitgleich mit der Präsentation des Ausgangstextes in der Ausgangssprache *(Source Language)*. Demnach unterscheidet es sich vom Konsekutivdolmetschen, bei dem die Übertragung in die Zielsprache im Anschluss an die Präsentation des Ausgangstextes erfolgt (vgl. Pöchhacker 2016: 18). Simultandolmetschen findet simultan, also zeitgleich, statt, jedoch ist die Simultanität lediglich als relativ zu qualifizieren, da bestimmte Abschnitte des Diskurses in der Ausgangssprache zeitversetzt in die Zielsprache übertragen werden (vgl. Chernov 2004: 15).

Das Simultandolmetschen wird darüber hinaus häufig mit dem simultanen Dolmetschen eines gesprochenen Texts in einer schalldichten Kabine unter Einsatz einer Simultan-Dolmetschanlage assoziiert. Besonders aufgrund der Tatsache, dass der Technikeinsatz beim Simultandolmetschen inzwischen weitverbreitet ist (vgl. Pöchhacker 2016: 19f). Als Geburtsstunde des Simultandolmetschens gelten die Nürnberger Prozesse 1945 und 1946 als erstmals erfolgreich mittels Technikeinsatz simultan gedolmetscht wurde (vgl. Gaiba 1998: 33f). Tatsächlich gehen die Anfänge des simultanen Modus jedoch weiter zurück, denn in Form des Flüsterdolmetschens wurde bereits vor der Etablierung von Dolmetschanlagen simultan gedolmetscht. Auch heute ist das Flüsterdolmetschen, bei dem der/die Dolmetscher*in der Person bzw. den Personen (für die gedolmetscht wird) das Translat aus unmittelbarer Nähe ins Ohr flüstert, insbesondere in Gerichtsverhandlungen und politischen Settings gängige Praxis (vgl. Kadrić et al. 2019: 66).

Dennoch ist der Einsatz von Simultandolmetscher*innen bei Konferenzen seit Mitte des 20. Jahrhunderts als prototypisch für diesen Modus zu qualifizieren. Unter Konferenzdolmetschen ist das simultane Dolmetschen von Redebeiträgen in der Dolmetschkabine zu verstehen. Bei Vorträgen handelt es sich um „monologisch organisierte Texte“ (Kadrić et al. 2019: 67), folglich handelt es sich in der Regel um einseitige Kommunikation – im Vergleich zu dialogischen Settings – da kein Rollenwechsel der Sender*in und Empfänger*in erfolgt. Das Flüsterdolmetschen in dialogischen Settings bildet hiervon die Ausnahme (vgl. Kadrić et al. 2019: 66f).

Simultandolmetscher*innen müssen demnach sowohl über eine professionelle Zuhörkompetenz (vgl. Viljanmaa 2020: 266) als auch über eine Verstehenskompetenz (vgl. Kadrić et al. 2019: 131) verfügen, um schließlich den Ausgangstext in der Zielsprache wiedergeben zu können (vgl. Pöchhacker 2016: 19f). Daraus folgt, dass das Simultandolmetschen als ein sehr komplexer kognitiver Prozess zu kategorisieren ist (vgl. Moser-Mercer 1997), bei dem unterschiedliche Subprozesse stattfinden; das Zuhören, Übersetzen, Sprechen sowie das Überwachen. Die Aufmerksamkeit von Simultandolmetscher*innen ist jedoch begrenzt, somit stellen jene genannten Subprozesse „ein bedeutendes Konfliktpotential" (Lonsdale 1997: 96) dar.

1.1 Text und Textmerkmale schriftlicher/mündlicher Sprache

Die Besonderheit des Simultandolmetschens mit visuellem Text-Input liegt in der Verfügbarkeit einer schriftlichen Textquelle, auf die Dolmetscher*innen entweder in Form eines vorgefertigten Redemanuskripts oder in Form von Untertiteln (vollständige Transkription des Ausgangstextes) oder einzelnen Textteilen (beispielsweise Zahlen, Eigennamen, Fachtermini) zurückgreifen können. Bevor eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input an sich und den kognitiven Aspekten in diesem Zusammenhang erfolgen kann, muss der Text als solcher definiert werden. Simultandolmetscher*innen arbeiten in der Regel mit mündlichen Ausgangstexten, weshalb an dieser Stelle zwischen schriftlicher und mündlicher Sprache differenziert wird und die jeweiligen Textmerkmale dargestellt werden.

Beaugrande & Dressler (1981: 3-13) definieren einen Text als ein „kommunikatives Ereignis", das sieben Textualitätskriterien erfüllen muss: Kohäsion, Kohärenz, Intentionalität, Akzeptabilität, Situationalität, Informativität, und Intertextualität. Kadrić et al. (2019: 92) ergänzen diese Kriterien um die Kulturalität. Die Kategorisierung als kommunikatives Element erfolgt unabhängig davon, ob der Text schriftlich oder mündlich produziert wurde (Beaugrande & Dressler 1981). Dennoch unterscheiden sich die Textmerkmale schriftlich produzierter Texte von jenen der mündlich produzierten. Horowitz & Samuels (1987: 7f) charakterisieren schriftliche Texte als meist stark strukturiert und durch einen formellen Stil gekennzeichnet. Kohäsion wird erzeugt durch lexikalische Mittel, Nominalisierung sowie durch anaphorische Beziehungen (Bezugnahme auf einen vorhergehenden Teil des Textes) und kataphorische Beziehungen (Bezugnahme auf einen nachfolgenden Teil des Textes). Zudem können Signalwörter oder kohäsive Mittel Kohäsion herstellen. Darüber hinaus sind schriftliche Texte hypotaktisch, d. h. die Satzstrukturen sind geprägt von einer übersteigerten Komplexität, die durch wiederholte

Einschübe und untergeordnete Konjunktionen wie auch Relativpronomen provoziert wird (vgl. Horowitz & Samuels 1987: 7f).

Mündliche Texte hingegen weisen in der Regel eine niedrige Strukturiertheit auf und sind parataktisch, d. h. die Syntax wird charakterisiert durch eine Anhäufung von Hauptsätzen. Gekennzeichnet durch Spontanität und ein meist informelles Register, ist der Stil mündlicher Sprache in der Regel angepasst auf den sozialen Kontext. Somit beinhalten mündliche Texte beispielsweise mit Mimik, Gestik und Prosodie zusätzlichen Informationsgehalt, verglichen mit schriftlichen Texten. Sowohl mündliche als auch schriftliche Sprachformen hängen allerdings vom jeweiligen Skopos ab, für den sie verwendet werden, sowie von der Zielgruppe, für die sie bestimmt sind. Mündliche und schriftliche Texte ändern Form, Stil und Struktur, je nach Grad der Formalität eines Themas, Grad der Vertrautheit mit dem Publikum, der Situation, dem Inhalt oder Genre. Jedoch ist eine klare Abgrenzung zwischen schriftlichen und mündlichen Texten nicht immer möglich, denn auch mündliche Texte können schriftlich vorbereitet werden, was dazu führt, dass auch der mündliche Diskurs schriftliche Merkmale beinhalten kann und nicht mehr durch Spontanität gekennzeichnet wird. Besonders in formellen Settings, etwa im politischen Kontext oder auf Konferenzen, ist eine solche schriftliche Vorbereitung von Reden gängig (vgl. Horowitz & Samuels 1987: 8).

1.2 Besonderheiten beim Simultandolmetschen mit Text

Das Simultandolmetschen mit Text *(simultaneous interpreting with text - SIMTXT)* stellt eine Sonderform dar, die vor allem bei internationalen Konferenzen inzwischen vermehrt vorkommt. Dolmetscher*innen dolmetschen einen gelesenen Redebeitrag simultan in der Kabine, haben jedoch das Redemanuskript in schriftlicher Ausführung zur Verfügung (vgl. Setton & Dawrant 2016). Das Simultandolmetschen an sich ist bereits von hoher kognitiver Komplexität geprägt (vgl. Moser-Mercer 1997), dennoch sind professionelle Simultandolmetscher*innen sogar dann in der Lage, erfolgreich zu dolmetschen, wenn eine weitere Komponente hinzukommt, die eine erhöhte Multitasking-Fähigkeit erfordert, wie beim Simultandolmetschen mit Text. Sofern Simultandolmetscher*innen über ein Redemanuskript verfügen, müssen sie beim Dolmetschen drei verschiedene Kanäle steuern und kontrollieren. Über den auditiven Kanal hören sie zum einen die vom Redner in der Ausgangssprache produzierte Rede und zum anderen überwachen sie die eigene Verdolmetschung in der Zielsprache. Darüber hinaus spielt beim Simultandolmetschen mit Text auch der visuelle Kanal eine essenzielle Rolle, da die Dolmetscher*innen die verschriftlichte Rede in der Ausgangssprache zur Verfügung haben. Um das Redemanuskript als Unterstützung nutzen zu können und dennoch erfolgreich zu dolmetschen,

müssen Simultandolmetscher*innen ständig beide Eingangskanäle überwachen, da der/die Redner*in vom schriftlichen Ausgangstext abweichen kann. Zudem ist die Selbstüberwachung *(self-monitoring)* von besonderer Bedeutung bei dieser Art des Dolmetschens, um ausgangssprachliche Interferenzen sowohl vom auditiven Kanal (Ausgangsrede) als auch vom visuellen Kanal (Redemanuskript in der Ausgangssprache) zu vermeiden (vgl. Chmiel et al. 2020: 38).

Das Simultandolmetschen mit Text ist vom Dolmetschen vom Blatt *(sight translation)* abzugrenzen, bei dem ein schriftlicher Ausgangstext, mündlich von der Ausgangssprache *(source language)* in die Zielsprache *(target language)* übertragen wird (vgl. Setton & Dawrant 2016). Beim Dolmetschen vom Blatt erfolgt die Produktion des Zieltextes durch den/die Dolmetscher*in nicht (wie beim Simultandolmetschen mit Text) zeitgleich mit der Übertragung des Ausgangstextes. Ein gewisser Aspekt der Simultanität ist dennoch gegeben, nämlich in Form der (visuellen) Echtzeit-Rezeption des schriftlichen Ausgangstextes durch den/die Dolmetscher*in (vgl. Pöchhacker 2016: 20).

Chen (2015: 63) definiert das Dolmetschen vom Blatt als einen Prozess, bei dem der/die Dolmetscher*in entweder gleichzeitig oder unmittelbar nach dem Lesen eines schriftlichen Text-Inputs ein mündliches Translat produziert, wobei dieser Prozess dem lauten Vorlesen so nahe wie möglich kommen sollte. Ein wesentliches Kriterium des Vom-Blatt-Dolmetschen ist somit die Schriftlichkeit des Ausgangstextes, beim Simultandolmetschen mit Text hingegen steht Dolmetscher*innen der Ausgangstext sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form zur Verfügung. Den maßgeblichen Input rezipieren Simultandolmetscher*innen jedoch nach wie vor über den akustischen Kanal, um Abweichungen der Redner*innen vom Text in der Dolmetschung zu berücksichtigen. Folglich ist das Simultandolmetschen mit Text klar vom Dolmetschen vom Blatt zu trennen (vgl. Pöchhacker 2016: 20).

Hinsichtlich der Bezeichnung, insbesondere der englischen, für das Simultandolmetschen mit Text herrscht in der Literatur Uneinigkeit. Lambert (2004) differenziert zwischen Vom-Blatt-Dolmetschten *(sight translation)* und Simultandolmetschen mit Text *(sight interpretation)*, während Pöchhacker (2016) die Bezeichnung *sight translation* zwar als gängige für das Vom-Blatt-Dolmetschen anerkennt, jedoch hinzufügt, dass *sight interpreting* eigentlich korrekter wäre – vorausgesetzt, dass in Echtzeit und unmittelbar für ein Publikum gedolmetscht wird. Für das Simultandolmetschen mit Text hingegen wählt er den Begriff *simultaneous interpreting with text*, wie er auch von Seeber et al. (2020), abgekürzt *SIMTXT*, verwendet wird. In der vorliegenden Masterarbeit wird ausschließlich auf die Bezeichnung Simultandolmetschen mit Text (simultaneous interpreting with text – SIMTXT) zurückgegriffen, da Seeber (2007,

2011, 2017) sowie Seeber et al. (2020) als theoretische Grundlage für das Simultandolmetschen mit Text in dieser Masterarbeit dienen.

Lambert (2004) hat in einer Studie mit Dolmetschstudierenden untersucht, welche Arten von Verarbeitungsprozessen beim Dolmetschen vom Blatt, im Vergleich zum Simultandolmetschen mit Text und dem Simultandolmetschen stattfinden. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass die Leistung der Dolmetschstudierenden beim Simultandolmetschen mit Text im Vergleich zu jener beim Simultandolmetschen ohne Text signifikant höher war. Dies deutet darauf hin, dass die zusätzliche visuelle Darstellung des Ausgangstexts Simultandolmetscher*innen nicht behindert und demnach die gleichzeitig ablaufenden Prozesse des Zuhörens und Sprechens nicht beeinträchtigt. Lambert (2004) empfiehlt das Simultandolmetschen mit Text in die Ausbildung von Simultandolmetscher*innen zu integrieren; als Zwischenschritt und Vorbereitung auf das Simultandolmetschen selbst.

Seeber et al. (2020) befassen sich wiederum mit den kognitiven Aspekten beim Simultandolmetschen mit Text. Dabei haben sie sich insbesondere der Frage gewidmet, inwieweit Dolmetscher*innen den visuellen Stimulus beachten, wobei dieser dem auditiven Stimulus entspricht, den sie in diesem Moment erhalten. Der Fokus lag auf der Interaktion zwischen visueller und auditiver Aufmerksamkeit bzw. der Interaktion zwischen Augen, Ohren und Stimme. Folglich galt es herauszufinden, „wann Dolmetscher*innen welche visuellen Informationen beim Simultandolmetschen mit Text verarbeiten“ (Seeber et al. 2020: 3).

Als Grundlage für die Studie wurde davon ausgegangen, dass beim (stillen und lauten) Lesen die Stimme vom Auge geführt wird, d. h., der/die Leser*in richtet seinen/ihren Blick auf ein bestimmtes Wort N, während er/sie noch das Wort N-1 artikuliert (siehe Abb. 1). Beim Simultandolmetschen (ohne visuellen Text-Input) wird die Stimme nach dem gleichen Prinzip vom Ohr geführt, was bedeutet, dass der/die Dolmetscher*in eine Einheit N hört, während er/sie gleichzeitig eine Einheit N-1 produziert. Daraus ergeben sich die folgenden drei möglichen Aufmerksamkeitsverteilungen beim Simultandolmetschen mit Text:

- *Eye leads ear:* Das Auge könnte das Ohr führen, was bedeutet, dass die Dolmetscher*innen ihren Blick auf N+1 richten, während sie N hören und N-1 artikulieren.
- *Eye matches ear:* Das Auge könnte mit dem Ohr übereinstimmen, d. h. die Dolmetscher*innen blicken auf N, hören N, artikulieren jedoch N-1.
- *Eye lags ear:* Das Auge könnte (zeitlich) hinter dem Ohr liegen, was bedeutet, dass die Dolmetscher N hören, während sie N-1 artikulieren und ansehen.

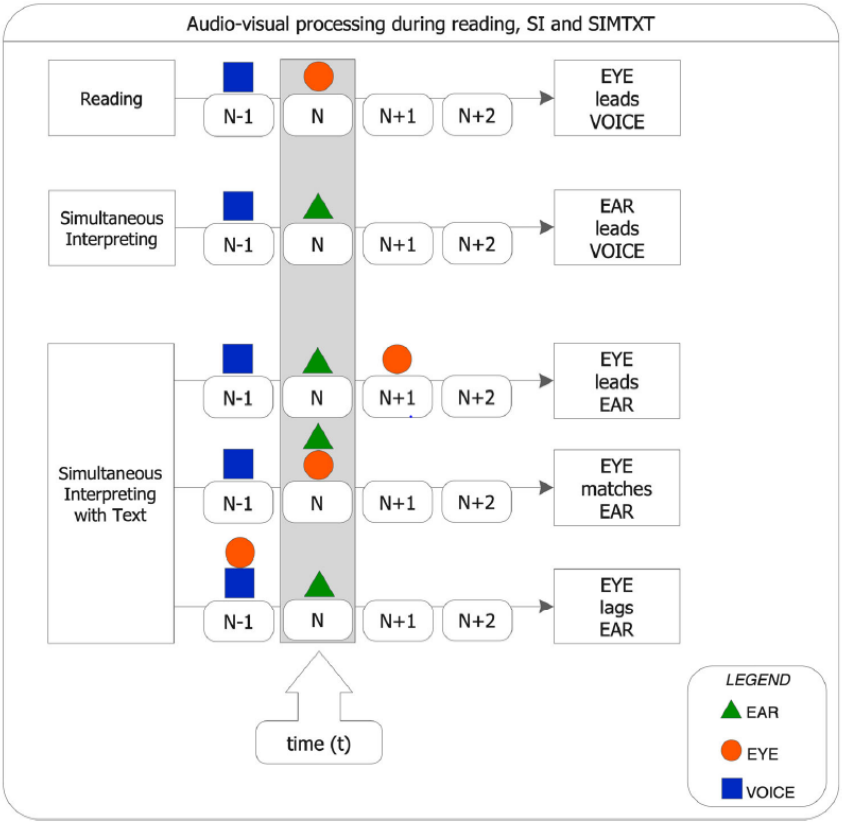


Abb. 1 Audiovisuelle Aufmerksamkeitsverteilung beim Lesen und Simultandolmetschen verglichen mit den 3 Varianten der Aufmerksamkeitsverteilung beim Simultandolmetschen mit Text (Seeber et al. 2020: 4)

Überprüft wurden diese Hypothesen von Seeber et al (2020), indem die Pupillen-Bewegungen 15 professioneller Dolmetscher*innen jeweils beim Simultandolmetschen mit Text sowie beim Lesen und gleichzeitigem Zuhören (RWL) analysiert und anschließend verglichen. Um die Blickrichtungen der Dolmetscher*innen einordnen zu können, wurden die Sätze ein die folgenden Einheiten gegliedert: vorheriger Satz, Kernphrase, Satzende, nächster Satz.

Anhand dieser Methode kommen Seeber et al. (2020) zum einen zu der Erkenntnis, dass es zwischen den beiden Gruppen zu signifikanten Unterschieden hinsichtlich der visuellen Aufmerksamkeitsverteilung kommt. Zum anderen verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Dolmetscher*innen ihren Blick selten auf den nächstfolgenden Satz richten. Obwohl der visuelle Text-Input beim Simultandolmetschen mit Text grundsätzlich eine bessere Antizipation (im Vergleich zum Simultandolmetschen) ermöglichen könnte, geht aus der Studie hervor, dass weniger als 10 % der Fixationen auf den Folgesatz gerichtet waren, weshalb Seeber et al. (2020) zu dem Schluss kommen, dass der Blick in der Regel nicht über den gerade verarbeiteten Satz hinausgeht. Die zweite Hypothese, dass das Auge mit dem Ohr übereinstimmen könnte *(eye matches ear)*, wurde anhand der Ergebnisse widerlegt, da die Versuchspersonen den visuellen

Input nicht zeitlich auf den wahrgenommenen auditiven Input abgestimmt haben. Bei den Dolmetscher*innen der Kontrollgruppe (*Reading while Listening*) konnte eine häufige Fixation auf den restlichen Satz bzw. das Satzende beobachtet werden, während sie die Kernphrase hörten. Beim Simultandolmetschen mit Text jedoch konnte keine solche antizipatorische Tendenz festgestellt werden. Seeber et al. (2020) schließen daraus, dass die Dolmetscher*innen (SIMTXT) an der Grenze ihrer Verarbeitungskapazität arbeiten und nicht in der Lage sind den Text-Input zu Gunsten der Antizipation zu nutzen. Vielmehr konzentrieren sie sich auf den auditiven Input, um Informationen antizipieren zu können. Vermehrt wurden stattdessen Fixationen auf den vorangehenden Satz beobachtet, somit sind die Blicke der Dolmetscher*innen abgestimmt auf ihren eigenen verbalen Output. Diese Erkenntnis sehen Seeber et al (2020) als richtungsweisend für den zukünftigen Einsatz von Text beim Simultandolmetschen:

> The fact that interpreters do not seem to direct their visual attention to the visual representation of the words they are hearing could mean that rather than the comprehension part of the SI process, it is the production part that stands to benefit most from the additional availability of the input in its written form. (Seeber et al. 2020: 10f)

Die Ergebnisse dieser Studie lassen darauf schließen, dass der visuelle Text-Input Simultandolmetscher*innen tendenziell anstatt beim Rezeptions-Prozess, bei der Output-Produktion unterstützt. Folglich besitzt die zusätzliche visuelle Darstellung des Ausgangstextes durchaus das Potenzial, das Kurzzeitgedächtnis der Dolmetscher*innen zu entlasten (vgl. Seeber et al. 2020: 10f).

Chmiel et al. (2020) haben sich in ihrer Studie mit der Kongruenz der multisensorischen Verarbeitung beim Simultandolmetschen mit Text beschäftigt und damit ein relativ unerforschtes Terrain betreten. Es handelt sich bei dieser Studie um die erste, in der drei verschiedene Arten inkongruenter Stimuli (Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter) bei der visuell-auditiven Verarbeitung beim Dolmetschen untersucht wurden. Zudem wurden in dieser Studie kognitive Ansätze der cross-modalen Verarbeitung (*cross-modal processing*, d. h. mehrere Modalitäten sind gleichzeitig Teil des Verarbeitungsprozesses) angewandt (vgl. Chmiel et al. 2020: 39). Ziel der Studie war es, herauszufinden, wie professionelle Konferenzdolmetscher*innen mit multisensorischem Input beim Simultandolmetschen mit Text umgehen. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf dem Umgang der Dolmetscher*innen mit im auditiven und visuellen Kanal kongruentem bzw. inkongruentem Input. Die Proband*innen waren in der Studie mit Inkongruenzen im Redemanuskript, verglichen mit den auditiven Stimuli der Ausgangsrede, konfrontiert (vgl. Chmiel et al. 2020: 44). Auf diese Art und Weise sollte herausgefunden werden, ob das Vorhandensein der Ausgangsrede in schriftlicher Form bei der Verarbeitung von kongruenten

Stimuli (anhand multisensorischer Informationen) unterstützt und inkongruente Stimuli die Verarbeitung bzw. Leistung beeinträchtigen (vgl. Chmiel et al. 2020: 50).

Um diese Frage zu beantworten, haben Chmiel et al. (2020: 52) die Genauigkeit der Dolmetschung sowie die Blickverweildauer und *Skipping Rate* (d. h. die Häufigkeit von Überspringungen bestimmter Teile) als abhängige Variablen definiert. Die Auswertung der *Eye-Tracking* Daten ergibt, dass inkongruente Elemente länger fixiert wurden als kongruente. Daraus folgt, dass die Dolmetscher*innen, wenn sie eine Interferenz identifiziert haben, den visuellen Text-Input dennoch nicht missachteten, sondern sich länger darauf konzentrierten, um eine Lösung für den Konflikt zwischen dem auditiven und visuellen Kanal zu finden. Außerdem konnte bei kongruenten Stimuli kein Zusammenhang zwischen Genauigkeit und *Skipping Rate* festgestellt werden (und folglich keine unterstützende Wirkung des Textes nachgewiesen werden), während sich das Überspringen (sowie das seltenere Betrachten des Textes) bei inkongruenten Stimuli positiv auf die Genauigkeit der Dolmetschung auswirkte.

Die bereits angesprochene gesteigerte Konfliktrate geht einher mit einer erhöhten kognitiven Last und erfordert folglich eine höhere Verarbeitungskapazität der Simultandolmetscher*innen. In Bezug auf die multimodale Verarbeitung beim Simultandolmetschen mit Text und insbesondere die Verarbeitung inkongruenter bimodal präsentierter Stimuli stellt sich heraus, dass Dolmetscher*innen vermehrt Fehler machen. Der potenziell höhere Fehlerquotient ist auf die kognitive Überlastung zurückzuführen, mit der Dolmetscher*innen beim Simultandolmetschen mit Text konfrontiert sind. Sie tendieren dazu, ihre Aufmerksamkeitsressourcen auf den dominanten visuellen Kanal zu fokussieren und Inkongruenzen aus dem Text zu übernehmen (vgl. Chmiel et al. 2020: 52f).

Allgemein konnte festgestellt werden, dass die Dolmetscher*innen in der Studie bei kongruenten Stimuli eine höhere Genauigkeit erzielen konnten als bei inkongruenten. Gleichzeitig haben sie sich stark auf den visuellen Kanal fokussiert, was im Falle der inkongruenten Stimuli zu visueller Interferenz führte. Anhand der Studie konnte keine unterstützende Funktion des Textes bei kongruenten Stimuli nachgewiesen werden, jedoch zeigte sich eine negative Auswirkung auf die Leistung, wenn der Text vom auditiven Input abweicht (vgl. Chmiel et al. 2020: 54).

1.3 Computer-Assisted Interpreting (CAI) Tools

Computer-Assisted Interpreting (CAI) Tools unterstützen Dolmetscher*innen bei der Vorbereitung, während der Dolmetschung sowie bei der Nachbereitung. Ziel des computergestützten Dolmetschens ist es, die Effizienz zu steigern und die Qualität der Dolmetschleistung in Hinblick auf terminologische Genauigkeit und Adäquatheit zu verbessern (vgl. Prandi 2018).

> […] computer-assisted or computer-aided interpreting (CAI) […] can be defined as a form of oral translation, wherein a human interpreter makes use of computer software developed to support and facilitate some aspects of the interpreting task with the overall goal to increase quality and productivity. (Fantinuoli 2018: 155)

CAI-Tools umfassen jedoch nicht nur eigens für das Dolmetschen konzipierte Software, sondern auch das Internet, genau sowie *Microsoft Word* oder *Excel* (Fantinuoli 2018: 164). Allgemein kategorisiert Fantinuoli (2018) Technologie, die unterstützend beim Dolmetschen eingesetzt werden kann in prozessorientiert *(process-oriented)* und settingorientiert *(setting-oriented)* (Fantinuoli 2018: 155). Als prozessorientiert bezeichnet er jene Technologien, die in den verschiedenen Teilprozessen eines Dolmetscheinsatzes, d. h. bei der Vorbereitung, während der Dolmetschung und gegebenenfalls danach, Dolmetscher*innen unterstützen. Folglich sind sie, unabhängig von der Modalität, ein zentraler Bestandteil des Dolmetschprozesses beim *Computer-Assisted Interpreting*. Unter settingorientiert hingegen, versteht Fantinuoli jene Tools und Sofware, die den eigentlichen Dolmetschprozess ermöglichen, etwa Simultandolmetschanlagen in Kabinen, Ferndolmetschanlagen oder Übungsplattformen. Somit schaffen settingorientierte Technologien die Grundbedingungen für das Dolmetschen und stellen gleichzeitig äußere Einflussfaktoren dar (vgl. Fantinuoli 2018: 155).

Fantinuoli (2018) differenziert bei prozessorientierten Programmen je nach Funktionalität und Architektur zwischen *first-generation tools* und *second-generation tools*. Unter *first-generation tools* werden hauptsächlich Programme zur Terminolgieverwaltung verstanden, die auf die Bedürfnisse von Dolmetscher*innen abgestimmt sind. Sie ermöglichen das Erstellen und Verwalten von mehrsprachigen Glossaren und entsprechen somit einer Terminologiedatenbank. Außerdem verfügen *first-generation tools* über keine Suchalgorithmen, was die Suche nach Termini erschwert und weshalb sie wiederrum weniger geeignet für den Einsatz in der Kabine sind. Dementsprechend ähneln sie in Funktionalität und Architektur beispielsweise *Microsoft Word* oder *Excel*. *Second-generation tools* hingegen unterstützen Dolmetscher*innen in jeder Phase des Dolmetschprozesses. Anhand dieser Tools ist es beispielsweise möglich, Textmaterieal zu organisieren und sowohl offline als auch online Information abzurufen. Auf-

grund von modernen computergestützten Ansätzen, wie beispielsweise den Einsatz von Algorithmen oder *Machine Learning*, gehen die Funktionen weit über jene eines grundlegenden Terminologieverwaltungsprogrammes hinaus (vgl. Fantinuoli 2018: 165f).

Simultandolmetscher*innen müssen insbesondere beim Einsatz im Konferenz-Setting ein hohes Fachwissen vorweisen können, jedoch ist es unmöglich, dass sie auf jedem Gebiet Expert*innen sein können. Aus diesem Grund können CAI-Tools, welche auf die Anforderungen in der Dolmetschkabine angepasst sind, in Bezug auf die Verwendung korrekter Terminologie unterstützend sein. Folglich tragen CAI-Tools zu einer höheren Qualität der Dolmetschung beim Konferenzdolmetschen bei (vgl. Fantinuoli 2009: 411).

Ein Beispiel für ein *second-generation CAI-Tool* ist *InterpretBank,* welches darauf abzielt Dolmetscher*innen in allen Phasen eines Dolmetscheinsatzes zu unterstützen. In der Vorbereitungsphase ermöglicht es beispielsweise die automatische Termextraktion sowie die Übersetzung von Online-Ressourcen. Gleichzeitig können etwaige Vorbereitungsmaterialien, die von Autraggeber*innen zur Verfügung gestellt werden, integriert werden. Somit ermöglicht *InterpretBank* eine rasche Erstellung von Glossaren und insgesamt eine effizientere Vorbereitung. Gleichzeitig berücksichtigt es als einziges Tool den Zeitdruck von Simultandolmetscher*innen, weshalb es besonders für den Einsatz im simultanen Modus geeignet ist. Es reduziert beispielsweise Informationen für Dolmetscher*innen auf ein Minimum und korrigiert Tipp- bzw. Rechtschreibfehler bei der Sucheingabe. Darüber hinaus werden die Suchergebnisse je nach Relevanz für den konkreten Dolmetscheinsatz hierarchisiert (vgl. Fantinuoli 2018: 165f)

1.4 Arten von Untertitel

Im Fokus der vorliegenden Arbeit stehen Untertitel, welche durch automatische Spracherkennung *(Automatic Speech Recognition – ASR)* erstellt werden. Diese sind abzugrenzen von jenen, die durch Live-Untertitelung oder *Respeaking* erstellt werden. Unter Live-Untertitelung wird die Erstellung von Untertiteln verstanden, welche während eines Live-Programmes, beispielsweise im Fernsehen, von Untertitler*innen angefertigt werden (vgl. Díaz Cintas & Remael 2007: 248). *Respeaking* wiederum bezeichnet das erneute Einsprechen einer Rede durch Untertiler*innen sowie die anschließende Transkription mittels automatischer Spracherkennung (vgl. Eugeni 2008[b]: 357f).

Romero-Fresco (2011: 6ff) erwähnt in diesem Zusammenhang, dass Live-Untertitel in erster Linie intralingual erstellt werden, mit dem Ziel Live-Programme für Gehörlose und Hörgeschädigte, häufig auch als SDH *(Subtitles for the deaf and hard of hearing)* bezeichnet, zugänglich zu machen. Folglich werden Live-Untertitel primär für das Fernsehen, genauer gesagt für Live-Sendungen, erstellt. Im Jahr 1979 hat das BBC als erster Fernsehsender Europas Untertitel für Gehörlose und Hörgeschädigte im Teletext angeboten. In Deutschland, beispielsweise, haben die öffentlich-rechtlichen Fernsehsender ARD und ZDF ab 1980 Live-Untertitel bereitgestellt (vgl. Romero-Fresco 2011: 6ff). Live-Untertitel werden vor allem bei Nachrichten, live-Diskussionen oder Sport-Ausstrahlungen zur Verfügung gestellt. Sie sind jedoch zu differenzieren von semi-live-Untertiteln, die zum Beispiel bei Sendungen, bei denen zusätzlich zum Live-Programm auch Videomaterial aus Archiven gezeigt wird, zum Einsatz kommen (vgl. Romero-Fresco 2011: 12).

Im Hinblick auf die Transkriptionsmethode wird allgemein zwischen Untertiteln, welche durch automatische Spracherkennung *(Automatic Speech Recognition – ASR)* und jenen, die durch manuelle Eingabe oder *Respeaking* erstellt werden, unterschieden. Es sei jedoch angemerkt, dass die manuelle Live-Untertitelung sowie das *Respeaking* primär für Gehörlose und Hörgeschädigte und nicht für Dolmetscher*innen erfolgen. ASR-Untertitel wiederum, werden gezielt für Simultandolmetscher*innen erstellt, wenn die automatische Spracherkennung in ein CAI-Tool integriert wurde, um bei einer Dolmetschung zu unterstützen. Während Live-Untertitel ursprünglich, häufig mit großen Verzögerungen, vermehrt manuell erstellt wurden, werden sie heute immer häufiger mittels *Respeaking* erstellt (vgl. Romero-Fresco 2018: 106). Das *Respeaking* basiert ebenfalls auf automatischer Spracherkennung, mit dem Unterschied, dass die Spracherkennung auf eine bestimmte Person angepasst ist und somit sprecher*innenabhängig *(speaker-dependent)* funktioniert. Die technischen Entwicklungen im Bereich der Spracherkennung werden sich folglich auch auf das *Respeaking* auswirken und etwa zur Weiterentwicklung des interlingualen *Respeaking* beitragen. Gleichzeitig ist ein rascher Fortschritt von sprecher*innenunabhängigen *(speaker-independent)* Spracherkennungstechnologien zu beobachten, welche, im Gegensatz zu den sprecher*innenabhängigen Technologien, professionelle Transkriptionen ohne die Zwischenschaltung eines *Respeakers* anfertigen (vgl. Romero-Fresco 2018: 108).

1.4.1 ASR-Untertitel

Bei der automatischen Spracherkennung *(Automatic Speech Recognition - ASR)* handelt es sich um einen Prozess, bei dem gesprochene Texte mittels Software erkannt und verarbeitet werden. Über ein Headset wird mündliche Sprache empfangen, erkannt und in weiterer Folge, je nach Anforderung, beispielsweise in Bilder oder in Text umgewandelt (vgl. Eugeni 2008[a]: 16).

ASR wird zunehmend in *Computer-Assisted Interpreting (CAI) Tools* integriert, um Simultandolmetscher*innen Redetranskripte bzw. einzelne Sinneinheiten dieser in Form von Untertiteln live in der Kabine zur Verfügung zu stellen. Dies kann beispielsweise mit dem *Model 1* von *InterpretBank ASR* geschehen, welches den Redetext in Echtzeit transkribiert und Zahlen hervorhebt (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 77f). CAI-Tools werden laufend weiterentwickelt, so werden inzwischen vermehrt *Machine Learning* sowie automatische Spracherkennung eingesetzt, um Dolmetscher*innen effizient zu unterstützen. Defrancq und Fantinuoli (2020) haben in einem Experiment mit Studierenden sowohl die Leistungsfähigkeit der ASR als auch jene der Studierenden untersucht und insbesondere die Interaktion der Studierenden mit ASR dokumentiert (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 73). In ihrem Experiment haben sie *InterpretBank ASR* verwendet, bei dem es sich um ein webbasiertes ASR-gestütztes CAI-Tool handelt. *InterpretBank ASR* transkribiert gesprochene Sprache in Echtzeit und zeigt den Dolmetscher*innen Zahlen sowie die dazugehörigen Maßeinheiten am Bildschirm an. Darüber hinaus zeigt es Fachtermini an, die je nach Bedarf entweder aus einer für den jeweiligen Dolmetscheinsatz erstellten Datenbank stammen oder maschinell übersetzt werden. In ihrem Experiment haben sie *Model 1* verwendet, welches in der Lage ist, Zahlen sowie terminologische Einheiten aus der vorhandenen Datenbank zu extrahieren. In weiterer Folge sehen die Dolmetscher*innen das gesamte Transkript am Bildschirm, die Zahlen und terminologischen Einheiten werden besonders hervorgehoben. Auf diese Weise erscheinen diese im Kontext des Ausgangstextes, was eine eindeutige Zuordnung durch die Dolmetscher*innen vereinfachen soll (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 77f).

Die Proband*innen waren mäßig zufrieden mit der Benutzerfreundlichkeit von *Model 1*, fanden es insgesamt aber sehr hilfreich in Bezug auf Zahlen, und haben in einigen Fällen auch auf das Transkript zurückgegriffen. Die Genauigkeit der ASR ist mit 96 % als hoch zu bewerten, auch die Latenz ist angemessen für den Einsatz in der Kabine. Das Transkript wurde jeweils am Bildschirm angezeigt, bevor die Proband*innen beispielsweise Zahlen simultan dolmetschten. Insgesamt haben die Teilnehmer*innen eher selten auf das Transkript zurückgegriffen, besonders jene, die allgemein weniger Probleme mit dem Dolmetschen von Zahlen haben (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 97ff).

Die Genauigkeit der Dolmetschung wurde ausschließlich in Hinblick auf die Zahlen analysiert, jedoch wurde den Teilnehmer*innen das gesamte Transkript zur Verfügung gestellt, was die kognitive Last deutlich erhöhte – die Leistung einer Person hat sich mit Vorhandensein des Transkripts sogar verschlechtert. Darüber hinaus hatten die Teilnehmer*innen keinerlei Vorkenntnisse im Umgang mit *InterpretBank ASR*. Dennoch hat sich die Genauigkeit der Teilnehmer*innen allein durch das Vorhandensein des ASR-Transkripts verbessert. Die Verfügbarkeit einer zusätzlichen visuellen Informationsquelle hatte somit einen positiven psychologischen Effekt auf die Teilnehmer*innen, die folglich ein niedrigeres Stress-Level hatten, was wiederum zu besseren Leistungen führte (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 97ff).

Pelizza (2021) hat sich mit den Fragen auseinandergesetzt, ob *InterpretBank ASR* technologisch so weit fortgeschritten ist, dass es für den Einsatz beim (Remote-)Simultandolmetschen geeignet ist, es einheitliche bzw. unterschiedliche Ergebnisse je nach Betriebssystem/Rechner anzeigt und ob die Anzeige der Zahlen, Termini und Eigennamen die Dolmetschleistung der Nutzer*innen positiv beeinflusst (vgl. Pelizza 2021: 48). Dafür führte Pelizza ein Experiment mit 15 Studierenden des Masterstudiums *Translation* der Universität Wien durch, die remote auf ihren eigenen Laptops jeweils zwei Reden vom Italienischen ins Deutsche dolmetschten, wobei die Studierenden in zwei Gruppen eingeteilt wurden, die jeweils einmal im *Booth Mode* von *InterpretBank* und einmal mit *InterpretBank ASR* dolmetschten (vgl. Pelizza 2021: 52). Anhand des Experiments konnte Pelizza eine durchschnittliche Genauigkeitsrate der Software von 69 % in Bezug auf Zahlen und 67,5 % in Bezug auf Termini ermitteln. Insgesamt war *InterpretBank ASR* zum Zeitpunkt des Experiments technisch bereits fortgeschritten, Pelizza weist jedoch insbesondere auf die Herausforderungen in Bezug auf die Audioeinstellungen hin (für den erfolgreichen Einsatz der automatischen Spracherkennung muss die Software das gleiche Audiosignal empfangen wie die Dolmetscher*innen, jedoch ist dafür oftmals ein Audiosplitter erforderlich, vgl. Fantinuoli 2017: 30) sowie darauf, dass *InterpretBank ASR* nicht länger als fünf Minuten pro Dolmetschung genutzt werden kann. In Bezug auf die Nutzung von *InterpretBank ASR* auf unterschiedlichen Betriebssystemen/Rechnern ging aus dem Experiment hervor, dass es nur geringe Abweichungen gibt. Pelizza verweist allerdings auf die Relevanz der Durchführung eines solchen Experiments in Dolmetschkabinen. In Bezug auf die Dolmetschleistungen der Proband*innen wurden keine einheitlichen Ergebnisse erzielt. So deuten die Ergebnisse etwa darauf hin, dass die Proband*innen fast ausschließlich jene Fachtermini dolmetschten, die *InterpretBank ASR* anzeigte, inklusive der falsch angezeigten Termini. Darüber hinaus war die Zahlengenauigkeit der Proband*innen deutlich höher, wenn diese *InterpretBank ASR* verwendeten (vgl. Pelizza 2021: 75ff). Außerdem weist Pelizza darauf hin,

dass eine zweiwöchige Vorbereitungszeit für die Einarbeitung in *InterpretBank ASR* unzureichend ist (vgl. Pelizza 2021: 79).

Zum Zeitpunkt der Anfertigung dieser Masterarbeit ist *InterpretBank ASR* weiterhin ein experimentelles Feature, das sich in der Testphase befindet, jedoch wurde das Zeitlimit für die Nutzung beseitigt. Darüber hinaus kann die Anwendung ausschließlich mit Englisch als Ausgangssprache genutzt werden, obwohl bei *Model 1* ursprünglich mehrere Sprachen (z. B. Italienisch) verfügbar waren (vgl. InterpretBank). Ob die Anwendung von ASR in Zusammenhang mit CAI-Tools Simultandolmetscher*innen tatsächlich unterstützt oder ablenkt, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ausreichend erforscht – klar ist jedoch, dass jede Art von CAI-Tool Informationen schnell und mit hoher Genauigkeit liefern muss und die ohnehin schon hohe kognitive Last von Simultandolmetscher*innen nicht zusätzlich erhöhen sollte (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 74).

1.4.2 Manuelle Live-Untertitelung

Die manuelle Eingabe von Untertiteln erfolgt mittels QUERTZ-Tastatur, Veyboard, Dual-Keyboard oder Stenographen. An dieser Stelle sei jedoch erwähnt, dass alle manuellen Methoden zur Live-Untertitelung inzwischen großteils vom *Respeaking* (vgl. 1.3.3) ersetzt wurden (vgl. Romero-Fresco 2018: 106). Insbesondere die gewöhnliche QUERTZ-Tastatur ist für die Live-Untertitelung weniger geeignet, da die Untertitler*innen mit dieser Tastatur mit der Sprechgeschwindigkeit der Redner*innen nicht mithalten können. Im Durschnitt tippen professionelle Untertitler*innen zwischen 50 und 70 wpm *(words per minute)*, Fortgeschrittene schaffen 80 bis 100 wpm. Die durchschnittliche Sprechgeschwindigkeit von Fernsehmoderator*innen liegt jedoch bei etwa 180 wpm, folglich würde der Einsatz der QUERTZ-Tastatur zu erheblichen Verzögerungen führen (vgl. Romero-Fresco 2011: 13).

Mit dem Veyboard (auch Velotype-Tastatur) hingegen, welches eine Alternative zur QUERTZ-Tastatur darstellt, werden vielmehr Silben und Wörter erzeugt als einzelne Buchstaben. Charakteristisch für diese Tastatur ist, dass unterschiedliche Tasten gleichzeitig betätigt werden können, um eine höhere Tippgeschwindigkeit zu erreichen. Im Durschnitt erreichen Untertitler*innen mit dieser Tastatur eine Geschwindigkeit zwischen 90 und 120 wpm, eine solche Geschwindigkeit erreichen sie jedoch erst nach einem Jahr Praxis. Eine weitere Methode stellt das Transkribieren mittels Dual-Keyboard dar, welches auch als Tandem bezeichnet wird, da sich zwei Untertitler*innen abwechseln. Sie können beispielsweise abwechselnd einzelne

Sätze transkribieren oder sogar die Sätze des/der jeweilig anderen beenden. Gemeinsam erreichen sie etwa eine Geschwindigkeit von 150 wpm, jedoch erfordert auch diese Methode ausreichend Praxiserfahrung (vgl. Romero-Fresco 2011: 13).

Die Transkription mittels Stenographen (Maschinenstenographie) ist eine Methode, die insbesondere in gerichtlichen Settings für die Protokollführung zum Einsatz kommt. Sie basiert, genauso wie das Veyboard, auf einem System aus Tasten, die gleichzeitig gedrückt werden, um Silben, Wörter oder Phrasen zu erzeugen. Mit dieser Akkordtastatur werden im Durschnitt zwischen 200 und 250 wpm erreicht. Aus diesem Grund ist die Maschinenstenographie besonders geeignet für die Live-Untertitelung, etwa bei Fernsehinterviews. Dennoch wird heute im Fernsehen vermehrt auf *Respeaking* (vgl. 1.3.3 Respeaking) gesetzt, unter anderem auch, weil es im Durschnitt zwei bis vier Jahre dauert, bis professionelle Untertitler*innen eine so hohe Wortanzahl pro Minute mit dem Stenographen erreichen (vgl. Romero-Fresco 2011: 15).

1.4.3 Untertitelung durch Respeaking

Respeaking bezeichnet das erneute Einsprechen einer (live) Rede bzw. Veranstaltung durch *Respeaker* sowie die anschließende Transkription mittels automatischer Spracherkennung (vgl. Eugeni 2008[b]: 357f). Eingesprochen werden neben dem Ausgangstext auch Satzzeichen, zudem wird der Zieltext für Gehörlose und Hörgeschädigte angepasst (vgl. Romero-Fresco 2011: 1), dies beinhaltet beispielsweise die Beschreibung von Geräuschen, wie etwa Applaus oder das Klingeln eines Telefons (vgl. Romero-Fresco 2011: 11) sowie eine Markierung der unterschiedlichen Sprecher*inne mit unterschiedlichen Farben (vgl. Romero-Fresco 2018: 96). Anschließend wandelt die Spracherkennungssoftware den eingesprochenen Text in Untertitel um, die für das Publikum am Bildschirm angezeigt werden (vgl. Romero-Fresco 2011: 1). Während Eugeni (2008[b]) das *Respeaking* basierend auf dessen Abläufen definiert, inkludiert Romero-Fresco (2011) zudem das Setting sowie die Zielgruppe und spezifiziert die Herangehensweise. Somit kommt er zu der folgenden Definition:

> A technique in which a respeaker listens to the original sound of a live programme or event and respeaks it, including punctuation marks and some specific features for the deaf and hard of hearing audience, to a speech recognition software, which turns the recognized utterances into subtitles displayed on the screen with the shortest possible delay. (Romero-Fresco 2011: 1)

Romero-Fresco bezeichnet das *Respeaking* als intralinguales Simultandolmetschen, denn obwohl *Respeaker* den Originalton so getreu wie möglich einsprechen sollten, paraphrasieren sie häufig. Das liegt zum einen an der hohen Sprechgeschwindigkeit der Sprecher*innen sowie an der Tatsache, dass *Respeaker* zusätzlich Satzzeichen sowie weitere Spezifika für Gehörlose und

Hörgeschädigte diktieren und zum anderen daran, dass bei der Produktion des Zieltextes (Untertitel) das Lesetempo des Publikums berücksichtigt werden muss (vgl. Romero-Fresco 2018: 107).

Respeaking wird weltweit häufig der manuellen Eingabe von Untertiteln, etwa mittels Stenographie, vorgezogen. Der tatsächliche Einsatz von *Respeaking* ist jedoch von Land zu Land unterschiedlich. In den USA, in Kanada sowie in Italien werden die meisten Live-Untertitel von Stenotypist*innen erstellt, während in Australien bereits die Hälfte der Live-Untertitel mittels *Respeaking* erstellt werden und in anderen Ländern, wie etwa Belgien, Frankreich, Spanien und der Schweiz fast ausschließlich auf *Respeaker* zurückgegriffen wird (vgl. Romero-Fresco 2018: 98). Das Vorhandensein einer qualitativ hochwertigen Spracherkennungssoftware ist eine Grundvoraussetzung für den Einsatz von *Respeaking* im Bereich der Live-Untertitelung, jedoch schränkt die geringe Verfügbarkeit eben dieser die Einsatzgebiete von *Respeaking* erheblich ein (vgl. Díaz-Cintas & Remael 2007: 20). Hinzu kommt, dass *Respeaking* für die Erstellung von Untertiteln in der Praxis, etwa in der Filmindustrie, häufig noch nicht ausreichend bekannt ist. Bei der Produktion eines Dokumentarfilms beispielsweise, wird der Originalton bereits vor dem Schnitt innerhalb der Produktionsfirma manuell transkribiert, in weiterer Folge wird der fertige Film an ein externes Untertitelungsunternehmen übermittelt, welches die Untertitel mittels *Respeaking* erstellt. Der Originalton wird auf diese Weise zweimal in Text umgewandelt *(Speech-to-Text)*. Romero-Fresco (2018: 16) weist darauf hin, dass dies bereits im Produktionsprozess geschehen könnte, sofern Produktionsfirmen von der Existenz des *Respeaking* wüssten. Die Untertitel könnten dann auf Basis des bereits vorhandenen Transkripts erstellt werden. Obwohl die Kenntnis von *Respeaking* immer noch begrenzt ist, arbeiten Software zur automatischen Spracherkennung für die gängigen Sprachen, wie beispielsweise Englisch, bereits auf einem hohen Niveau, sodass in naher Zukunft einige *Respeaker* vielmehr als Redakteur*innen von automatisch generierten Untertiteln und Transkriptionen arbeiten werden (vgl. Romero-Fresco 2018: 106).

2 Kognitive Aspekte der multimodalen Verarbeitung beim Simultandolmetschen

Um ein umfassendes Verständnis der kognitiven Prozesse zu erhalten, die dem Dolmetschen und insbesondere dem Simultandolmetschen zugrunde liegen, ist eine genauere Auseinandersetzung mit den verschiedenen Arten und Quellen von Informationen erforderlich. Seeber (2017: 461) weist daraufhin, dass die Komplexität des Dolmetschens unter anderem darin besteht, verschiedene Arten von Informationen zu verarbeiten, die in verschiedenen Modalitäten und über verschiedene Kanäle übermittelt werden. Aus diesem Grund erfolgt nachfolgend eine Gegenüberstellung der theoretischen Konzepte, Giles *Effort Model* (1985, 1997), das auf Kahnemans (1973) *Single Resource Theory* basiert, auf der einen Seite und Seebers (2007, 2011) *Cognitive Load Model*, welches auf Wickens (2002) *Multiple Resource Theory* basiert, auf der anderen Seite. Diese Gegenüberstellung soll ein tiefgreifendes Verständnis der kognitiven Prozesse ermöglichen. Darüber hinaus ermöglichen die genannten Modelle eine Auseinandersetzung mit der Ressourcenverteilung bei der multimodalen Verarbeitung, was für die Beantwortung der Forschungsfragen der vorliegenden Masterarbeit von besonderer Relevanz ist. Eine genaue Auseinandersetzung mit kognitiver Last/Überlastung beim Simultandolmetschen an sich sowie bei ausgewählten (Simultan-)Dolmetschstrategien (Warten, *Stalling*, *Chunking*, Antizipation) ist zudem grundlegend für die Analyse der Ergebnisse aus dem Experiment. Anschließend werden die audiovisuellen Aspekte des Simultandolmetschens beleuchtet, genauso wie die Pupillenbewegungen bzw. Blickrichtungen von Simultandolmetscher*innen, um ergründen zu können, wie visueller Text-Input die Dolmetschsituation beeinflusst. Die Verfügbarkeit von Text sowie der Zugang zu einem CAI-Tool werden in den überarbeiteten *Cognitive Load Models* von Seeber (2017) und Prandi (2018) berücksichtigt und ebenfalls in diesem Kapitel dargestellt.

Gile beschreibt wiederkehrende komplexe Prozesse beim Dolmetschen, die unabhängig von linguistischen Kapazitäten stattfinden. Anhand des *Effort-Modells* (Gile 1985, 1997) kategorisiert er die komplexen kognitiven Prozesse beim Simultandolmetschen in drei Leistungen *(Efforts)*: (L) – das Zuhören und Analysieren *(Listening and Anaylsis)*, (P) – die Produktionsleistung *(Production)* und (M) – die Gedächtnisleistung *(Memory)* (vgl. Gile 1997: 197). In weiterer Folge wurde das Modell um (C) – die Koordinationsleistung *(Coordination Effort)* – erweitert (vgl. Gile 1997/2002: 165).

Folglich besteht der Prozess des Simultandolmetschens aus drei grundlegenden Leistungen (L, P, M) sowie der zusätzlichen Koordinationsleistung (C), woraus sich folgende Formel ergibt: SI = L + P + M + C

Das Modell stellt das Simultandolmetschen als einen Prozess dar, der eine Reihe von Vorgängen im Zusammenhang mit aufeinanderfolgenden Sprachsegmenten umfasst. Jedes dieser Segmente wird gehört und analysiert (L), für eine kurze Zeit im Gedächtnis gespeichert (M) und schließlich in der Zielsprache neu formuliert (P) (vgl. Gile 2009: 168). Laut Gile (1999: 168) arbeiten Dolmetscher*innen und insbesondere Simultandolmetscher*innen stets an der Grenze ihrer Verarbeitungskapazität. Er bezeichnet dies als *Tightrope Hypothesis* und bezieht sich dabei sowohl auf den Gesamtbedarf an Verarbeitungskapazitäten als auch auf individuelle *Effort*-spezifische Anforderungen sowie die suboptimale Ressourcenverteilung. Die *Tightrope Hypothesis* ist erforderlich, um potenzielle Dolmetschfehler nicht ausschließlich auf unzureichende (außer)sprachliche Kenntnisse zurückzuführen, sondern auf die hohen kognitiven Anforderungen und die begrenzte Verarbeitungskapazität. Er verweist dabei beispielsweise auf Probleme bei der Verarbeitung von Ausgangstexten, mit denen Dolmetscher*innen konfrontiert sind, beispielsweise aufgrund einer zu schnellen oder zu dichten Rede (vgl. Gile 2009: 182). Bisher existieren jedoch kaum Belege für die *Tightrope Hypothesis*. Gile (1999) selbst hat in einer empirischen Studie versucht, diese Hypothese zu bestätigen, indem zehn professionelle Simultandolmetscher*innen die gleiche Rede zweimal hintereinander gedolmetscht haben. Die Proband*innen waren zwar in der Lage, Fehler und Omissionen, die im ersten Durchgang auftraten, im zweiten Durchgang zu vermeiden, allerdings wurden stattdessen beim zweiten Durchgang Segmente falsch gedolmetscht, die im ersten Durchgang kein Problem darstellten. Gile führt dies auf die begrenzte Verarbeitungskapazität zurück, da die Proband*innen durch die Vertrautheit mit der Rede beim zweiten Durchgang eigentlich einen Vorteil hatten und sich die Fehler sowie Omissionen in der Dolmetschung folglich nicht anders erklären lassen. Sie befanden sich an der Grenze ihrer Verarbeitungskapazität, weshalb selbst der bekannte Ausgangstext eine Herausforderung darstellte. Gile (2009: 183) betrachtet diese Ergebnisse allerdings lediglich als einen beschränken Nachweis für die *Tightrope Hypothesis*, da eine Identifikation der kognitiven Komponenten, die am meisten von dieser begrenzten Verarbeitungskapazität betroffen sind, anhand der Ergebnisse nicht möglich ist. Basierend auf seiner *Tightrope Hypothesis* bezeichnet Gile (2009: 181f) das Simultandolmetschen als einen ständigen Drahtseilakt. Dies wird einmal mehr verstärkt, wenn zusätzliche Komponenten hinzukommen, wie etwa die visuelle Echtzeit-Rezeption des schriftlichen Ausgangstextes beim Simultandolmetschen mit Text. Er sieht in der zusätzlichen Informationsquelle in Form von Text zum einen

eine Entlastung für das Kurzzeitgedächtnis, zum anderen sind die Anforderungen an die Koordination, genau sowie an die Zieltext-Produktion und die Leseanalyse deutlich höher. Aus diesem Grund hat Gile das *Effort-Modell* um eine zusätzliche Leistung (R) – die Leseleistung *(Reading Effort)* – erweitert. Die angepasste Formel lautet wie folgt: "Simultaneous Interpreting with Text = Reading Effort + Listening Effort + Memory Effort + Production Effort + Coordination Effort" (Gile 2009: 181).

In der vorliegenden Masterarbeit wird das Vom-Blatt-Dolmetschen klar vom Simultandolmetschen mit Text abgegrenzt. Diese Abgrenzung kann auch anhand von Giles *Effort Model* für das Dolmetschen vom Blatt begründet werden. Im Vergleich zum Simultandolmetschen mit Text, stellt die Textquelle beim Vom-Blatt-Dolmetschen keine Ergänzung zur mündlichen Quelle dar, es besteht vielmehr darin, einen in der Ausgangssprache mündlich präsentierten Text in der Zielsprache wiederzugeben. Somit wird der *Listening Effort* durch den *Reading Effort* ersetzt und in der Formel folgendermaßen dargestellt: „Sight Translation = Reading Effort + Memory Effort + Speech Production Effort + Coordination Effort" (Gile 2009: 179).

Seeber (2017: 466) kritisiert an Giles *Effort-Modell*, dass es auf der Annahme basiert, dass Dolmetscher*innen über einen Pool an undifferenzierten kognitiven Ressourcen verfügen, der ihnen für die Ausführung verschiedenster Aufgaben zur Verfügung steht und somit im Einklang mit der *Single-Resource Theory* nach Kahneman (1973) ist. Ausgehend davon, dass Dolmetscher*innen über einen solchen Pool an kognitiven Ressourcen verfügen, stellt Seeber (2017: 466) fest, dass die vier *Efforts (Listening and Analysis, Production, Memory, Coordination)* stets miteinander in Konkurrenz stehen. Folglich befinden sich Simultandolmetscher*innen laut Giles *Effort Model* meist in einem Zustand der Beinahe-Sättigung bzw. Überlastung. Prandi (2018: 32) kritisiert diesen Ansatz ebenfalls und merkt an, dass es beispielsweise unmöglich wäre, Terminologie im Internet zu recherchieren und gleichzeitig die Ausgangsrede problemlos in der Zielsprache wiederzugeben, wenn es nur einen einzigen Pool an undifferenzierten kognitiven Ressourcen gäbe. Prandi betrachtet außerdem Giles *Tightrope Hypothesis* äußerst kritisch und merkt an, dass Simultandolmetscher*innen in einigen Fällen sehr wohl an der Grenze ihrer Verarbeitungskapazität arbeiten, etwa bei besonders dichten oder schnellen Ausgangsreden oder bei Redner*innen mit starkem Akzent, gleichzeitig werden sie aber in anderen Fällen über ausreichend kognitive Ressourcen verfügen, um währenddessen auch noch zusätzliche Tätigkeiten auszuführen, beispielsweise die Recherche von Terminologie mittels CAI-Tool. Seeber (2017: 466) merkt darüber hinaus an, dass Gile (2009: 160) in seiner Definition des Verstehens- bzw. Analyseprozesses zwar festlegt, welche Tätigkeiten diesen betreffen, jedoch die visuelle Modalität in der Definition gänzlich ausklammert:

> The Listening and analysis Effort […] was defined as consisting of all comprehension-oriented operations, from the subconscious analysis of the sound waves carrying the source language speech which reach the interpreter's ears through the identification of words to the final decisions about the 'meaning' of the utterance. (Gile 2009: 160)

Eine Ergänzung der visuellen Aspekte beim Simultandolmetschen mit Text sowie beim Vom-Blatt-Dolmetschen betrachtet Seeber (2017: 466) ebenfalls äußerst kritisch, zumal das ursprüngliche *Effort-Modell*, das keinerlei visuelle Aspekte berücksichtigt, bereits von einem Zustand nahe der kognitiven Überlastung ausgeht. Demzufolge ist das *Effort-Modell* laut Seeber nicht in der Lage, zusätzliche Informationen zu berücksichtigen, da der Pool an gemeinsamen kognitiven Ressourcen bei der Ausführung von zusätzlichen Aufgaben weiter erschöpft werden würde, was zu einem Zustand der Überlastung führen würde.

Während das Redemanuskript beim Simultandolmetschen mit Text laut Giles *Effort-Modell* als zusätzliche kognitive Komponente betrachtet wird, die Simultandolmetscher*innen einmal näher an die Grenze ihrer Verarbeitungskapazitäten bringt, verweist Seeber (2017: 462) darauf, dass es zahlreiche Belege dafür gibt, dass visuelle Informationen die auditive Wahrnehmung unterstützen. Der beim audiovisuellen Verstehensprozess beobachtete Verarbeitungsvorteil lässt sich durch die *Multiple Resource Theory (MRT)* von Wickens (1984, 2002) erklären, welche im Gegensatz zu Kahnemans *Single-Resource Theory* nicht von einem einzigen Pool an kognitiven Ressourcen ausgeht, sondern auf der folgenden Annahme basiert:

> […] people have the ability to multitask by drawing from separate limited mental resources associated with four dimensions: processing stage, processing code, response type, and modality. With respect to the latter dimension, MRT predicts that multiple tasks and more information can be processed simultaneously if they are distributed across multiple sensory channels. (Lu et al. 2013: 697)

Wickens (2002: 160) verweist darauf, dass die Unterscheidung zwischen *Multiple* und *Resources* grundlegend ist und bezeichnet *Resources* als limitiert und verteilbar, während *Multiple* immer parallele, separate oder relativ unabhängige Verarbeitungsprozesse impliziert. Daraus folgt, dass *Multiple Resources* die Überschneidung dieser beiden Konzepte beinhaltet, jedoch leisten beide Konzepte an sich ebenfalls einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis des *Time-Sharing* (d. h. die gleichzeitige Ausführung verschiedener Tätigkeiten und daher die Aufteilung der zeitlichen Ressourcen auf die einzelnen Tätigkeiten), unter anderem auch in Multitask-Settings. Das Konzepts der multiplen Ressourcen ist somit in der Lage, eine Situation der Überlastung zu berücksichtigen, in der eine Person zwei oder mehrere Aufgaben auf einmal erledigen muss. Wickens (2002: 160) verweist jedoch darauf, dass es sich bei der *Multiple Resource Theory* nicht ausschließlich um eine Theorie handelt, die sich mit Aufmerksamkeitsverteilung und kognitiver Belastung auseinandersetzt.

Ausgehend von der *Multiple Resource Theory* hat Wickens (2002: 163) das *Multiple Resource Model* entwickelt. Es handelt sich dabei um ein Modell, das die gleichzeitige/abwechselnde Ausführung von mehreren Aufgaben *(Multiple Task Performance)* darstellt. Ein solches Modell ist sowohl für theoretische Auseinandersetzungen als auch für den Anwendungskontext von Bedeutung. Das *Multiple Resource Model* ist etwa in der Lage, Leistungsvarianzen in einem Multi-Task-Setting, die beispielsweise vom Aufgabendesign oder dem/der Nutzer*in beeinflusst werden, zu prognostizieren. Im theoretischen Kontext wiederum werden anhand des Modells Interferenzen bei der simultanen Ausführung zwei verschiedener Aufgaben *(Dual Task Interference)* vorhersehbar. Darüber hinaus kann die jeweilige Interferenz zwischen den einzelnen Aufgaben mit dem *Multiple Resource Model* begründet werden (vgl. Wickens 2002: 159).

Wickens kommt außerdem zu der Erkenntnis, dass ein Großteil der Leistungsvarianz im Zusammenhang mit der gleichzeitigen Ausführung von zwei Aufgaben *(Dual Task Performance)* nicht ausschließlich auf die Schwierigkeit einer bzw. mehrerer Teilaufgaben oder auf die Ressourcenverteilung zwischen ihnen zurückzuführen ist (vgl. Wickens 2002: 162). Stattdessen wurde erwiesen (u. a. von Kantowitz & Knight 1976 und Wickens 1976), dass Unterschiede im Hinblick auf Informationsverarbeitungsstrukturen zu Diskrepanzen in Bezug auf die *Time-Sharing-Effizienz* (Wickens 2002: 162), d. h. die Effizienz der Verteilung zeitlicher Ressourcen, führen. Wenn beide Aufgaben je unterschiedliche Verarbeitungsstrukturen nutzen, kann eine erhöhte *Time-Sharing-Effizienz* beobachtet werden, (u. a. Kantowitz & Knight 1976, Wickens 1976). Wickens (2002: 162f) geht davon aus, dass vor allem bei der audiovisuellen Verarbeitung bestimmte strukturelle Dichotomien vorhanden sind, die dazu führen, dass auditive und visuelle Ressourcen als eigenständige, voneinander getrennte Ressourcen zu betrachten sind. Er stellt fest, dass unterschiedliche Aufgaben die Ressourcen unterschiedlicher Verarbeitungsstrukturen erfordern. Im Hinblick auf die simultane Ausführung von zwei *(Dual Task Performance)* oder mehreren *(Multiple Task Performance)* Aufgaben, kommt Wickens zu dem Schluss, dass die gleichzeitige Ausführung einer visuellen und einer auditiven Aufgabe effizienter geschieht, da für beide Aufgaben unterschiedliche Verarbeitungsstrukturen erforderlich sind, während bei der gleichzeitigen Ausführung zweier visueller Aufgaben eine gemeinsame Verarbeitungsstruktur genutzt wird, was sich wiederrum auf die Leistung auswirkt:

> All other things being equal (i.e. equal resource demand or single task difficulty), two tasks that both demand one level of a given dimension (e.g. two tasks demanding visual perception) will interfere with each other more than two tasks that demand separate levels on the dimension (e.g. one visual, one auditory task). (Wickens 2002: 163)

Wickens (2002: 163) definiert vier Dimensionen des *Multiple Resource Model*, die in Abbildung 2 dargestellt werden, und zwar die Verarbeitungsphasen *(Processing Stages)*, Wahrnehmungsmodalitäten *(Perceptual Modalities)*, visuellen Kanäle *(Visual Channels)* sowie Verarbeitungscodes *(Processing Codes)*, wobei jede Dimension aus zwei Ebenen *(Levels)* besteht. Diese Kategorien stellen die Dichotomie dar, welche maßgeblich für die Varianz der *Time-Sharing-Effizienz* sind. Im Hinblick auf die Verarbeitungsphasen *(Stages)* verweist Wickens (2002: 163) darauf, dass für die Wahrnehmung *(Perception)* als auch für kognitive Aufgaben *(Cognition)* die gleichen Ressourcen erforderlich sind, während diese deutlich von jenen Ressourcen abzugrenzen sind, die für die Reaktion darauf *(Response)* erforderlich sind. Dies bezeichnet Wickens (2002: 164) als *Stage Dichotomy* (d. h. Dichotomie zwischen den einzelnen Verarbeitungsphasen), die auf unterschiedliche Gehirnstrukturen zurückzuführen ist. In Bezug auf die Wahrnehmungsmodalitäten weist Wickens einmal mehr darauf hin, dass die Aufmerksamkeitsverteilung erleichtert wird, wenn Informationen über zwei unterschiedliche Kanäle (z. B. über den visuellen und auditiven Kanal) präsentiert werden, während sich die Aufmerksamkeitsverteilung beispielsweise bei Informationsübertragung auf zwei visuellen oder zwei auditiven Kanälen wesentlich schwieriger gestaltet, woraus er Folgendes schließt: „cross-modal time-sharing is better than intra-modal time-sharing“ (Wickens 2002: 164). Darüber hinaus nimmt er bei den visuellen Kanälen eine weitere Kategorisierung vor und differenziert zwischen *Focal Vision* (d. h. Sehen, um Details und Muster zu erkennen, wie es etwa beim Lesen von Texten oder dem Erkennen kleiner Objekte der Fall ist) und *Ambient Vision* (d. h. hauptsächlich peripheres Sehen, das u. a. der Sinnesorientierung dient). Diese Unterteilung nimmt er vor, da er davon ausgeht, dass beide unterschiedliche Ressourcen beanspruchen, indem sie beispielsweise von unterschiedlichen Gehirnstrukturen Gebrauch machen und verschiedene Informationsverarbeitungsprozesse nutzen (vgl. Wickens 2002: 165). Wickens (2002: 166) merkt jedoch an, dass nicht nachgewiesen ist, ob die erfolgreiche *Time-Sharing-Effizienz* der *Focal Vision* und *Ambient Vision* darauf zurückzuführen ist, dass die Ambient Vision unterschiedliche Ressourcen beansprucht oder da sie von keinerlei Ressourcen Gebrauch macht und es sich vielmehr um einen automatisierten Prozess handelt. Darüber hinaus differenziert Wickens mit den Verarbeitungscodes zwischen räumlichen *(spatial)* und verbalen *(verbal)* Prozessen, die er auch als *Codes* bezeichnet. Diese sogenannte Code-Dichotomie impliziert außerdem, dass das Disruptionspotenzial vom jeweiligen Code abhängt. Beispielsweise kann Musik mit verbalen Elementen in einer Situation, die eine erhöhte Konzentration erfordert, disruptiver sein als Musik ohne verbale Elemente (vgl. Wickens 2002: 166).

Wickens *Multiple Resource Model* (siehe Abb. 2) stellt die vier Dimensionen graphisch dar, wobei die Linien innerhalb des Würfels die klare Abgrenzung der unterschiedlichen Ebenen und Dimensionen markieren. Außerdem veranschaulicht das 3D-Modell, dass die bereits thematisierte Differenzierung zwischen *Spatial* und *Verbal Codes*, in allen Verarbeitungsphasen vorgenommen wird. Das Modell verdeutlicht darüber hinaus, dass die Unterscheidung zwischen visuellen und auditiven Reizen lediglich auf der Ebene der Wahrnehmung *(Perception)* vorgenommen wird, nicht jedoch auf jener der Kognition *(Cognition)* oder der Reaktion *(Responding)* und die Differenzierung zwischen *Focal* und *Ambient Vision* nur innerhalb der visuellen Ressourcen eine Rolle spielt (vgl. Wickens 2002: 166f).

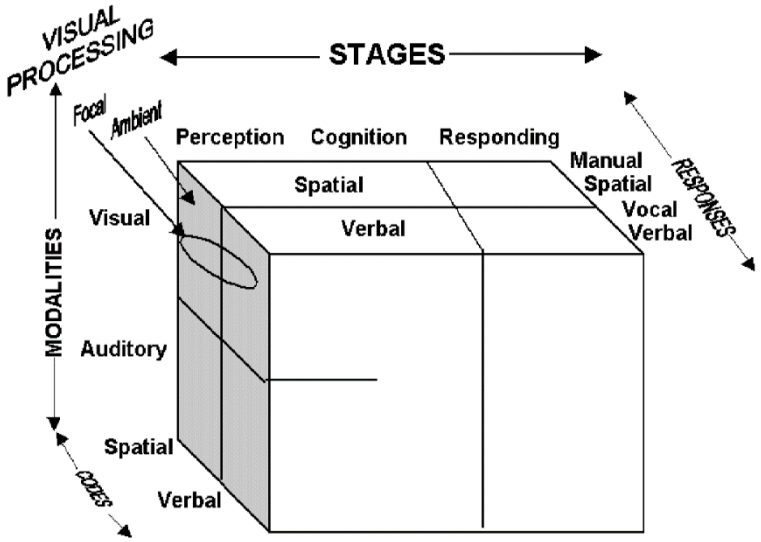


Abb. 2 Multiple Resource Model (Wickens 2002: 163)

Seeber (2007, 2011) hat wiederum, basierend auf Wickens *Multiple Resource Theory* und dem zugehörigen *Multiple Resource Model* (1984, 2002), den *Cognitive Resource Footprint* (Seeber 2007) sowie das *Cognitive Load Model* (Seeber 2011) entwickelt, die in ihrer Einfachheit Giles *Effort Model* (1985, 1997) ähneln, jedoch die verschiedenen Dimensionen von Wickens Modell berücksichtigen und somit in der Lage sind, die multimodalen Verarbeitungsprozesse beim Simultandolmetschen zu integrieren. Verglichen mit Giles *Effort Modell*, das von der Existenz eines einzigen Pools an kognitiven Ressourcen ausgeht, betrachtet Seeber (2007: 1382) Wickens *Multiple Resource Model* als einen besser geeigneten theoretischen Rahmen, um kognitiv komplexe Sprachverarbeitungsprozesse zu beschreiben. Während Wickens Modell, den von ihm definierten zusätzlichen Pool an Verarbeitungskapazität, der für alle Aufgaben zur Verfügung steht, nicht visuell darstellt, wird dieser in Seebers *Cognitive Resource Footprint for Si-*

multaneous Interpreting (2007) sehr wohl berücksichtigt. Dies wird vor allem durch die Darstellung als 2D-Modell, im Vergleich zu Wickens 3D-Modell, möglich. Darüber hinaus ermöglicht das zweidimensionale Modell die grafische Darstellung aller Dimensionen sowie aller Aufgaben und deren struktureller Ähnlichkeit, wie in Abbildung 3 zu sehen ist.

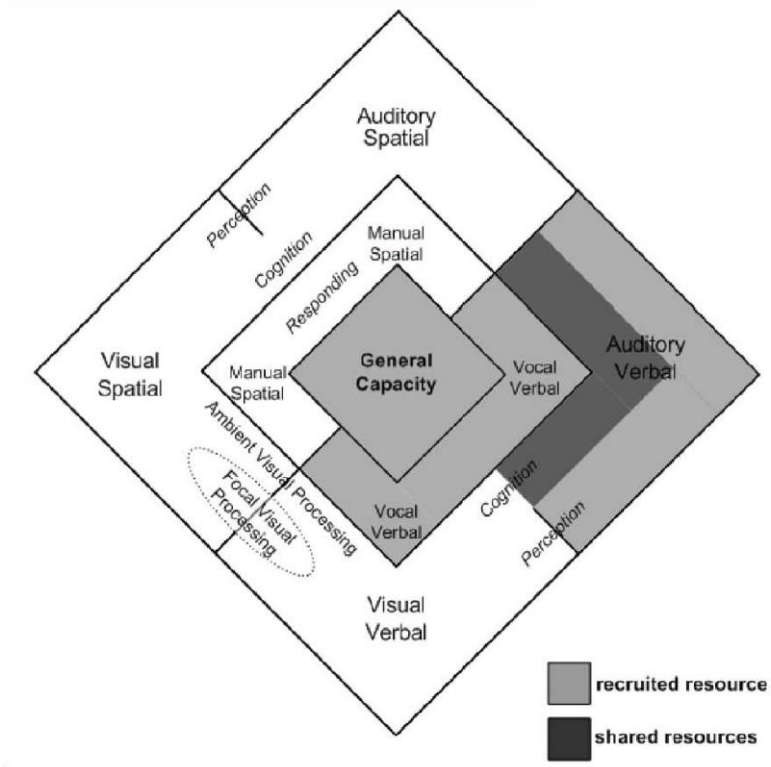


Abb. 3 Cognitive Resource Footprint for Simultaneous Interpreting (Seeber 2007: 1385)

Ziel des *Cognitive Resource Footprint*, der neben dem Simultandolmetschen auch für das Vom-Blatt-Dolmetschen sowie für das *Shadowing*, d. h. die monolinguale Wiederholung einer mündlichen Botschaft (vgl. Pöchhacker 2016: 59) entwickelt wurde, ist eine verständliche visuelle Darstellung jener kognitiven Ressourcen, die während komplexer Sprachverarbeitungsprozesse erforderlich sind. Beim Simultandolmetschen werden die auditiv-verbalen Ressourcen von den beiden simultan stattfindenden Prozessen beansprucht, insbesondere, weil sich die Verarbeitung des auditiven Inputs mit der zielsprachlichen Output-Produktion überschneiden. Folglich geht Seeber (2007: 1383) von einem gemeinsamen Ressourcenpool (*shared resources*; siehe dunkle Schattierung bei Abb. 3) aus, auf den Simultandolmetscher*innen zurückgreifen. Die Überschneidung der simultan stattfindenden Prozesse birgt jedoch ein gewisses Konfliktpotenzial, das in Seebers *Cognitive Resource Footprint* nicht dargestellt wird, da es lediglich zur Veranschaulichung der verschiedenen Ressourcen dient, auf die bei komplexen Sprachverar-

beitungsprozessen zurückgegriffen wird. Das aufgrund der Simultanität der Prozesse resultierende Konfliktpotenzial zwischen den einzelnen Ressourcen hat Wickens (2002) mittels der *Conflict Matrix* näher ermittelt. Diese ist in der Lage, den Grad der Gesamtinterferenz zwischen zwei simultan ausgeführten Aufgaben als Summe der *Demand Vectors* (Anforderungsvektoren) für jede Teilaufgabe und der einzelnen *Conflict Coefficients* (Konfliktkoeffizienten) zwischen den Teilaufgaben mit folgender Formel zu berechnen: Total interference score = demand vectors + conflict coefficients.

Die *Conflict Matrix* eignet sich besonders für Multitask-Settings und somit als Basis für das *Multiple Resource Model* (vgl. Wickens 2002: 167). Während Wickens die Anwendung seines Modells in unterschiedlichen kognitiv anspruchsvollen Bereichen sieht (z. B. Autofahren auf einer eisigen Fahrbahn), hat Seeber die *Conflict Matrix* und daraufhin den *Cognitive Resource Footprint* im Spezifischen für Dolmetschsettings (Vom-Blatt-Dolmetschen, *Shadowing*, Simultandolmetschen) adaptiert. Die *Conflict Matrix* ist für diese Dolmetschsettings besonders aufschlussreich, vor allem aufgrund der Möglichkeit, Rückschlüsse auf das Leistungsniveau von simultan stattfindenden Prozessen zu ziehen (vgl. Seeber 2007: 1383). Laut Seeber (2007: 1383) dient die *Conflict Matrix* vor allem zur Vergleichbarkeit der Interferenzen unterschiedlicher Sprachverarbeitungsprozesse, so ist die Gesamtinterferenz beim Simultandolmetschen beispielsweise höher als beim Vom-Blatt-Dolmetschen. Der *Cognitive Resource Footprint* ermöglicht folglich ein Verständnis des Konfliktpotenzials der einzelnen kognitiven Ressourcen beim Simultandolmetschen und dient als zusätzliche visuelle Darstellung zu Wickens *Conflict Matrix* (vgl. Seeber 2007: 1383f).

Seeber (2011: 187) betrachtet das Simultandolmetschen in diesem Kontext als "real-time combination of language comprehension and language production tasks". Für die *Conflict Matrix* werden beide Prozesse in ihre *Demand Vectors* (Anforderungsverktoren) unterteilt, die angeben, in welchem Ausmaß jede Teilaufgabe eine bestimmte Art von Ressource in Anspruch nimmt. Als *Demand Vectors* definiert Seeber (2011: 187) „perceptual auditory verbal processing of input and output 'P', cognitive-verbal processing of input and output 'C', and verbal-response processing of output 'R' ". Außerdem wird eine zusätzliche Komponente „S" berücksichtigt, die die kognitive Belastung durch die Speicherung von Informationen im Arbeitsgedächtnis darstellt. Daraufhin wird der Grad der Interferenz „I" errechnet, der vorhanden ist, wenn sich zwei oder mehrere Aufgaben überschneiden. Für jede Teilaufgabe legt Seeber daraufhin einen *Demand Vector* von 1 fest. Die *Conflict Coefficients* (Konfliktkoeffizienten) geben wiederum an, in welchem Ausmaß die einzelnen Teilaufgaben um dieselben Ressourcen

konkurrieren. Die Summe der *Demand Vectors* und *Conflict Coefficients* ergibt für das Simultandolmetschen einen Wert von 9.

				listening & comprehension							
				perceptual				cognitive		response	
			vector	Ø	Ø	Ø	1	Ø	1	Ø	Ø
			demand -	VISUAL SPATIAL	VISUAL VERBAL	AUDITORY SPATIAL	AUDITORY VERBAL	COGNITIVE SPATIAL	COGNITIVE VERBAL	RESPONSE SPATIAL	RESPONSE VERBAL
production & monitoring	perceptual	Ø	VISUAL SPATIAL	0.8	0.6	0.6	0.4	0.7	0.5	0.4	0.2
		Ø	VISUAL VERBAL	0.6	0.8	0.4	0.6	0.5	0.7	0.2	0.4
		Ø	AUDITORY SPATIAL	0.6	0.4	0.8	0.4	0.7	0.5	0.4	0.2
		1	AUDITORY VERBAL	0.4	0.6	0.4	0.8	0.5	0.7	0.2	0.4
	cognitive	Ø	COGNITIVE SPATIAL	0.7	0.5	0.7	0.5	0.8	0.6	0.6	0.4
		1	COGNITIVE VERBAL	0.5	0.7	0.5	0.7	0.6	0.8	0.4	0.6
	response	Ø	RESPONSE SPATIAL	0.4	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.8	0.6
		1	RESPONSE VERBAL	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.6	0.6	1.0

Total interference score = demand vectors + conflict coefficients
= (1+1+1+1+1) + (0.7+0.8+0.4+0.6+0.8+0.7)

Abb. 4 Conflict Matrix für das Simultandolmetschen (Seeber 2011: 188)

Bei der Errechnung der Gesamtinterferenz für das Simultandolmetschen wurden lediglich auditive Reize berücksichtigt, nicht jedoch visuelle Informationen, weshalb Seeber (2017: 469) eine erneute Errechnung der Gesamtinterferenz anstellt. Die neue *Conflict Matrix* für das Simultandolmetschen berücksichtigt visuell-räumliche Informationen, wie etwa Mimik, Gestik, Körperhaltung des Redners/der Rednerin und Bilder, klammert jedoch visuell-verbale Informationen, wie beispielsweise Redemanuskripte, weiterhin aus. Während die ursprüngliche *Conflict Matrix* (Seeber 2007: 1384) nur *Demand Vectors* mit einem Wert von 1 oder 0 zugelassen hat, können den einzelnen Elementen in der überarbeiteten Variante des Modells drei Werte (0; 0,5 oder 1) zugewiesen werden. Hierbei orientiert sich Seeber (2017) an Wickens (2002), der

eine dreistufige Kodierung der *Demand Vectors* (in den meisten Fällen) als ausreichend betrachtet. Welcher Wert dem jeweiligen *Demand Vector* zugewiesen wird, hängt dabei jeweils davon ab, ob eine Information für eine Ebene komplementärer oder redundanter Natur ist. Demzufolge wird ein *Demand Vector* von 0 gewählt, wenn in einer Modalität auf einer Ebene keine Information präsentiert wird. Ein Wert von 1 wird wiederum gewählt, wenn auf einer Ebene die Informationen lediglich in einer Modalität präsentiert werden. Sofern auf einer Ebene mehrere Informationen über verschiedene Modalitäten präsentiert werden, muss eruiert werden, ob die Information komplementär zu Informationen einer anderen Modalität sind (*Demand Vector* = 0,5), oder ob sie Informationen einer anderen Modalität duplizieren, wobei in diesem Fall beiden Modalitäten ein *Demand Vector* von 1 zugewiesen werden würde (vgl. Seeber 2017: 486 f).

Die *Conflict Matrix* für das Simultandolmetschen mit visuellem Input basiert auf der Annahme, dass visuelle Informationen (z. B. Mimik, Gestik, Lippenbewegungen) in der ersten Phase der Input-Rezeption *(Perceptual)* auditive Informationen (d. h. die mündliche Ausgangsrede) ergänzen. In der kognitiven Verarbeitungsphase *(Cognitive)* konkurrieren auditive und visuelle Signale folglich um Ressourcen. Da die Signale jedoch komplementär sind, weist Seeber (2017: 470) ihnen einen reduzierten *Demand Vector* von 0,5 zu. Während der Output-Produktion, welche die zweite Phase im Dolmetschprozess darstellt, erfolgt die Informationsverarbeitung jeweils in einer Modalität pro Ebene, d. h. "the response is prepared during the auditory-verbal cognitive stage, produced during the auditory-verbal response stage, and monitored during the auditory-verbal perceptual stage" (Seeber 2017: 470). Aus diesem Grund wird ihnen von Seeber ein *Demand Vector* von 1 zugewiesen. Daraufhin ergibt sich der gesamte *Conflict Coefficient* aus der Interferenz zwischen den Verarbeitungsebenen und Modalitäten beider Aufgaben (d. h. der Input-Rezeption sowie der Output-Produktion), wobei die einzelnen Überschneidungen jeweils einen bestimmten Grad der Interferenz repräsentieren. Die Gesamtinterferenz wird, wie auch beim ursprünglichen Modell (Seeber 2007), das visuelle Informationen gänzlich ausklammerte, berechnet, indem die Summen der *Demand Vectors* und *Conflict Coefficients* addiert werden, was für das Simultandolmetschen (mit visuellem Input) einen Wert von 11,6 ergibt. Im Vergleich zur ursprünglichen Gesamtinterferenz von 9, hat sich der Wert durch das Einbeziehen der visuellen Komponente erhöht. An dieser Stelle hebt Seeber (2017: 470) jedoch hervor, dass das Einbeziehen der visuellen Komponente wesentlich ist, um die Realität der simultanen Dolmetschsituation so präzise wie möglich darzustellen. Der Gesamt-

interferenzwert stellt allerdings keinen absoluten Wert dar, er dient vielmehr dazu, die Interferenzen unterschiedlicher kognitiv anspruchsvoller Sprachverarbeitungsprozesse vorherzusagen und zu vergleichen.

Theoretische Konzepte und Modelle sind grundlegend, um kognitive Prozesse beim Dolmetschen und insbesondere beim Simultandolmetschen besser nachvollziehen zu können sowie um sie graphisch darstellen und quantifizieren zu können. Bei einem abschließenden Vergleich von Giles *Effort Model* (1985, 1997), das auf Kahnemans (1973) *Single Resource Theory* basiert, mit Seebers (2007, 2011) *Cognitive Load*, basierend auf Wickens (2002) *Multiple Resource Theory*, ist festzustellen, dass beide Modelle das Simultadolmetschen als einen Prozess verstehen, der sowohl Sprachverstehen als auch Sprachproduktion umfasst. Sowohl Gile als auch Seeber beschreiben komplexe kognitive Prozesse beim Simultandolmetschen, welches Gile als ständigen Drahtseilakt bezeichnet (vgl. Gile 2009: 181) und sind sich einig, dass die kognitive Gesamtbelastung beim Simultandolmetschen höher ist als bei anderen Sprachverarbeitungsprozessen, insbesondere aufgrund des Konfliktpotenzials zwischen den einzelnen kognitiven Ressourcen. Giles *Effort Model* ist jedoch nicht in der Lage, dieses durch *Time-Sharing* verursachte Konfliktpotenzial und die daraus resultierende Interferenz zu berücksichtigen, während Seebers *Cognitive Load Model* diese Aspekte sehr wohl einbezieht und mit der *Conflict Matrix* sogar in der Lage ist, diese zu quantifizieren. Seeber (2011: 190) selbst betrachtet sein *Cognitive Load Model* als eine dem *Effort Model* konkurrierende Darstellung.

2.1 Kognitive Last/Überlastung und (Simultan-)Dolmetschstrategien

Je höher die Anforderungen an die Verarbeitungskapazitäten von Dolmetscher*innen sind, desto wahrscheinlicher übersteigen diese die verfügbaren Kapazitäten, wirken sich negativ auf das Aufmerksamkeitsmanagement aus und können Ablenkung verursachen (vgl. Gile 2009: 176). Die in den theoretischen Konzepten bereits thematisierte *Cognitive Load* bzw. kognitive Last (vgl. Kirchhoff 2002: 118) tritt auf, wenn Dolmetscher*innen ihre Verarbeitungskapazität erreichen oder sogar überschreiten. Das Erreichen bzw. Überschreiten der Verarbeitungskapazität kann zu sprachlichen Ungenauigkeiten, Verzerrungen und Informationsverlusten in der Dolmetschung führen und somit die Dolmetschqualität beeinträchtigen.

Seeber (2011: 190) bezeichnet das Simultandolmetschen als eine Kombination aus zwei Sprachverarbeitungsprozessen (Sprachverstehen und Sprachproduktion), die gemeinsam einen neuen komplexeren Prozess formen. Folglich spielt das sogenannte *Cognitive Load Management* (d. h. der Umgang mit der kognitiven Last) eine wichtige Rolle, sowohl auf der Mikro-

als auch auf der Makroebene. Aufgrund der Kombination des Sprachverstehens und der Sprachproduktion entsteht eine Synergie zwischen den beiden, die durch die Anwendung bestimmter Dolmetschstrategien zu einer Reduktion der kognitiven Gesamtbelastung beitragen kann. In diesem Zusammenhang spricht Seeber von *economical processing* und bestimmten Verhaltensmustern, die Simultandolmetscher*innen gemeinsam haben, wenn sie mit einer hohen kognitiven Last konfrontiert sind. Dies steht im Gegensatz zu Giles (1999: 168) *Tightrope Hypothesis*, die besagt, dass Dolmetscher*innen und insbesondere Simultandolmetscher*innen stets an der Grenze ihrer Verarbeitungskapazität arbeiten.

Laut Seeber (2011: 190) variiert der Bedarf an kognitiven Ressourcen je nach Erfahrung des Dolmetschers/der Dolmetscherin und professionelle Simultandolmetscher*innen wären in der Lage bestimmte Dolmetschstrategien einzusetzen, um mit Hindernissen (z. B. syntaktischen Asymmetrien zwischen Ausgangs- und Zielsprache) umzugehen. Für sein *Cognitive Load Model* hat Seeber (2011: 193) vier Dolmetschstrategien bestimmt; das Warten, *Stalling*, *Chunking* sowie die Antizipation. Bei der Dolmetschstrategie des Wartens unterbricht der/die Simultandolmetscher*in die Zieltextproduktion, um auf weiteren Input aus der Ausgangssprache zu warten. Währenddessen wird die Information im Arbeitsgedächtnis gespeichert, um sie später in der Zielsprache wiederzugeben. Wickens (2002: 164) hebt in diesem Kontext hervor, dass es zu einer erheblichen Interferenz kommen kann, wenn mehrere Sprachverarbeitungsprozesse parallel stattfinden, wie in diesem Fall die Wahrnehmung, die bereits kognitive Ressourcen bindet, und die Speicherung von Informationen im Arbeitsgedächtnis (und später die Transformation der Information in die Zielsprache). Gleichzeitig betont Seeber (2011: 193), dass Dolmetscher*innen auf diese Weise einerseits dazu in der Lage wären, die kognitive Last kurzfristig zu reduzieren, da es sich aufgrund der Unterbrechung der Zieltextproduktion vielmehr um einen Verstehens- und Memorisierungsprozess handelt. Andererseits kann das Warten auf weiteren Input aus der Ausgangssprache jedoch zu einem Anstieg der kognitiven Last führen, und zwar in dem Moment, in dem der/die Dolmetscher*in die Information, auf die er/sie gewartet hat, in die Zielsprache übertragen muss. Folglich wird die kognitive Last beim Anwenden der Dolmetschstrategie des Wartens nur verzögert und nicht tatsächlich reduziert.

Als weitere Dolmetschstrategie, u. a. um syntaktische Asymmetrien zu überwinden, nennt Seeber (2011: 193) das sogenannte *Stalling*. Dabei handelt es sich um eine dem Warten ähnliche Dolmetschstrategie, bei der der/die Simultandolmetscher*in ebenfalls Zeit gewinnen möchte, jedoch keine ungefüllten Pausen produziert, sondern diese Pausen mit neutralem Inhalt füllt (z. B. Wiederholung von bereits Gesagtem), ohne neue Information hinzuzufügen. Seeber räumt jedoch ein, dass etwa die Wiederholung von Inhalten als Betonung interpretiert werden

kann, weshalb die Neutralität nur teilweise gegeben ist. Aus seinem *Cognitive Load Model* geht hervor, dass die kognitive Last zum Zeitpunkt der Produktion von gefüllten Pausen ansteigt und gleichzeitig der Time-Lag insgesamt zunimmt.

Neben dem Warten und *Stalling*, hat Seeber (2011: 194) die kognitive Last beim *Chunking* eruiert, eine Simultandolmetschstrategie, bei der der/die Dolmetscher*in den ausgangssprachlichen Input in kleinere Segmente zerlegt. Anhand dieser Strategie kann der/die Dolmetscher*in einzelne Segmente sofort in die Zielsprache übertragen, ohne auf das Satzende zu warten. Als vierte Dolmetschstrategie nennt er die Antizipation, d. h. die Fähigkeit, Teile der Ausgangsrede vorherzusagen (d. h. zu antizipieren), bevor der/die Sprecher*in diese formuliert hat. Im Vergleich zu den anderen drei Strategien identifiziert Seeber (2011: 195) bei der Antizipation zwei Vorteile, und zwar, dass zum einen der Bedarf an kognitiven Ressourcen in der Regel kaum steigt (ausgenommen bei sprachlichen Interferenzen) und sich zum anderen der Time-Lag kaum erhöht bzw. relativ gering gehalten werden kann. Aus diesen Gründen betrachtet Seeber Antizipation als eine besonders geeignete Dolmetschstrategie für Sprachenpaare, die syntaktische Asymmetrien vorweisen, wie das in seinem *Cognitive Load Model* analysierte Sprachenpaar Deutsch-Englisch.

2.2 Audiovisuelle Aspekte des Simultandolmetschens

Für ein besseres Verständnis der Dolmetschprozesse beim Simultandolmetschen, ist eine Auseinandersetzung mit der Frage, wie sich multilinguale Integration im Allgemeinen beziehungsweise audiovisuelle Integration im Besonderen auf den Dolmetschprozess beim Simultandolmetschen auswirkt, grundlegend. Generell umfasst das Sprachverständnis, welches für das Simultandolmetschen von grundlegender Bedeutung ist, mehrere Analyseebenen, um Sinn und Bedeutung von auditivem Input zu erfassen (vgl. Seeber 2011: 180). Für ein vollständiges Verständnis müssen jedoch noch weitere Informationskanäle berücksichtigt werden, da Informationen selten isoliert über einen einzigen Kanal transportiert werden. Unabhängig vom Dolmetschen sind auch alltägliche kommunikative Situationen von Multimodalität geprägt. In einem Gespräch werden auditive Stimuli (gesprochene Worte) in der Regel vom Bild der sprechenden Person begleitet sowie oftmals auch von einer visuellen Darstellung dessen, was sie beschreiben. Somit werden Informationen sowohl über den auditiven als auch den visuellen Kanal transportiert, was den Verstehensprozess jedoch nicht beeinträchtigt (vgl. Seeber 2017: 462f). Das menschliche Gehirn nimmt diese Informationen über unterschiedliche Sinne wahr, ist aber in der Lage, diese zusammenzuführen und als ein Ganzes zu verstehen (Groh & Werner-Reis

2002). In diesem Zusammenhang wird zwischen *Multicue Integration* und *Multimodal Integration* differenziert. Unter *Multicue* (d. h. *multiple cues*) werden unterschiedliche Informationen aus der gleichen Modalität verstanden (intramodale Integration), während sich *Multimodal* auf unterschiedliche Modalitäten (intermodale Integration) bezieht (Maragos et al. 2008: 5). Integration definieren Maragos et al. wiederum wie folgt: "Integration involves exploiting heterogeneous information cumulatively from various modalities in a data feature fusion toward improved performance" (Maragos et al. 2008: 5).

Diskrepanzen können den multimodalen Verarbeitungsprozess jedoch beeinträchtigen, da in diesem Fall häufig eine Fokussierung auf einen einzigen Informationskanal erfolgt und somit Informationen, die über einen anderen Kanal transportiert werden, nicht berücksichtigt werden (Groh & Werner-Reis 2002, Chmiel et al. 2020). Grundsätzlich können audiovisuelle Informationen komplementärer oder redundanter Natur sein. Insbesondere bei Ungenauigkeiten in der auditiven Information, können visuelle Informationen zum besseren Verständnis ergänzend genutzt werden. Seeber (2017: 463) veranschaulicht dies mit einem Beispiel: die Laute „ba" und „fa" sind gesprochen (womöglich unter erschwerten Bedingungen) anhand des Klanges schwer zu unterscheiden, während visuelle Informationen, wie die Lippenbewegungen der sprechenden Person bei der Unterscheidung durchaus unterstützen können. Gleichzeitig wird es sich jedoch schwierig gestalten, die Laute „ba" und „pa" ausschließlich anhand visueller Informationen zu differenzieren, wogegen sich eine Unterscheidung anhand des Klanges einfacher gestaltet. In diesem Zusammenhang spricht Seeber von einem sogenannten *Signal Booster* und schließt daraus, dass Signale, die über unterschiedliche Kanäle empfangen werden, kontinuierlich auf Vollständigkeit und Eindeutigkeit geprüft und daraufhin miteinander kombiniert werden.

Signalredundanz besteht hingegen, wenn die gleiche Information über zwei verschiedene Kanäle empfangen wird. Diese Redundanz hat grundsätzlich eine positive Auswirkung auf die Leistung und insbesondere auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Jedoch spiegelt sich das nicht eindeutig in Studienergebnissen wider, die häufig eher auf eine Verlängerung als auf eine Verkürzung der Verarbeitungszeit hindeuten. In manchen Fällen scheinen auditive Reize die Verarbeitung visueller Reize zu behindern bzw. sogar zu unterbrechen, auch eine fehlende Synchronität zwischen den verschiedenen Kanälen kann sich negativ auf den Verarbeitungsprozess auswirken. Das menschliche Gehirn ist allerdings auch in der Lage audiovisuelle Informationen zu verarbeiten, die über zwei unterschiedliche Kanäle empfangen werden und nicht vollständig synchron sind, solange sie innerhalb eines Rahmens von 300 ms bleiben. Daher werden audiovisuelle Informationen üblicherweise auch als synchron wahrgenommen, wenn

das auditive Signal 40 ms vorausliegt oder 240 ms zurückliegt und können problemlos verarbeitet werden. Während ein Vorsprung des auditiven Signals grundsätzlich eher eine negative Auswirkung auf den Verarbeitungsprozess hat, ist ein Vorsprung der visuellen Information von Vorteil (vgl. Seeber 2017: 463f).

Allgemein ist im Hinblick auf das Verständnis von audiovisuellen Informationen festzustellen, dass zum einen Sender*innen Informationen üblicherweise über mehrere Kanäle kommunizieren und Empfänger*innen zum anderen auf die multimodale Verarbeitung vorbereitet sind, was sich wiederum positiv auf den Verarbeitungsprozess auswirkt (vgl. Seeber 2017: 463). Seeber (2017: 464f) stellt jedoch fest, dass die multimodale Verarbeitung in den theoretischen Konzepten bislang meist außen vorgelassen wurde und der auditive Input als primäre bzw. einzige Informationsquelle beim Simultandolmetschen betrachtet wird. Das bestätigt zum einen die Auffassung, dass Simultandolmetscher*innen den Großteil der Informationen über den akustischen Kanal beziehen (vgl. Pöchhacker 2016: 20), steht allerdings im Gegensatz zu diversen Studien, die sich mit der Bedeutung des visuellen (Text-) Inputs auseinandersetzen, wie es auch die vorliegende Masterarbeit anstrebt.

2.3 Pupillenbewegungen von Simultandolmetscher*innen

Bislang wurden die Pupillenbewegungen bzw. Blickrichtungen von Simultandolmetscher*innen kaum empirisch erforscht, was insbesondere an der Komplexität der *Eye-Tracking-Methode* liegt (vgl. Seeber 2017: 464). Unter *Eye-Tracking*, im Deutschen auch als Blickerfassung bezeichnet, versteht man den Prozess der Aufzeichnung von Blickbewegungen einer Person. Dies geschieht mit einer speziellen Brille, die die Pupillen-Bewegungen registriert.

Seeber (2012) hat mit der Untersuchung der Blickfixierungen von Dolmetscher*innen auf unterschiedliche visuelle Informationen (beispielsweise Mimik, Gestik oder Präsentationen) als erste Studie den Versuch unternommen, Inhalte der visuellen Modalität mit jener der auditiven in Beziehung zu setzen. Der Fokus dieses Experiments lag auf der multimodalen Verarbeitung von Zahlen. Die Ausgangstexte wurden den Versuchsteilnehmer*innen sowohl in der visuellen als auch in der auditiven Modalität präsentiert, wobei der visuelle (redundante) Input lediglich bei größeren Zahlen konsultiert wurde. Seeber führt das auf die geringeren Verarbeitungsanforderungen bei kleineren Zahlen zurück, die es nicht erfordern, dass die Dolmetscher*innen für ein besseres Verständnis auf den visuellen Input angewiesen sind. Darüber hinaus stellt er die These auf, dass die Handbewegungen der Redner*innen durchaus die Aufmerksamkeit der Dolmetscher*innen auf sich ziehen können, diese jedoch nicht zwingend Informationen daraus lesen. Zum Zeitpunkt dieser Studie kommt er allerdings zu dem Schluss, dass die

spezifischen Anforderungen an die multimodale Verarbeitung beim Simultandolmetschen noch nicht ausreichend erforscht wurden und demnach nicht detailliert definiert werden können.

Jüngere Forschungsergebnisse aus Experimenten mit *Eye-Tracking* stammen beispielsweise von Seeber et al. (2020), die in ihrem Experiment die Pupillenbewegungen bzw. die visuelle Wahrnehmung von Simultandolmetscher*innen unter anderem beim Simultandolmetschen mit Text analysiert haben. Die Blickbewegungen geben etwa Aufschluss darüber, ob und wie oft die Proband*innen auf den visuellen Text-Input zurückgreifen. Das *Eye-Tracking* stellt somit eine Methode dar, mit der in einem Experiment objektive Werte in Hinblick auf das Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input generiert werden können (vgl. Seeber et al. 2020: 2-5).

2.4 Kognitive Aspekte der multimodalen Verarbeitung beim Simultandolmetschen (mit Text)

Zum jetzigen Zeitpunkt existieren zwei theoretische Konzepte, die sich mit den kognitiven Aspekten beim Simultandolmetschen mit Text auseinandersetzen, das bereits erwähnte *Effort Model* von Gile (1985, 1997) sowie das *Cognitive Load Model* von Seeber (2017). Laut Gile (2009: 181) wirkt sich der Zugang zum schriftlichen Text positiv auf die Dolmetschleistung aus, da er zum einen Gedächtnisprobleme und akustische Schwierigkeiten reduzieren und zum anderen das Verstehen ungewöhnlicher Akzente erleichtern kann. Folglich haben *Reading Effort* und *Listening Effort* im Zusammenspiel eine unterstützende Wirkung. Gile weist jedoch darauf hin, dass das Vorhandensein eines Redemanuskripts die kognitive Belastung erhöhen kann, da Dolmetscher*innen in diesem Fall sowohl der mündlich präsentierten Ausgangsrede als auch dem schriftlichen Redetext folgen müssen.

Seeber (2017: 471) hat den *Cognitive Resource Footprint for Simultaneous Interpreting* weiterentwickelt und ein neues Modell für das Simultandolmetschen entwickelt (siehe Abb. 5). Hierbei wurde berücksichtigt, dass es sich beim Text in Form eines Redemanuskripts um eine zusätzliche visuelle Quelle handelt, die Simultandolmetscher*innen im Vorhinein zur Verfügung gestellt wird. Das Modell beruht folglich auf der Annahme, dass Simultandolmetscher*innen während des mündlichen Vortrags vollen visuellen Zugang zu dem/der Redner*in haben. Nicht berücksichtigt werden jedoch traditionelle visuelle Hilfsmittel oder neue Technologien, wie etwa Flipcharts, interaktive White Boards oder Touch Screens. Aus dem Modell selbst geht hervor, dass sich diese zusätzliche verbal-visuelle Komponente auf die Ebene der Wahrnehmungs- als auch jene der Kognitionsphase der Verarbeitung auswirkt.

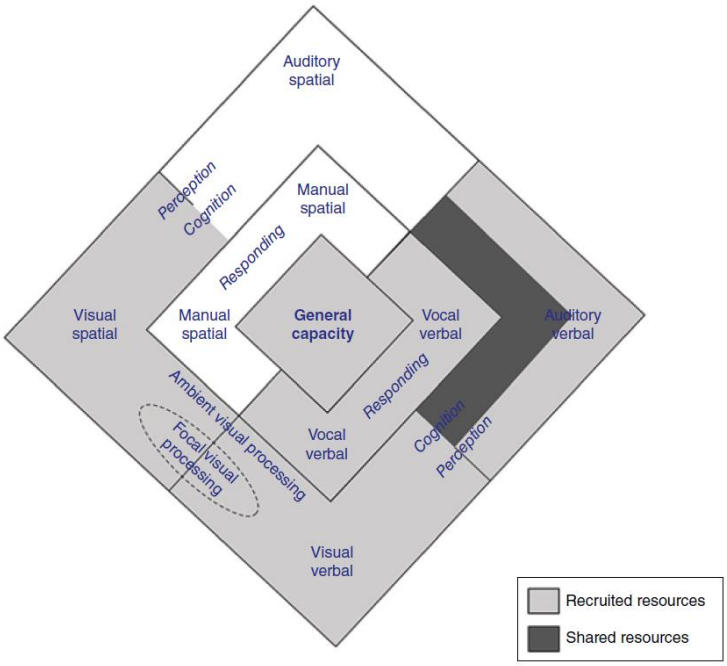


Abb. 5 Cognitive Resource Footprint for Simultaneous Interpreting with Text (Seeber 2017: 471)

Seeber (2017: 471) weist jedoch darauf hin, dass eine genauere Auseinandersetzung mit den *Demand Vectors* und *Conflict Coefficients* erforderlich ist, um die Besonderheiten des Simultandolmetschens mit Text und insbesondere die Unterschiede zwischen der visuellen und verbalen Komponente aus der Perspektive der multimodalen Verarbeitung zu ergründen, weshalb er für das Simultandolmetschen mit Text eine *Conflict Matrix* erstellt hat (2017: 472). Da die *Conflict Matrix* für Simultandolmetschen (Seeber 2011: 188) jedoch von den zwei Grundprozessen *Listening & Comprehension* und *Production & Monitoring* ausgeht, kann der *Reading Effort* nicht als eigenständige Aufgabe berücksichtigt werden. Dieser wurde in der *Conflict Matrix* für Simultandolmetschen mit Text (siehe Abb. 6) daraufhin bei *Listening & Comprehension* berücksichtigt, was Seeber damit argumentiert, dass somit ermöglicht wird, die Interferenz mit der *Production* zu messen. Beim Simultandolmetschen mit Text werden in der Wahrnehmungsphase während dem Hör- und Leseverstehen somit Informationen in der visuell-verbalen, der auditiv-verbalen und der auditiv-räumlichen Modalität verarbeitet. Auf Basis dessen, teilen sich die auditiv-verbale sowie die auditiv-räumliche Verarbeitung einen *Demand Vector* (jeweils 0,5), während der visuell-verbalen Verarbeitung ein Demand Vector im Wert von 1 zugeteilt wird. Die Verarbeitungsprozesse auf der Ebene der Produktion und des Monitorings sind wiederum vergleichbar mit jenen beim Simultandolmetschen ohne Text, weshalb ihnen ebenfalls ein Wert von 1 zugewiesen wird. Die Summe der *Demand Vectors* und *Conflict Co-*

efficients der Verarbeitungsprozesse in den unterschiedlichen Modalitäten ergibt eine Gesamtinterferenz von 14,8. Dieser Wert liegt deutlich über jenem des Simultandolmetschens ohne Text, dessen Gesamtinterferenz bei 11,6 liegt (vgl. Seeber 2017: 473).

Die *Conflict Matrix* für das Simultandolmetschen mit Text gibt somit Aufschluss darüber, dass der Zugang zum Ausgangstext in schriftlicher Form vielmehr eine zusätzliche (vor allem kognitive) Herausforderung als eine Erleichterung darstellt. Dass Dolmetscher*innen den ausgangssprachlichen Input auch in Form von Text zur Verfügung haben, erhöht den Grad der Interferenz zwischen *Reading Effort* und *Listening Effort* und somit die kognitive Gesamtbelastung (vgl. Seeber 2017: 473). Dies spiegelt sich in diversen Studien sowie der Literatur wider (z. B. Seeber et al. 2020), die insbesondere den dualen Input (sowohl über den auditiven als

				Listening and reading comprehension							
				Perceptual				Cognitive		Responce	
			Vector	.5	1	Ø	.5	.5	1	Ø	Ø
		Demand–		VISUAL SPATIAL	VISUAL VERBAL	AUDITORY SPATIAL	AUDITORY VERBAL	COGNITIVE SPATIAL	COGNITIVE VERBAL	RESPONCE SPATIAL	RESPONCE VERBAL
Production & monitoring	Perceptual	Ø	VISUAL SPATIAL	0.8	0.6	0.6	0.4	0.7	0.5	0.4	0.2
		Ø	VISUAL VERBAL	0.6	0.8	0.4	0.6	0.5	0.7	0.2	0.4
		Ø	AUDITORY SPATIAL	0.6	0.4	0.8	0.4	0.7	0.5	0.4	0.2
		1	AUDITORY VERBAL	0.4	0.6	0.4	0.8	0.5	0.7	0.2	0.4
	Cognitive	Ø	COGNITIVE SPATIAL	0.7	0.5	0.7	0.5	0.8	0.6	0.6	0.4
		1	COGNITIVE VERBAL	0.5	0.7	0.5	0.7	0.6	0.8	0.4	0.6
	Responce	Ø	RESPONCE SPATIAL	0.4	0.2	0.4	0.2	0.6	0.4	0.8	0.6
		1	RESPONCE VERBAL	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.6	0.6	1.0

Total interference score =
demand vectors + conflict coefficients
(1+1+1+.5+1+.5+.5+1) + (.4+.5+.2.6+.7+.4+.8+.7+.4+.5+.6+.4+.7+.8+.6)
=14.8

Abb. 6 Conflict Matrix for Simultaneous Interpreting with Text (Seeber 2017: 472)

auch den visuellen Kanal), Interferenzen aus dem Ausgangstext sowie mögliche Abweichungen des Redners/der Rednerin als die Hauptproblemfelder beim Simultandolmetschen mit Text definieren (vgl. Chmiel et al. 2020: 39f). In diesem Zusammenhang verweist Seeber (2017: 473) auf die unveröffentlichte Masterarbeit von Cammoun et al. (2009), die zu der Erkenntnis kommen, dass auch professionelle Dolmetscher*innen das Simultandolmetschen mit Text häufig als kognitiv anspruchsvoller empfinden als das Simultandolmetschen ohne Text. Gleichzeitig konnte beispielsweise Lambert (2004) eine erhöhte Genauigkeit der Dolmetschungen festgestellt, wenn Simultandolmetscher*innen die mündliche Ausgangsrede auch in schriftlicher Form zur Verfügung hatten. Insgesamt konnten die Teilnehmer*innen ihrer Studie beim Simultandolmetschen mit Text deutlich bessere Ergebnisse erzielen als beim Simultandolmetschen ohne Text. Chmiel et al. (2020: 40) merken allerdings an, dass die zusätzliche Vorbereitungszeit der Versuchsteilnehmer*innen die Ergebnisse des Durchgangs mit Text verfälscht haben könnte.

Lamberger-Felber & Schneider (2008) haben sich mit der Frage auseinandergesetzt, ob die Verfügbarkeit des Textes zu mehr Interferenzen führt und sich somit negativ auf die Dolmetschleistung auswirken könnte. Die höchste INT *(Incidence of Interference)* pro 100 Wörter konnte beim Simultandolmetschen mit Text nachgewiesen werden. Da die Ergebnisse jedoch bei allen Ausgangstexten unterschiedlich ausfielen und der Vergleich der individuellen Dolmetschleistungen zeigte, dass die Dolmetschung bei zehn von zwölf Dolmetscher*innen weniger Interferenzen enthielt, wenn sie keinen schriftlichen Ausgangstext zur Verfügung hatten, konnten sie eine solche negative Auswirkung auf die Leistung nicht nachweisen. Aus der Studie ging außerdem hervor, dass die Variabilität zwischen den Proband*innen höher ist als der Einfluss des dualen Inputs (auditiv und visuell) auf die Häufigkeit von INT (vgl. Lamberger-Felber & Schneider 2008: 232). Somit haben individuelle Strategien der Proband*innen (professionelle Konferenzdolmetscher*innen mit vergleichbaren Qualifikationen) einen deutlicheren Einfluss auf die Häufigkeit von INT als der Modus (Simultandolmetschen mit/ohne Text). Unabhängig davon, dass keine negative Auswirkung des Textes nachgewiesen werden konnte, ging aus der Studie von Lamberger-Felber & Schneider (2008: 235) hervor, dass die Dolmetschungen vor allem lexikalische und morphosyntaktische Interferenzen enthielten und die Häufigkeit von INT unabhängig von diversen Output-Parametern (u. a. Time-Lag, semantische Abweichungen, Länge der Dolmetschung) scheint. Wie Chmiel et al. (2020) berichten, hat Spychała (2015) in der Studie im Rahmen ihrer unveröffentlichten Masterarbeit ebenfalls eine verbesserte Leistung beim Simultandolmetschen mit Text nachgewiesen, ohne dass den Teilnehmer*innen, wie in Lamberts Studie (2004), zusätzliche Vorbereitungszeit gewährt wurde.

Jesse et al. (2000) haben sich in ihrer Studie mit der Frage auseinandergesetzt, ob die bessere Wahrnehmung des dualen Inputs in einer Entlastung der Simultandolmetscher*innen resultiert, die einen bestimmten Abschnitt mit Hilfe des schriftlichen Ausgangstextes einfacher dolmetschen könnten. Die Ergebnisse weisen jedoch keine Unterschiede im Hinblick auf den Modus (Simultandolmetschen mit/ohne Text) auf. Jesse et al. (2000: 111f) schließen daraus, dass die zusätzliche visuelle Informationsquelle entweder nicht zu einer verbesserten Wahrnehmung beiträgt oder eine verbesserte Wahrnehmung sich nicht zwingend positiv auf die Dolmetschung auswirkt. Weiter merken sie an, dass den Proband*innen im Experiment eine qualitativ hochwertige Audioquelle (z. B. keine Störgeräusche, keine Varianz in der Lautstärke etc.) zur Verfügung gestellt wurde, weshalb die visuelle Textquelle womöglich nicht als Unterstützung konsultiert wurde. Sie weisen außerdem darauf hin, dass die bimodale Wahrnehmung kognitive Kapazitäten bindet, die ausgehend von einem *Limited-Capacity Model* zu Ressourcenknappheit im Produktionsprozess und folglich einer schlechteren Leistung führen könnte. Eine solche Verschlechterung bei der bimodalen Verarbeitung konnte anhand der Studie jedoch nicht nachgewiesen werden. Obwohl die Ergebnisse der Studie die Hypothesen nicht bestätigen konnten, gehen Jesse et al. davon aus, dass sich der Zugang zum mündlichen Ausgangstext sowie zu dessen schriftlicher Ausführung insgesamt positiv auf die Wahrnehmung und Informationsverarbeitung auswirkt, den Prozess des Simultandolmetschens positiv beeinflussen und die Arbeit von Simultandolmetscher*innen somit erleichtern kann. Ein Redemanuskript sei somit in der Lage die kognitive Belastung zu reduzieren, anstatt sie zu erhöhen, da die visuell dargestellte Ausgangsrede zu einer verbesserten Wahrnehmung einzelner Wörter in Sätzen führt. Als geeigneter betrachten sie allerdings die Echtzeittranskription des mündlichen Diskurses (vgl. Jesse et al. 2000: 112) und verweisen somit auf ein ASR-gestütztes CAI-Tool, wie beispielsweise *InterpretBank ASR*.

Seeber (2017: 473) weist wiederum daraufhin, dass es kaum empirische Daten gibt, die eine solche unterstützende Wirkung des Textes belegen können. Grundsätzlich könnte die zusätzliche schriftliche Ausführung der Ausgangsrede vor allem zu einer höheren Genauigkeit der Dolmetschung beitragen, die mittels *Conflict Matrix* ermittelten Gesamtinterferenzwerte deuten jedoch auf eine insgesamt höhere Aufgabeninterferenz und somit eine höhere kognitive Belastung beim Simultandolmetschen mit Text im Vergleich zum Simultandolmetschen ohne Text hin. Um einen tatsächlichen Nachweis dafür zu finden, wären laut Seeber psychophysiologische sowie neurophysiologische Tests, etwa mittels *Eye-Tracking* oder EEG notwendig.

Hinzu kommt, dass Inkongruenzen zwischen der mündlichen Ausgangsrede und der zugehörigen schriftlichen Ausführung die kognitive Last zusätzlich erhöhen. Chmiel et al. (2020: 40) weisen darauf hin, dass die meisten Studien zum Simultandolmetschen mit Text (u. a. Lambert 2004, Cammoun et al. 2009, Spychała 2015, Desmet et al. 2018, Lamberger-Felber & Schneider 2009) ausschließlich Texte verwendet haben, die kongruent zur mündlichen Ausgangsrede waren. Tatsächlich weichen Redner*innen jedoch häufig vom Redemanuskript ab, das den Dolmetscher*innen im Vorhinein zur Verfügung gestellt wird. Messina (1998: 154) hat beispielsweise herausgefunden, dass Redner*innen auf gedolmetschten Konferenzen in ihrer Muttersprache im Durchschnitt zwischen 3,1 und 14,7 Hinzufügungen sowie Veränderungen pro Minute am Manuskript vornehmen und zwischen 1,01 und 3,7, wenn sie ihren Redebeitrag nicht in ihrer Muttersprache präsentieren.

2.5 Kognitive Prozesse beim Computer Assisted Interpreting (CAI)

Die kognitiven Prozesse beim Dolmetschen mit *Computer Assisted Interpreting (CAI) Tools* wurden bislang in theoretischen Konzepten, wie in Giles *Effort-Modell*, nicht berücksichtigt, da es sich bei *CAI-Tools* um eine relativ neue Entwicklung handelt (vgl. Fantinuoli 2018). Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich der Einsatz von CAI-Tools auf das Aufmerksamkeitsmanagement und somit auch auf die Dolmetschqualität auswirkt (vgl. Wang & Wang 2019: 117).

Prandi (2018) hat sich mit der kognitiven Last beim Simultandolmetschen mit CAI-Tools auseinandergesetzt, der Fokus ihrer Studie lag dabei auf der Terminologie-Suche in der Kabine durch die Dolmetscher*innen selbst, beispielsweise mit *InterpretBank*. Folglich wurde Unterstützung, etwa in Form von Untertiteln, welche durch automatische Spracherkennung erstellt werden, nicht berücksichtigt. Allgemein geht Prandi beim Simultandolmetschen mit CAI-Tools jedoch von einer höheren kognitiven Last aus, als beim traditionellen Simultandolmetschen. Sie verweist allerdings darauf, dass sich *InterpretBank* für die Terminologieabfrage in der Kabine besonders gut eignet, im Vergleich zur Terminologieverwaltung in nicht eigens für das Dolmetschen konzipierten Programmen, wie etwa *Microsoft Excel*. Infolgedessen ist zu erwarten, dass die kognitive Last bei der Verwendung von CAI-Tools geringer ist als bei traditionellen Terminologieverwaltungsprogrammen. In Bezug auf automatische Spracherkennung geht sie davon aus, dass diese auch bei der Abfrage von Glossaren unterstützend eingesetzt werden kann. Unter anderem weil die zusätzliche kognitive Belastung im Vergleich zu jener beim Abruf von Glossaren durch Tippen geringer ist sowie ein höheres Maß an Präzision, Kohärenz und Kohäsion erzielt werden kann (vgl. Prandi 2018: 57f). Darüber hinaus weist Prandi

darauf hin, dass die kognitive Last durchaus variieren kann, was ebenfalls einen Einfluss auf ihre Messbarkeit hat: "Cognitive load is not static, but rather varies constantly during the interpreting process, as a function of the cognitive resources recruited" (Prandi 2018: 37).

Bezüglich der Ermittlung der kognitiven Last sei angemerkt, dass die Analyse der Dolmetschung beispielsweise Aufschluss über die Vollständigkeit, Genauigkeit und Flüssigkeit geben kann und potenziell Rückschlüsse auf die kognitive Last zulässt. Um die kognitive Last objektiv zu ermitteln, ist jedoch eine Auswertung von *Eye-Tracking*-Daten erforderlich (vgl. Prandi 2018: 56, Fantinuoli 2018: 170). Neben der Aufzeichnung von Pupillen-Bewegungen empfiehlt Fantinuoli EEG-Daten in empirischen Experimenten zur Ermittlung der kognitiven Last zu berücksichtigen.

Aus dem Experiment von Wang und Wang (2019) geht hervor, dass die Arbeit mit *CAI-Tools* die kognitive Last deutlich erhöht, da Dolmetscher*innen einen weiteren visuellen Input haben, dem sie Aufmerksamkeit schenken müssen. Gleichzeitig können CAI-Tools jedoch auch den kognitiven Aufwand von Dolmetscher*innen reduzieren, etwa bei Reden, in denen häufig Zahlen und Eigennamen vorkommen (vgl. Wang & Wang 2019: 150). In diesem Zusammenhang sei zudem erwähnt, dass vor allem erfahrene Dolmetscher*innen besser mit der zusätzlichen kognitiven Last umgehen können als Anfänger*innen (vgl. Wang & Wang 2019: 136). Dass sich prozedurales Wissen *(procedural knowledge)* – unterbewusstes Wissen über die Ausführung von automatisierten Aufgaben – positiv auf die Rezeption und Produktion beim Simultandolmetschen auswirkt (vgl. Kintsch 1998: 217), wird an diesem Experiment besonders verdeutlicht.

Ricci (2020) hat in ihrem Experiment mit fortgeschritten Studierenden, die unterstützt durch eine *Speech-to-Text*-Funktion simultan gedolmetscht haben, herausgefunden, dass die Studierenden selbst zwar vermehrt Stress sowie eine erhöhte kognitive Belastung empfinden, ihre Leistungen insgesamt jedoch positiv durch die Untertitel beeinflusst wurden. Mit Hilfe der Untertitel haben Studierende insgesamt flüssiger gedolmetscht. Auffällig war beispielsweise, dass ungefüllte Pausen grundsätzlich kürzer waren und die Anzahlt der gefüllten Pausen deutlich geringer war als bei der Kontrollgruppe, die ohne Untertitel gedolmetscht hat. Dies lässt darauf schließen, dass Untertitel insbesondere dann hilfreich sind, wenn der akustische Input nicht bzw. schwer verständlich ist. Gleichzeitig haben jene Studierende, die durch Untertitel unterstützt wurden, vermehrt ungefüllte Pausen gemacht. Ricci führt dies auf die Tatsache zurück, dass dem Transkript in Form von Untertitel als zusätzlichen visuellen Input Aufmerksamkeit geschenkt wurde und es beim Lesen der Untertitel zu Pausen in der Dolmetschung kam

(vgl. Ricci 2020: 126). Darüber hinaus sind die Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie die Genauigkeit der automatisch erstellten Untertitel weitere Parameter, welche die Dolmetschung beeinflussen. Dolmetscher*innen müssen ihre kognitiven Kapazitäten so verteilen, dass sie einerseits vom Transkript profitieren können, beispielsweise bei Zahlen, und sich andererseits von Fehlern im Transkript nicht ablenken lassen (vgl. Ricci 2020: 123).

Defrancq und Fantinuoli (2020) haben in ihrem Experiment mit der Anwendung von *InterpretBank ASR* unter anderem herausgefunden, dass die Transkripte, erstellt durch automatische Spracherkennung, zu einer zusätzlichen kognitiven Belastung der Teilnehmer*innen führten. Folglich finden bei Dolmetscher*innen verschiedene kognitive Prozesse gleichzeitig statt, was zu erhöhtem Stress und wiederum zu einer minderen Leistung führen kann. Die Teilnehmer*innen gaben unter anderem an, dass sie vom laufenden Transkript abgelenkt wurden. Defrancq und Fantinuoli (2020) schließen daraus, dass die Teilnehmer*innen insbesondere dann nicht in der Lage waren das Transkript als Unterstützung zu nutzen, wenn sie es am dringendsten gebraucht hätten, da sie in diesem Moment bereits überlastet waren (*cognitive overload)*. Gleichzeitig hat das Vorhandensein des Transkripts jedoch Stress reduziert, da die Teilnehmer*innen jederzeit darauf zurückgreifen konnten. Infolgedessen beansprucht der Einsatz von ASR einerseits deutlich mehr Aufmerksamkeitsressourcen, andererseits kann er Stress verringern und zu einer effizienteren Verteilung der Aufmerksamkeitsressourcen führen. Außerdem ging aus dem Experiment hervor, dass die Teilnehmer*innen dazu tendieren, sich zu sehr auf das Vorhandensein des ASR-Transkripts zu verlassen *(over-reliance)*. Beispielsweise hat sich die Leistung der Teilnehmer*innen deutlich verschlechtert, als das Transkript unerwarteterweise nicht mehr verfügbar war. Darüber hinaus haben alle Proband*innen mindestens einen Fehler aus dem Transkript übernommen, ohne sich dessen bewusst zu sein. Dies lässt wiederrum darauf schließen, dass das Dolmetschen mit Untertiteln die vorhandenen kognitiven Kapazitäten von Simultandolmetscher*innen stark beansprucht, weshalb diese keine Kapazitäten für die Überprüfung der Genauigkeit des Transkripts erübrigen können. Das Experiment macht besonders deutlich, dass die Ermittlung der kognitiven Last im Zusammenhang mit automatischer Spracherkennung hochkomplex ist. Hinzukommt, dass sie zum derzeitigen Stand noch nicht ausreichend erforscht ist (vgl. Defrancq und Fantinuoli 2020: 97f).

3 Methodik

Nachdem das Forschungspotenzial zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input im Zusammenhang mit *CAI-Tools* (insbesondere *InterpretBank ASR*) dargestellt wurde, soll in diesem Kapitel näher auf die Methode dieser Masterarbeit eingegangen werden. Um neue Forschungserkenntnisse zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input zu gewinnen, wurde ein Experiment mit Dolmetschstudierenden der Universität Wien durchgeführt. Diese dolmetschten in zwei Durchgängen (sowohl mit Unterstützung durch *InterpretBank ASR* als auch ohne) Reden simultan aus dem Englischen ins Deutsche. Im Folgenden werden die Zielsetzungen, das Versuchsdesign sowie die Durchführung der beiden Durchgänge des Experiments und deren Auswertung erläutert.

3.1 Zielsetzung

Das Forschungsinteresse dieser Masterarbeit liegt darin, herauszufinden, ob Dolmetscher*innen visuellen Text-Input in Form von Untertiteln (Volltranskript bzw. punktuelle Unterstützung durch *InterpretBank ASR*) beim Simultandolmetschen hilfreich/ablenkend empfinden bzw. inwiefern die Dolmetschleistung durch den Einsatz von Untertiteln positiv/negativ beeinflusst wird. Das Interesse gilt insbesondere folgenden Fragestellungen:

- Inwiefern kann visueller Text-Input beim Simultandolmetschen unterstützen bzw. inwiefern kann dieser Simultandolmetscher*innen ablenken?
- Mit welchen Herausforderungen sind Simultandolmetscher*innen beim Dolmetschen mit visuellem Text-Input konfrontiert und welche Dolmetschstrategien wenden sie an, um mit diesen Herausforderungen umzugehen?
- Inwiefern wirkt sich der Einsatz von visuellem Text-Input beim Simultandolmetschen auf die kognitive Last und in Folge auf die Dolmetschleistung aus?

Diese Masterarbeit setzt sich zum Ziel, neue Erkenntnisse in Bezug auf die kognitive Last bei der Anwendung von *Computer-Assisted Interpreting Tools* zu gewinnen. Um dieses Ziel zu erreichen, soll die kognitive Last in drei unterschiedlichen Settings untersucht werden: (a) beim Simultandolmetschen mit *InterpretBank ASR* und punktueller Unterstützung (automatische Transkription von Zahlen, Eigennamen sowie terminologische Unterstützung durch die zuvor im Glossar gespeicherten Termini), (b) beim Simultandolmetschen mit *InterpretBank ASR* und dem automatisch erstellten Transkript sowie (c) beim Simultandolmetschen ohne Unterstützung (keine zusätzliche Informationsquelle in Form von Text). Auf diese Weise sollen neue Erkenntnisse zu Aspekten wie Vollständigkeit, Genauigkeit (insbesondere bei Zahlen und Eigennamen)

sowie zu Pausen (sowohl gefüllte als auch ungefüllte) beim Simultandolmetschen mit (punktueller) Unterstützung durch (bewegten) visuellen Text-Input gewonnen werden. Darüber hinaus soll das Experiment einen Einblick in die Wahrnehmung der kognitiven Belastung von Dolmetschstudierenden bieten und somit die individuellen Perspektiven des/der Einzelnen miteinbeziehen. Das Experiment testet neue Formen des Simultandolmetschens in ihrer Anwendung, gibt Aufschluss über die Potenziale und Grenzen von *InterpretBank ASR* und kann gegebenenfalls Impulse für den Dolmetschunterricht mit neuen Dolmetschtechniken liefern.

3.2 Vorversuche

Um einen reibungslosen Ablauf des Experiments zu gewährleisten, mögliche technische Schwierigkeiten zu identifizieren und entsprechende Lösungsansätze zu finden sowie einen Leitfaden für die Proband*innen zu erstellen, wurde die Funktionsweise von *InterpretBank ASR* im Vorhinein getestet. Sofern *InterpretBank ASR* in einem Remote-Setting oder beim Dolmetschen eines Videos (etwa in der Vorbereitungsphase auf das Experiment) verwendet wird, ist die Installation von *Stereo Mix* (bei *Windows*) und *VB-Audio* (bei *macOS*) erforderlich, um das Audio-Output des Remote-Settings/Videos in ein Audio-Input für die automatische Spracherkennung umzuwandeln. Beide Programme können gratis heruntergeladen werden (vgl. InterpretBank). Nach erfolgreichen Tests, wurde der Leitfaden mit einer Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Proband*innen erstellt.

Da beide Durchgänge des Experiments jedoch nicht online, sondern vor Ort im Hörsaal 1 des Zentrums für Translationswissenschaft der Universität Wien durchgeführt wurden, war ein Test der Funktionsweise von *InterpretBank ASR* mit den Dolmetschanlagen vor Ort erforderlich. Am 01.07.2022 wurde daher gemeinsam mit dem zuständigen IT-Techniker getestet, ob die Audioeinstellungen der Dolmetschanlagen mit *InterpretBank ASR* kompatibel sind und die Anzeige von *InterpretBank ASR* auf den Bildschirmen in den Kabinen funktioniert. Darüber hinaus wurde die Software *FlashBack Express Recorder* für das *Screenrecording* und die Aufnahmen der Dolmetschungen in den einzelnen Kabinen getestet. Dafür wurde im Vorhinein ein Glossar mit *InterpretBank* erstellt, auf *InterpretBank ASR* hochgeladen und vor Ort eine kurze englische Ausgangsrede gehalten. Sowohl die Anzeige (mit und ohne Volltranskript) auf den Bildschirmen in den Kabinen als auch die Audio- und Bildschirmaufnahmen funktionierten beim Vorversuch einwandfrei.

3.3 Versuchsdesign

Um die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Ziele zu erreichen, wurde ein Experiment mit Dolmetschstudierenden des Masterstudiengangs *Translation* der *Universität Wien* am *Zentrum für Translationswissenschaft* durchgeführt. Fünf fortgeschrittene Studierende dolmetschten an zwei Terminen je eine Rede ohne zusätzliche Unterstützung, eine Rede mit *InterpretBank ASR* und dem Volltranskript sowie eine Rede mit *InterpretBank ASR* und punktueller Unterstützung simultan aus dem Englischen ins Deutsche. Für das Experiment wurde die Dolmetschrichtung aus der B-Sprache (Englisch) in die A-Sprache (Deutsch) definiert. Die Proband*innen wurden darüber aufgeklärt, dass ihre Leistung nicht evaluiert wird, sondern lediglich erforscht wird, wie sich der visuelle Text-Input von *InterpretBank ASR* auf die kognitive Last auswirkt und ob bzw. inwiefern sie durch diesen unterstützt beziehungsweise abgelenkt werden.

Datum	**Aktivität**
22.06.2022	Bekanntgabe des Überthemas für beide Termine sowie des Unterthemas für den ersten Termin, Zurverfügungstellung der Lizenzen von *InterpretBank*, Übermittlung des Leitfadens für die Benutzung
22.06.2022-06.07.2022	Proband*innen üben mit *InterpretBank ASR* und erstellen ein Glossar für den ersten Termin
06.07.2022	Erster Termin mit anschließendem Fragebogen, Bekanntgabe des Unterthemas für den zweiten Termin
06.07.2022-20.07.2022	Proband*innen üben mit *InterpretBank ASR* und erweitern das Glossar für den zweiten Termin
20.07.2022	Zweiter Termin
25.07.2022-29.07.2022	Durchführung der Interviews mit P2, P3, P4 und P5
10.08.2022	Ersatztermin für P6, Interview mit P6

Tabelle 1 Übersicht zeitliche Abfolge (eigene Darstellung)

Das Thema der Reden wurde den Proband*innen am 22. Juni 2022 (zwei Wochen vor dem ersten Durchgang) mitgeteilt, damit sie sich ausreichend terminologisch sowie thematisch vorbereiten können. Darüber hinaus arbeiteten sich alle Teilnehmer*innen in diesen zwei Wochen vor dem ersten Termin in *InterpretBank ASR* ein und erstellen ein Glossar. Beim ersten Durchgang des Experiments am 6. Juli 2022 dolmetschten die Proband*innen die erste Rede ohne Unterstützung aus dem Englischen ins Deutsche, um in einem gewohnten Setting zu starten. Anschließend dolmetschten sie nach einer kurzen Pause mit Hilfe von *InterpretBank ASR* und dem Volltranskript die zweite Rede und nach einer erneuten kurzen Pause die dritte Rede mit punktueller Unterstützung durch *InterpretBank ASR*. Im Anschluss an die Dolmetschungen

wurde allen Proband*innen der Link zu einem Online-Fragebogen geschickt, den sie noch vor Ort beantworteten. Dieser soll vor allem Aufschluss über die individuelle Wahrnehmung der Proband*innen bieten und beinhaltet Fragen aus neun Themenkategorien.

Nach dem ersten Durchgang wurde den Proband*innen erneut eine Vorbereitungszeit von zwei Wochen gewährt, damit sie sich ausführlich mit *InterpretBank ASR* beschäftigen und mindestens zwei Mal pro Woche damit dolmetschen können. Darüber hinaus konnten sie in diesen zwei Wochen das Glossar zu erweitern, um das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* bestmöglich auszuschöpfen. Der zweite Durchgang des Experiments fand am 20. Juli 2022 unter den gleichen Bedingungen statt wie der erste (d. h. ident hinsichtlich Proband*innen, Redner*in und Ablauf). Auch beim zweiten Durchgang wurden jeweils drei Reden aus dem Englischen ins Deutsche gedolmetscht, wobei die erste Rede ohne Unterstützung, die zweite mit Volltranskript und die dritte mit punktueller Unterstützung durch *InterpretBank ASR* gedolmetscht wurde. Im Anschluss an den zweiten Durchgang des Experiments wurden zwischen 06.07.2022 und 20.07.2022 mit allen fünf Proband*innen kurze Interviews geführt, um die individuelle Einschätzung der Auswirkungen des visuellen Text-Inputs auf die kognitive Belastung sowie das Unterstützungs- bzw. Ablenkungspotenzial von *InterpretBank ASR* zu erfragen. Weiter soll mit den Interviews herausgefunden werden, ob die Proband*innen im Umgang mit *InterpretBank ASR* mehr Routine haben, nachdem sie insgesamt vier Wochen regelmäßig mit dem Programm gedolmetscht haben.

3.3.1 Proband*innen

Insgesamt wurden für die Durchführung des Experiments fünf Proband*innen gewählt, die pro Durchgang jeweils drei Reden dolmetschten, was eine Gesamtanzahl von dreißig Dolmetschungen ergab, die im Rahmen dieser Masterarbeit analysiert werden. Für die Auswahl der Proband*innen wurden folgende Kriterien festgelegt: inskribiert im Masterstudium *Translation* am Zentrum für Translationswissenschaft der Universität Wien, Schwerpunkt Konferenzdolmetschen (alternativ Schwerpunkt Dialogdolmetschen, sofern die Übungen Simultandolmetschen I Englisch und Simultandolmetschen II Englisch absolviert wurden), fortgeschrittenes Studium (mindestens im dritten Semester) sowie Deutsch als A-Sprache und Englisch als A-/B-Sprache. Darüber hinaus mussten die zeitliche Verfügbarkeit sowie die Bereitschaft, *InterpretBank* zur Vorbereitung auf beide Durchgänge des Experiments zu verwenden, bei der Auswahl der Proband*innen berücksichtigt werden. Die erste Kontaktaufnahme mit den Proband*innen erfolgte schriftlich per Mail, wobei das Thema der Masterarbeit, das Experiment sowie der Ablauf kurz

erklärt wurden. Nach erfolgter Zusage der Proband*innen erhielten diese am 22. Juni 2022 konkrete Informationen zum Thema des ersten Termins, zum Ablauf des Experiments, zur Bedienung von *InterpretBank ASR* sowie zur erforderlichen Vorbereitung. Um die Anonymität der Proband*innen zu gewährleisten, wurden diese im Zuge der Analyse der Dolmetschleistungen und Interviews mit „P" und der Nummer der jeweiligen Kabine in der/die jeweilige Proband*in beim Experiment dolmetschte, bezeichnet (P2, P3, P4, P5, P6). Eine Nummerierung von eins bis fünf wurde angestrebt, da jedoch zum Zeitpunkt der Durchführung des ersten Experiments die Audioaufnahme in Kabine 1 nicht funktionierte, haben die Proband*innen in den Kabinen zwei bis sechs gedolmetscht, weshalb diese Nummerierung übernommen wurde, zumal die Audioaufnahmen der einzelnen Proband*innen automatisch mit der Nummer der jeweiligen Kabine abgespeichert wurden.

3.3.2 Gestaltung der Ausgangsreden

Das Thema aller deutschen Ausgangsreden, sowohl beim ersten als auch beim zweiten Durchgang des Experiments, lautete „Ernährung der Zukunft", wobei der erste Termin das Unterthema „Reduktion des Fleischkonsums" hatte und die Reden beim zweiten Termin zum Thema „Innovative Lebensmittelproduktion" gehalten wurden. Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die einzelnen Ausgangsreden sowie den jeweiligen Unterstützungsgrad.

Thema	**Titel**	**Durchgang**	**Unterstützungsgrad**
Reduktion des Fleischkonsums	Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?	1	Keine Unterstützung
Reduktion des Fleischkonsums	Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute	1	*InterpretBank ASR*, Volltranskript
Reduktion des Fleischkonsums	Eating insects: future source of protein?	1	*InterpretBank ASR*, punktuelle Unterstützung
Innovative Lebensmittelproduktion	Underwater Greenhouses – the future of farming?	2	Keine Unterstützung
Innovative Lebensmittelproduktion	Innovative seaweed harvesting – algae as superfood and CO2 killer	2	*InterpretBank ASR*, Volltranskript
Innovative Lebensmittelproduktion	Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms	2	*InterpretBank ASR*, punktuelle Unterstützung

Tabelle 2 Ausgangsreden für das Experiment (eigene Darstellung)

Das Thema „Ernährung der Zukunft“ wurde gewählt, da es sich um ein aktuelles und gleichzeitig sehr umfangreiches Thema handelt. Darüber hinaus soll das Thema bei der Vorbereitung keinen Stressfaktor darstellen, damit die Proband*innen den Fokus auf die Funktionen sowie die Handhabung von *InterpretBank ASR* legen und ein umfassendes Glossar erstellen können.

Insgesamt dolmetschten die Proband*innen im Rahmen des Experiments pro Durchgang jeweils drei circa zehnminütige englische Reden ins Deutsche, wobei die Einführung nicht gewertet wurde und vor allem dazu dienen sollte, dass sich die Proband*innen mit dem jeweiligen Setting vertraut machen und sich auf die Rede und den/die Redner*in einstellen konnten. Für das Experiment war ein Live-Vortrag besser geeignet als eine Audioaufnahme, da bei einer hochwertigen Audioquelle (z. B. keine Störgeräusche, keine Varianz in der Lautstärke etc.) die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass auf visuelle Textquellen als Unterstützung zurückgegriffen wird (vgl. Jesse et al. 2000: 111f), während bei schwer verständlichem akustischem Input häufiger auf Text-Input zurückgegriffen wird (vgl. Ricci 2020: 126). Sowohl beim ersten als auch beim zweiten Durchgang wurden die Reden von einem/einer unabhängigen Redner*in gehalten, der/die nicht über die Ziele bzw. den Forschungsgegenstand der vorliegenden Masterarbeit aufgeklärt war, um die Reden so natürlich wie möglich zu halten und das Experiment nicht zu manipulieren (z. B. durch zu schnelles/langsames/lautes/leises Sprechen etc.). Die von der Autorin der Masterarbeit vorbereiteten Reden wurden dem/der Redner*in jeweils drei Tage vor dem Experiment mit der Anweisung übermittelt, die Reden frei zu halten, jedoch auf jeden Fall die markierten Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter in den Live-Vortrag zu integrieren.

Obwohl den Proband*innen das Thema bekannt ist, sollten die englischen Ausgangstexte dennoch eine gewisse Herausforderung hinsichtlich Fachlichkeit, Zahlendichte und Redegeschwindigkeit darstellen, damit *InterpretBank ASR* als potenzielle Unterstützung betrachtet wird. Die Komplexität aller sechs Ausgangsreden soll jedoch vergleichbar sein, angelehnt an Chmiel et al. (2020: 44) wurden diese daher so konzipiert, dass sie insgesamt 60 Stimuli in Form von Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörtern beinhalten, die dazu dienen, die Genauigkeit der Dolmetschungen mit und ohne Unterstützung durch *InterpretBank ASR* zu überprüfen. Jede Rede enthält zwanzig Eigennamen (Vor- und Nachnamen, Ortsbezeichnungen, Institutionen), zwanzig Zahlen unterschiedlicher Maßeinheiten (z. B. two-thirds, 26.6°cm, 1969, 70%, 6,634 square miles, 772,000 litres, $16.7 billion) und zwanzig Kontrollwörter, die jedenfalls Nomen, Verben oder Adjektive (z. B. resemble, seafloor, veganized, animal welfare) und weder Eigennamen noch Zahlen sind. Für die Inhalte der Reden wurde auf diverse Online-Zeitungsartikel sowie Webseiten von Unternehmen bzw. Organisationen zurückgegriffen, wobei zum Teil ganze Sätze übernommen wurden, teilweise jedoch auch Sätze umformuliert wurden.

3.3.3 Fragebogen

Das Experiment wurde in zwei Durchgängen durchgeführt. Um eine erste Einschätzung der individuellen Wahrnehmung der Proband*innen zu erhalten, wurde am Ende des ersten Durchgangs an alle Teilnehmer*innen ein Link zu einem Online-Fragebogen verschickt. Dieser wurde mit *Google Forms* erstellt, einem Tool für die Erstellung von Online-Umfragen, das die rasche und vor allem übersichtliche Beantwortung von Fragen ermöglicht und gleichzeitig die Auswertung der Antworten erleichtert. Die Fragen wurden in insgesamt neun Themenblöcke (Gewohntes Dolmetschsetting, Vorbereitung, *InterpretBank ASR*, Wahrnehmung der Ausgangstexte, Blick/Blickrichtung, Wahrnehmung der visuellen Aspekte, Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschung, Angaben zur eigenen Person, Experiment) kategorisiert und sollen Aufschluss über den Wissensstand und die Vorerfahrung der Proband*innen geben, fungieren aber auch als eine erste Rückmeldung zum Experiment selbst. Darüber hinaus wird den kognitiven Aspekten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Auf diese Weise soll beispielsweise herausgefunden werden, wie sich der duale Input (auditiv und visuell) auf die Blickrichtung der Proband*innen auswirkt und ob und inwiefern sich die Verfügbarkeit des Text-Inputs auf die Berücksichtigung von räumlichen Informationen, in diesem Fall die Körpersprache, Mimik und Gestik des Redners/der Rednerin, auswirkt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die neun Themenkategorien sowie die zugehörigen Fragen bzw. Items aus dem Fragebogen. Der tatsächliche Fragebogen befindet sich im Anhang dieser Masterarbeit.

Kategorie	**Nr.**	**Item**
Gewohntes Dolmetschsetting	1	In welcher Form nutzen Sie Text als Unterstützung beim Dolmetschen?
	2	Haben Sie schon einmal mit Untertitel (z. B. bei *YouTube*) gedolmetscht?
Vorbereitung	3	Wie viele Termini befinden sich ca. in Ihrem Glossar?
	4	Wie sicher fühlen Sie sich im Umgang mit *InterpretBank*?
InterpretBank (ASR)	5	Wie bewerten Sie die Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank*?
	6	Haben Sie vor dem Experiment schon einmal mit *InterpretBank* gearbeitet?
	7	Wenn ja, wofür haben Sie *InterpretBank* verwendet?
Wahrnehmung der Ausgangstexte	8	War die Komplexität der Ausgangstexte vergleichbar?
	9	Wie bewerten Sie die Fachlichkeit der Ausgangstexte?
	10	Wie bewerten Sie die Zahlendichte der Ausgangstexte?

	11	Wie bewerten Sie die Redegeschwindigkeit der Ausgangstexte?
Blick/Blickrichtung	12	Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen?
Wahrnehmung der visuellen Aspekte	13	Das Transkript der Rede war hilfreich.
	14	Das Transkript der Rede war ablenkend.
	15	Die Vorschläge von *InterpretBank* waren hilfreich.
	16	Die Vorschläge von *InterpretBank* waren ablenkend.
	17	Meine Dolmetschung war ohne *InterpretBank* besser.
	18	Meine Dolmetschung war mit Volltranskript besser.
	19	Meine Dolmetschung war mit den Vorschlägen besser.
Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschung	20	Welche Aspekte wurden positiv beeinflusst, als Sie das Volltranskript zur Verfügung hatten?
	21	Welche Aspekte wurden negativ beeinflusst, als Sie das Volltranskript zur Verfügung hatten?
	22	Welche Aspekte wurden positiv beeinflusst, als *InterpretBank* Vorschläge gemacht hat?
	23	Welche Aspekte wurden negativ beeinflusst, als *InterpretBank* Vorschläge gemacht hat?
	24	Welche Erfahrungen haben Sie heute mit *InterpretBank* im Vergleich zur ersten Rede ohne *InterpretBank* gemacht?
Angaben zur eigenen Person	25	In welchem Semester befinden Sie sich?
	26	Welchen Schwerpunkt haben Sie gewählt?
Experiment	27	Möchten Sie noch etwas zum ersten Durchgang sagen oder haben Sie Verbesserungswünsche für den zweiten Durchgang?

Tabelle 3 Themenkategorien und Items des Fragebogens, erster Durchgang des Experiments (eigene Darstellung)

3.3.4 Interviews

Nach dem zweiten Termin des Experiments hatten die Proband*innen in kurzen Einzelinterviews (ca. 15 Minuten) die Möglichkeit, von ihren individuellen Erfahrungen sowohl bei der Vorbereitung als auch im Rahmen der beiden Durchgänge des Experiments zu berichten. Für die Interviews wurde ein Leitfaden erstellt, der sich an den Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit orientiert. Aus diesem Grund liegt nach einer kurzen Einführung, in der die Proband*innen frei von ihrer Erfahrung mit *InterpretBank ASR* berichten können, der Fokus auf den Kategorien *Unterstützung/Ablenkung*, *Herausforderungen & (Dolmetsch-)Strategien*, *Blickrichtung*, *Einfluss von InterpretBank ASR auf die kognitive Last* sowie *Zukünftige Anwendung von InterpretBank ASR*. Außerdem sollen die Interviews vor allem das subjektive Empfinden der

einzelnen Proband*innen offenbaren. Bei der Formulierung der Fragen wurde besonders darauf geachtet, diese präzise genug, aber dennoch nicht zu geschlossen zu stellen, um den Proband*innen Raum für eigene Ausführungen zu lassen.

Kategorie	**Item**	**Frage**
Einführung	1	Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Experiment. Sie hatten im Rahmen des Experiments die Möglichkeit, die Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank* zu testen. Was war Ihre Erfahrung mit dem Programm und den unterschiedlichen Unterstützungsgraden?
	2	Beim zweiten Termin hatten Sie bereits mehr Erfahrung mit dem Programm. Konnten Sie Unterschiede zum ersten Termin feststellen?
Unterstützung/Ablenkung	3	Wie schätzen Sie das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* ein?
	4	Wie schätzen Sie das Ablenkungspotenzial von *InterpretBank ASR* ein?
Herausforderungen & (Dolmetsch-)Strategien	5	Gab es Herausforderungen, mit denen Sie beim Einsatz von *InterpretBank ASR* konfrontiert waren?
	6	Mit welchen Herausforderungen waren Sie konfrontiert?
	7	Wie sind Sie mit diesen Herausforderungen umgegangen?
	8	Haben Sie bestimmten (Dolmetsch-)Strategien angewandt, um mit diesen Herausforderungen umzugehen?
	9	Gab es im Hinblick auf die Herausforderungen einen Unterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Durchgang?
Blickrichtung	10	Aus dem Fragebogen ging hervor, dass sich der Einsatz von *InterpretBank ASR* auf die Blickrichtung (Redner*in/Transkript/Terminologische Vorschläge/Zahlen, Eigennamen) während der Dolmetschung auswirkt. Was war Ihre Erfahrung damit?
	11	Konnten Sie in Bezug auf die Blickrichtung einen Unterschied zwischen erstem und zweitem Durchgang feststellen?
Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die kognitive Last	12	*InterpretBank ASR* stellt einen zusätzlichen visuellen Input dar, auf den man sich beim Dolmetschen konzentrieren muss. Wie sind Sie damit umgegangen?
	13	Simultandolmetschen ist an sich bereits kognitiv fordernd, da man mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausführt. Mit *InterpretBank ASR*

		kommt eine zusätzliche Komponente hinzu. Wie hat sich das auf Ihre kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt?
Zukünftige Anwendung von *InterpretBank ASR*	14	*InterpretBank ASR* ist ein experimentelles Tool, das sich derzeit noch in der Testphase befindet. Bewerten Sie die Qualität des Tools als ausreichend für das Simultandolmetschen?
	15	Was sollte optimiert werden, damit das Tool für den Einsatz beim Simultandolmetschen geeignet ist?
	16	Würden Sie die Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank* in Zukunft verwenden (oder bevorzugen Sie herkömmliche Methoden, wie z. B. gedruckte/digitale Glossare)?
Abschluss	17	Wir sind nun am Ende des Interviews angelangt. Gibt es noch etwas, dass Sie hinzufügen möchten? Vielen Dank für Ihre Zeit.

Tabelle 4 Interviewleitfaden (eigene Darstellung)

3.4 Durchführung: Experiment, Fragebogen, Interviews

Beim ersten Termin des Experiments (06.07.2022) wurden vor Ankunft der Proband*innen alle technischen Gegebenheiten geprüft sowie die Programme für Audio- und Bildschirmaufnahme gestartet. Nachdem alle Proband*innen, der/die Redner*in sowie der/die Techniker*in anwesend waren, wurden vorab die Ziele sowie der Ablauf des Experiments erläutert. Anschließend wurden die Proband*innen darüber aufgeklärt, dass sie keine anderwertigen Hilfsmittel, wie etwa ausgedruckte Glossare, verwenden und keine weiteren Fenster am PC öffnen dürfen. Um dennoch ein gewohntes Setting zu schaffen, wurde den Proband*innen vor jedem Durchgang je ein leeres Blatt ausgeteilt, auf dem sie sich Notizen machen können. Als sich alle Proband*innen in den ihnen zugewiesenen Kabinen eingefunden hatten, wurde ein Audiotest durchgeführt, bevor die erste Ausgangsrede *(Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?)* ohne Unterstützung gedolmetscht wurde. Nachdem sich nach einer kurzen Pause alle Proband*innen wieder in den Kabinen befanden, wurden sie gebeten, das Volltranskript einzuschalten. Obwohl der schwarze Balken, auf dem das Transkript angezeigt wird, auf den Bildschirmen aller Kabinen zu sehen war, wurde das Volltranskript bei zwei Proband*innen (P4 und P6) nicht angezeigt, obwohl alle Proband*innen „Show running speech recognition“ ausgewählt hatten. Die Anzeige der Termini sowie die Anzeige der Zahlen und Eigennamen funktionierte jedoch problemlos. Folglich dolmetschten P2, P3 und P5 die zweite Rede *(Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute)* mit dem Volltranskript und punktueller Unterstützung, während P4 und P6 lediglich Termini und Zahlen angezeigt wurden. Nach einer

weiteren kurzen Pause dolmetschten die Proband*innen schließlich die letzte Rede *(Eating insects: future source of protein?)*, bei der sie durch die Anzeige der Termini und Zahlen unterstützt wurden. Anschließend wurde der Link für den Online-Fragebogen an alle Teilnehmer*innen verschickt, den sie noch vor Ort ausfüllten.

Beim zweiten Durchgang des Experiments, der am 25.07.2022 durchgeführt wurde, konnte ein*e Proband*in (P6) nicht anwesend sein, weshalb dieser Durchgang lediglich mit vier Personen (P2, P3, P4, P5) stattgefand. Um bei diesem Termin sicherzustellen, dass das Transkript sowie die punktuelle Unterstützung von InterpretBank ASR tatsächlich angezeigt werden, wurde jeweils vor der zweiten und dritten Rede ein kurzer Test durchgeführt, ob *InterpretBank ASR* in allen Kabinen einwandfrei funktioniert. Im Anschluss an den zweiten Durchgang wurden mit den Proband*innen Termine für die Interviews vereinbart, die zwischen 25.07. und 29.07.2022 online über die Plattform Zoom geführt wurden.

Am 10.08.2022 wurde der zweite Durchgang mit P6 nachgeholt. Zuvor wurde der/die Proband*in darüber aufgeklärt, dass er/sie beim Nachholtermin unter den gleichen Bedingungen dolmetschen wird, wie seine/ihre Kolleg*innen beim regulären zweiten Termin. P6 erarbeitete, wie auch alle anderen Proband*innen, ein Glossar für diesen Durchgang, das mit den Glossaren der anderen Proband*innen zu einem gemeinsamen Glossar zusammengefasst wurde. Somit bestand das Glossar, das für den Nachholtermin in *InterpretBank ASR* hochgeladen wurde, aus den einzelnen Glossaren aller Proband*innen, wobei das Glossar beim zweiten Termin nur aus den Einträgen der anwesenden Proband*innen bestand (d. h. exklusive der Einträge von P6). Für den Ersatztermin wurden die Audioaufnahmen der Reden des zweiten Termins als Ausgangstexte verwendet, um vergleichbare Bedingungen für P6 zu schaffen, wobei an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen werden muss, dass die Audioqualität einer Live-Rede höher ist. Abgesehen davon war der Ablauf mit dem des zweiten Termins ident. Nachdem P6 alle drei Reden gedolmetscht hatte, wurde das Interview noch vor Ort geführt.

3.5 Auswertung der Daten und Analysevorgehen

Im Rahmen des Experiments wurden 30 Audioaufnahmen der Dolmetschungen zu je ca. 10 Minuten erstellt (15 Dolmetschungen beim ersten Termin, 12 Dolmetschungen beim zweiten Termin, 3 Dolmetschungen beim Ersatztermin), was insgesamt 300 Audiominuten ergibt. Darüber hinaus wurden beim ersten und zweiten Durchgang je drei Reden zu je ca. 10 Minuten aufgezeichnet und je zwei Bildschirmaufnahmen von *InterpretBank ASR* erstellt, wobei diese auch beim Ersatztermin für P6 gemacht wurden (d. h. insgesamt sechs Videos). Um die Daten

auswerten zu können, mussten die Audio- und Videodateien transkribiert werden. Für die Transkription der Reden und Dolmetschungen wurde die erweiterte inhaltlich semantische Transkription (Dresing & Pehl 2018: 23) gewählt, um beispielsweise auch gefüllte (z. B. Häsitationslaute) und ungefüllte Pausen sowie Wort- und Satzabbrüche darzustellen, was insbesondere für die Auswertung von Dolmetschleistungen relevant ist.

Bei der Transkription des visuellen Text-Inputs durch *InterpretBank ASR* wurde darauf geachtet, ausschließlich die Endversion des Volltranskripts zu transkribieren, d. h. im Transkript wurde nicht berücksichtigt, dass sich einzelne Wörter bis zu fünf Mal geändert haben, bis die finale Version angezeigt wurde. Bei der Transkription des Text-Inputs wurde jeweils so lange gewartet, bis ein Satz vollständig angezeigt wurde. Teilweise haben sich einzelne (falsch angezeigte) Wörter im Nachhinein noch einmal verändert, jedoch zu einem Zeitpunkt, an dem es zu spät gewesen wäre, diese für die Dolmetschung zu berücksichtigen. Das heißt, es wurden beispielsweise drei Sätze angezeigt und kurz bevor diese verschwanden, wurde ein Wort im ersten Satz verändert. Aus diesem Grund wurde in diesen Fällen die Version des Wortes gewählt, die leicht zeitversetzt zur Rede angezeigt wurde. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da erst die Endversion jene ist, von der die Dolmetscher*innen tatsächlich Gebrauch machen können. Beispielhaft wurden jedoch einzelne Sätze so transkribiert, wie sie tatsächlich angezeigt wurden, um zu zeigen, mit welchem visuellen Input die Proband*innen tatsächlich konfrontiert waren.

Im Anschluss an die Transkription aller Audio- und Videoaufnahmen wurde die Qualität der Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank ASR* ausgewertet. Dafür wurde das Transkript der Rede mit der Endversion des Volltranskripts verglichen, wobei falsch transkribierte Wörter als Fehler rot markiert und Auslassungen gekennzeichnet wurden, indem das ausgelassene Wort in Klammer und rot markiert eingefügt wurde. Als Fehler gewertet wurden ausschließlich falsch transkribierte Wörter, die von der Originalrede abwichen (z. B. „pretend“ statt „present“), inklusive Wörter, die in der falschen Numerusform (Singular statt Plural oder umgekehrt) transkribiert wurden (z. B. „product“ statt „products“), da dies ebenfalls zu Bedeutungsverschiebungen führen kann. Nicht als Fehler gewertet wurden englische Kurzformen (z. B. „I’ll“ statt „I will“), da es sich um keine inhaltlichen Fehler handelt und die Spracherkennung daher den Ausgangstextteil richtig erkannt hat. Darüber hinaus wurde die Trennung von Wörtern (z. B. „more over“ statt „moreover) ebenfalls nicht als Fehler gewertet, wenn es zu keiner Sinnverschiebung kam. Wenn beispielsweise ein Artikel an einer Stelle hinzugefügt/ausgelassen wurde und dies keine Bedeutungsverschiebung zur Folge hatte, wurde dies nicht als

Fehler markiert. Wenn ein Wort aus dem Ausgangstext von *InterpretBank ASR* mit zwei oder mehreren Wörtern falsch transkribiert wurde, wurde dies dennoch als Fehler gewertet.

Um die Genauigkeit im Hinblick auf Zahlen (sowohl der Anzeige von *InterpretBank ASR* als auch der Dolmetschungen) auszuwerten, werden die Fehlerkategorien von Defrancq und Fantinuoli (2020: 86) herangezogen. Im Allgemeinen differenzieren Defrancq und Fantinuoli zwischen Auslassung und Wiedergabe und definieren in einem weiteren Schritt vier Fehlerkategorien für die Wiedergabe.

- Entsprechung: Die Zahl wurde korrekt und vollständig wiedergegeben/angezeigt, unabhängig davon, ob diese bei einem ersten Versuch falsch wiedergegeben/angezeigt wurde. Darüber hinaus werden Kurzformen von Jahreszahlen (z. B. 22 statt 2022) ebenfalls als Entsprechungen kategorisiert.
- Näherung: Die Reihenfolge der einzelnen Ziffern ist korrekt, die Zahl wurde jedoch auf- bzw. abgerundet (z. B. 30 % statt 32 %).
- Teilweise Ersetzung: Die Zahl im Zieltext (Dolmetschung bzw. Anzeige von *InterpretBank ASR*) hat eine gewisse phonetische (z. B. 2013 statt 2030) oder syntaktische (z. B. 25 statt 520) Ähnlichkeit mit jener des Originals.
- Ersetzung: Die Zahl wurde gänzlich oder zum Teil falsch wiedergegeben (z. B. 9,8 statt 10,9 oder 2 statt 2000).

Um die Genauigkeit der Zieltexte (Dolmetschung bzw. Anzeige von *InterpretBank ASR*) darüber hinaus auch in Bezug auf Eigennamen und Kontrollwörter auszuwerten, wurden Prandis (2018: 50) Fehlerkategorien herangezogen.

- Entsprechung: Der Terminus/Eigenname wurde korrekt und ohne Informationsverlust wiedergegeben.
- Teilweise Entsprechung: Der Terminus/Eigenname wurde paraphrasiert, mit Synonymen wiedergegeben oder lediglich teilweise korrekt gedolmetscht, was zu einem Informationsverlust führte. Anhand der Wiedergabe/Anzeige war jedoch dennoch ersichtlich, was gemeint war.
- Ersetzung: Der Terminus/Eigenname wurde falsch angezeigt *(InterpretBank ASR)* bzw. gedolmetscht, die Informationen des Ausgangstextes kommen im Zieltext nicht vor (vgl. Prandi 2018: 50).

Für die Interviews wurde die inhaltlich semantische Transkription (Dresing & Pehl 2018: 21) gewählt, bei der wörtlich transkribiert wird, jedoch beispielsweise Wortabbrüche nicht markiert und Rezeptionssignale (z. B. ein zustimmendes „hm“) nur transkribiert werden, wenn sie den Redefluss der anderen Person unterbrechen. Während Wortschleifungen an die deutsche

Schriftsprache angepasst werden und Dialekt ins Hochdeutsche übertragen wird, werden Syntaxfehler beibehalten. Anschließend werden die Interviews mittels thematischer Analyse ausgewertet.

4 Ergebnisse

Im vorliegenden Kapitel werden die Ergebnisse des Experiments präsentiert, die anschließend eine Diskussion der Literatur und empirischen Daten ermöglichen sollen, um schließlich die Forschungsfragen der vorliegenden Masterarbeit beantworten zu können. Zuerst wird die Leistung von *InterpretBank ASR*, d. h. die Anzeige des Volltranskripts, der Termini sowie der Zahlen und Eigennamen und im Anschluss die Dolmetschleistungen der Proband*innen des ersten Termins des Experiments (je drei Reden pro Proband*in) analysiert. Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse des Fragebogens, den die Proband*innen nach dem ersten Durchgang des Experiments ausgefüllt haben, präsentiert. Abschließend werden die Ergebnisse des zweiten Termins (Leistung von InterpretBank ASR und Dolmetschleistungen) sowie die Ergebnisse der Interviews, die nach dem zweiten Durchgang des Experiments geführt wurden, dargestellt.

4.1 InterpretBank ASR: erster Termin

Um das Unterstützungs- bzw. Ablenkungspotenzial von *InterpretBank ASR* zu identifizieren, wird sowohl die Genauigkeit der Software im Hinblick auf das Volltranskript als auch die Anzeige der Zahlen dargestellt. Beim ersten Termin des Experiments wurde das Volltranskript bei zwei Proband*innen (P4 und P6) nicht angezeigt, obwohl sie „Show running speech recognition" ausgewählt hatten und der schwarze Balken, auf dem das Transkript normalweise aufscheint, am Bildschirm angezeigt wurde. Die Anzeige der Termini sowie der Zahlen und Eigennamen funktionierte allerdings problemlos, weshalb das Problem nicht auf die Audioeinstellungen zurückzuführen ist, sondern mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Software selbst.

4.1.1 Volltranskript (Genauigkeit)

Bei der zweiten Rede *(Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute)* des ersten Termins wurden die Proband*innen durch *InterpretBank ASR* und die Anzeige des Volltranskripts sowie der Termini, Zahlen und Eigennamen unterstützt. Im Folgenden wird die Genauigkeit des Volltranskripts ausgewertet.

Die Rede wies eine Gesamtwortanzahl von 1.036 Wörtern und 45 Sätzen auf. Insgesamt wurden 14 von 45 Sätzen (31,11 %) fehlerfrei (weder Fehler noch Auslassungen) transkribiert. Von den 1.036 Wörtern wurden 959 Wörter richtig erkannt, also 93 %. Insgesamt transkribierte *InterpretBank ASR* 65 Wörter falsch, was einer Fehlerquote von 6 % entspricht, darüber hinaus wurden 12 Wörter (1 %) ausgelassen.

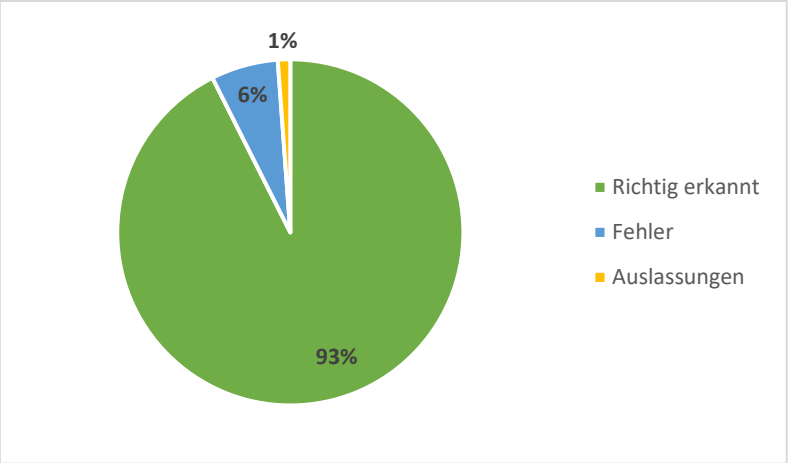


Abb. 7 Genauigkeit Volltranskript, EX1

Die Fehlerquote der automatischen Spracherkennung von *InterpretBank ASR* ist mit 6 % relative gering, dabei ist insbesondere zu erwähnen, dass es sich bei den falsch transkribierten Wörtern häufig um ähnlich klingende Wörter handelt. Transkribiert wurde beispielsweise „pretend“ statt „present“ (Satz 3), „Indian“ statt „in the end“ (Satz 4), „for the more” statt “furthermore” (Satz 11), “beyond my means” statt “Beyond Mince” (Satz 16), “use a” statt “uses” (Satz 21), “peace” statt “peas” (Satz 23), “beaches” statt “beet juice” (Satz 26), “we can meet meet” statt “vegan meat” (Satz 30) und “Theory actors” statt “bioreactors” (Satz 34).

Im Folgenden werden die Transkripte (Rede, tatsächliche Anzeige, Endversion der Anzeige) einzelner Sätze miteinander verglichen, um zu zeigen, mit welchem visuellen Input die Proband*innen tatsächlich konfrontiert waren. Dafür wurden ausschließlich Sätze gewählt, deren Endversion keine Fehler oder Auslassungen enthält und die folglich mit dem Transkript der Rede ident sind. Damit soll gezeigt werden, dass häufig falsche Wörter angezeigt werden – selbst, wenn die Endversion des Volltranskripts fehlerfrei ist –, bevor das richtige Wort am Bildschirm aufscheint. Diese sind teilweise allerdings nur so kurz sichtbar, dass es fast unmöglich ist, sie zu entziffern, bevor sie durch ein anderes bzw. das richtige Wort ersetzt werden. Für die Auswertung der Anzeige wurde die Bildschirmaufnahme mit verringerter Geschwindigkeit abgespielt, um anhand der folgenden Beispiele darstellen zu können, wie viele Versuche die Software teilweise benötigt, bis eine endgültige Version angezeigt wird. Im 20. Satz legt sich die Software erst beim fünften Versuch auf das Wort „University“ fest, wobei sie zuerst „you“ transkribiert, dann „unit“, dann sogar „university“ richtig erkennt, jedoch noch einmal zu „universe“ wechselt, bis sie schließlich „University“ anzeigt.

Satz	Transkript Rede	Tatsächliche Anzeige	Endversion Anzeige
14	Beyond Meat is a Los Angeles-based producer of plant-based meat substitutes founded in 2009 by Ethan Brown.	Be on beyond meat is a Allah a lot lot less angel lot Los Angeles by angeles-based Pro produce producer of play plant face plant-based meat Meats meat substitutes found it founded in it into in two 2000 2009 by a Ethan Brown	beyond meat is a Los angeles-based producer of plant-based meat substitutes founded in 2009 by Ethan Brown
20	A study conducted by the University of Michigan compared the environmental impact of the original Beyond Meat Burger to a typical beef burger.	Study can a study conducted by the you unit university universe University of New Michigan compared to you your Europe Guillain-Barre Coronavirus environment Environmental environmental impact of the rich original Beyond beyond me meat Burger	a study conducted by the University of Michigan compared the environmental impact of the original beyond meat Burger to a typical beef burger
33	The meat substitute market is predicted to grow rapidly, from 4.2bn US Dollars in sales in 2020 to 28bn US Dollars in 2025, according to the International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.	The meats meat shop substitute more mark Market spree is pretty predicted to grow a rap rapid rapidly from for four point 4.2 billion US dollars in San sales in Twin 20 twenty twenty 2020 2022 2020 to 20 28 billion US dollar dollars in into in 20 twenty twenty 2020 2025 according to the internet international panel Panel of x experts some Tuesday sustained sustainable food Foods food system Food Systems	The meat substitute Market is predicted to grow rapidly from 4.2 billion US dollars in 2020 to 28 billion US dollars in 2025 according to the International Panel of experts on sustainable Food Systems

Tabelle 5 Vergleich der Transkripte Rede 2, EX1 (eigene Darstellung)

4.1.2 Volltranskript (Zahlen,Eigennamen, Kontrollwörter)

Nachdem die Fehlerquote bzw. die Genauigkeit des Volltranskripts bereits allgemein ermittelt wurden, soll im Folgenden auf die Genauigkeit in Bezug auf Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter eingegangen werden. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden die Ausgangsreden so konzipiert, dass sie jeweils zwanzig Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter beinhalten. Nach erfolgter Auswertung des Transkripts werden die Zahlen, die in der rechten Spalte von *InterpretBank ASR* angezeigt wurden, ermittelt. Die Auswertung der Genauigkeit in Bezug auf die Zahlen erfolgt anhand der von Defrancq & Fantinuoli (2020: 14)

eingeführten Kategorien: Auslassung, Ersetzung, Teilweise Ersetzung, Entsprechung und Näherung. Für die Auswertung der Eigennamen werden Prandis (2018: 50) Kategorien herangezogen, mit dem einzigen Unterschied, dass statt der Fehlerkategorie „Teilweise Entsprechung“, die sich im Falle einer Dolmetschung beispielsweise auf die (teilweise) paraphrasierte Wiedergabe bzw. die Verwendung von Synonymen bezieht, die Kategorie „Teilweise Ersetzung“ von Defrancq & Fantinuoli (2020: 14) gewählt wurde. Dies ist damit zu begründen, dass die automatische Spracherkennung im Falle von Fehlern keine Paraphrasen, Synonyme oder Ähnliches anzeigt, sondern vielmehr ähnlich klingende Wörter bzw. Wortgruppen anzeigt und somit den Inhalt teilweise eher ersetzt.

Im Folgenden wird die Genauigkeit des Volltranskripts, dass den Proband*innen bei der zweiten Rede des ersten Termins *(Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute)* angezeigt wurde, im Hinblick auf Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter ausgewertet. Die folgenden Grafiken veranschaulichen, dass *InterpretBank ASR* 17 von 20 (85 %) Zahlen, 16 von 20 (80 %) Eigennamen und 14 von 20 (70 %) Kontrollwörter richtig erkannt hat. Insgesamt wurden im Volltranskript weder Zahlen noch Eigennamen ausgelassen, allerdings wurde eines der Kontrollwörter nicht angezeigt.

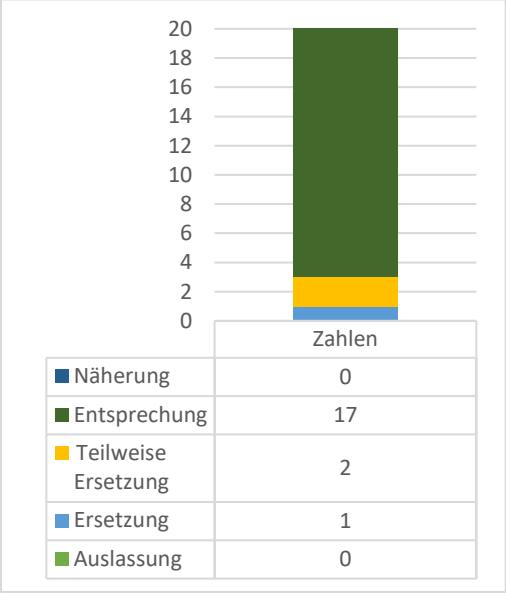


Abb. 8 Auswertung der Zahlen (Volltranskript), EX1

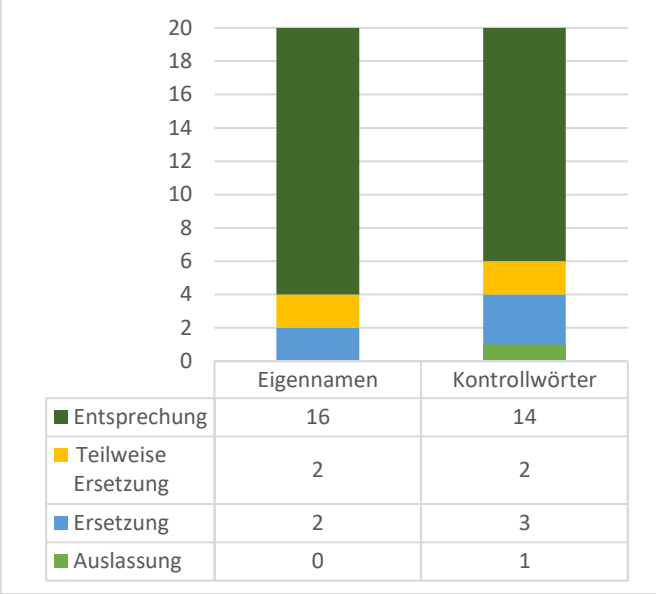


Abb. 9 Auswertung der Eigennamen und Kontrollwörter (Volltranskript), EX1

Obwohl *InterpretBank ASR* in der Lage war, lange Eigennamen (z. B. The Wall Street Journal’s Global Food Forum, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Johns Hopkins University) exakt angezeigt hat (Entsprechung), stellten etwa Produktbezeichnungen, Vor- und Nachnamen und Akronyme eine Herausforderung für die Software dar. Zum Beispiel

wurde statt dem Produktnamen „Beyond Mince“ auf dem Bildschirm „beyond my means“ angezeigt (Ersetzung), statt dem Namen „Zak Weston“ wurde „Zach Westin“ angezeigt (teilweise Ersetzung), „U.S.“ hat *InterpretBank ASR* durch „you ask“ ersetzt und statt „IPES-Food members“ wurde den Proband*innen „IPS food members“ angezeigt (teilweise Ersetzung). Insgesamt entspricht das bei den Zahlen einer Fehlerquote von 15 %, bei den Eigennamen von 20 % und bei den Kontrollwörtern von 30 %.

4.1.3 Punktuelle Unterstützung (Zahlen)

Neben der Anzeige der Zahlen im Volltranskript wurden die Zahlen ausgewertet, die bei der dritten Rede *(Eating insects: future source of protein?)* in der rechten Spalte angezeigt wurden, d. h. die Proband*innen konnten auf die punktuelle Unterstützung in Form von Zahlen zurückgreifen. Aus Abb. 10 Auswertung der Zahlen (InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung), EX1geht hervor, dass *InterpretBank ASR* bei der dritten Rede lediglich 15 von 20 (75 %) Zahlen erkannt bzw. richtig angezeigt hat, obwohl das Volltranskript bei der zweiten Rede 85 % der Zahlen richtig angezeigt hat, was einer Fehlerquote von 25 % entspricht.

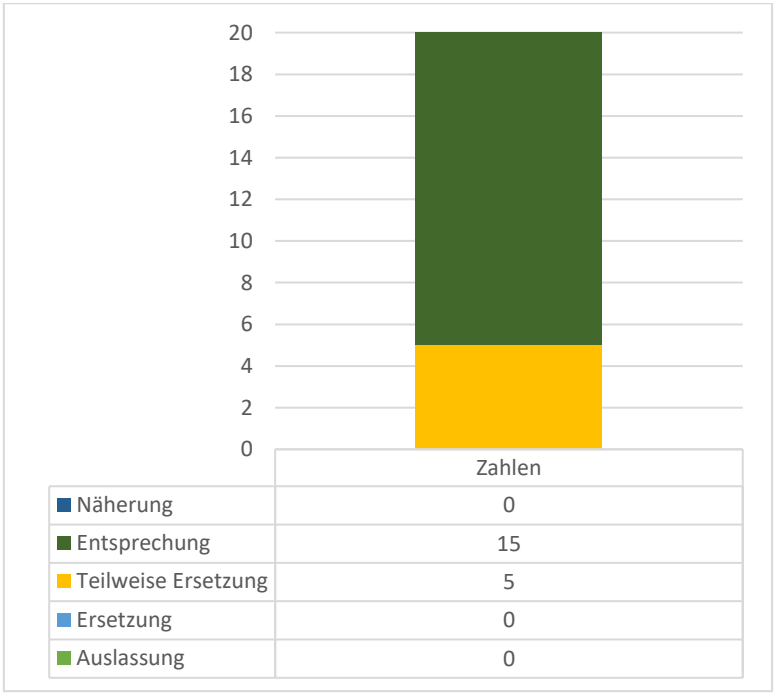


Abb. 10 Auswertung der Zahlen (InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung), EX1.

Die Abbildung verdeutlicht außerdem, dass *InterpretBank ASR* keine einzige Zahl ausgelassen hat und somit immer Zahlen angezeigt wurden, die von den Proband*innen potenziell falsch übernommen werden konnten. Während keine Zahl gänzlich ersetzt wurde, wurden vier Zahlen

teilweise ersetzt („2013“ statt „2030“, „13.5“ statt „3.5“, „8%“ statt „80%“, „2031“ statt „2030“, „a million metric tons“ statt „half a million metric tons“).

An dieser Stelle muss außerdem erwähnt werden, dass *InterpretBank ASR* die Zahlen bei der punktuellen Unterstützung zum Teil inklusive Maßeinheiten anzeigt, die Genauigkeit dieser wurde jedoch nicht in die Fehlerkategorien miteinbezogen, da für die Auswertung der Dolmetschleistungen ebenfalls primär die richtige Anzeige der Zahlen relevant war. Beim ersten Termin kamen kaum Maßeinheiten vor, es ist jedoch anzumerken, dass *InterpretBank ASR* bei „3.5 ounce portion“ die Zahl zum einen falsch angezeigt hat („13.5“) und darüber hinaus die Maßeinheit ausgelassen hat.

4.2 Fragebogen

Der Fragebogen wurde von den Proband*innen am Ende des ersten Durchgangs des Experiments ausgefüllt und bietet somit einen Einblick in die individuelle Wahrnehmung der Dolmetscher*innen. Darüber hinaus liefern die Ergebnisse Informationen in Bezug auf die Vorerfahrung, Vorbereitung und das gewohnte Dolmetschsetting der Proband*innen. Um die Ergebnisse übersichtlicher darzustellen, wurden Grafiken für jene Fragen erstellt, die von besonderer Relevanz für die Beantwortung der Forschungsfragen sind.

In der Kategorie *Gewohntes Dolmetschsetting* gaben vier von fünf Proband*innen an, dass sie beim Simultandolmetschen Text in Form eines digitalen Glossars verwenden, drei von fünf verwenden auch ausgedruckte Glossare. Die Felder „Ausgedrucktes bzw. digitales Redemanuskript“ wurden von jeweils einer Person gewählt. Eine Testperson gab an, dass er/sie keine Textform als Unterstützung beim Simultandolmetschen verwendet und zwei Personen nutzten das offene Feld, um zu ergänzen, dass sie handgeschriebene Textformen (handgeschriebenes Glossar, handschriftliche Notizen) sowie ausgedruckte Tabellen und Abbildungen verwenden.

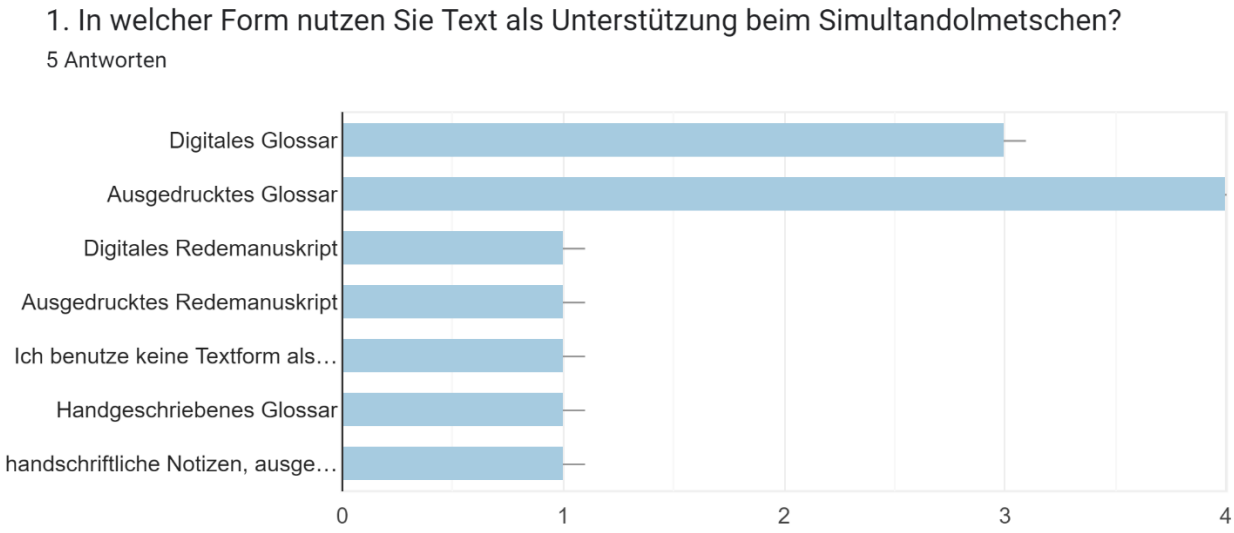


Abb. 11 Frage 1.

Vier der fünf Proband*innen dolmetschten vor dem Experiment bereits mit Untertitel (z. B. bei YouTube). In der Kategorie *Vorbereitung* war besonders auffällig, dass das Ausmaß der terminologischen Vorbereitung mittels Glossar stark variierte. Während zwei Personen zwischen 50 und 100 Termini in das Glossar eingetragen hatten und eine weitere Person zwischen 100 und 150 eingetragen hatte, war je eine Person überdurchschnittlich (über 150 Termini) und eine Person unterdurchschnittlich (weniger als 50 Termini) vorbereitet gewesen.

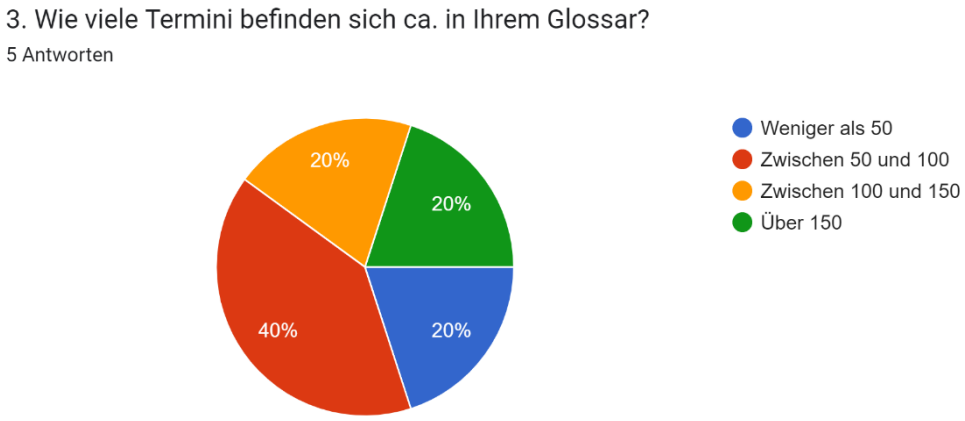


Abb. 12 Frage 3.

Auf die Frage, wie sicher sich die Proband*innen nach der Vorbereitung im Umgang mit *InterpretBank* fühlten, gaben zwei Personen an, dass sie sich eher unsicher fühlten. Eine Person wählte die neutrale Antwortmöglichkeit und zwei Personen fühlten sich eher sicher. Diese Frage leitete über in die darauffolgende Kategorie *InterpretBank*, bei der die Proband*in-

nen zuerst die Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank* auf einer Skala von 1 bis 5 bewerten sollten, wobei 1 „sehr schlecht“ und 5 „sehr gut“ bedeutete. Eine Person bewertete *InterpretBank ASR* als sehr schlecht, eine Person als eher schlecht und drei Personen bewerteten die Funktion als in Ordnung.

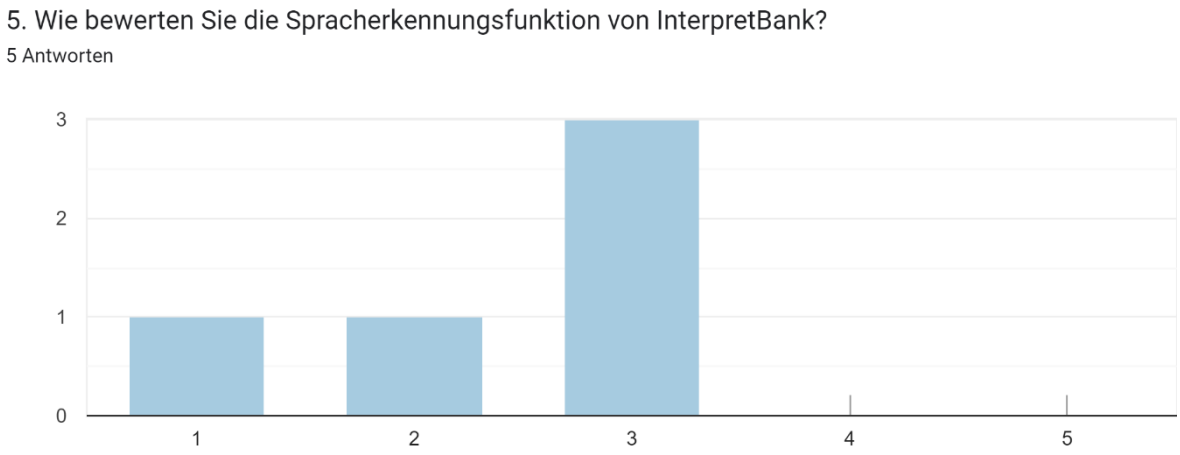


Abb. 13 Frage 5.

Unabhängig von der Vorbereitungsphase im Rahmen des Experiments hatte nur eine von fünf Proband*innen zuvor mit *InterpretBank* gearbeitet. Diese eine Person verwendete *InterpretBank* zur Erstellung eines Glossars, zur automatischen Extraktion von Termini aus Texten sowie zur Recherche von Terminologie während der Dolmetschung. Somit hatte ein*e Proband*in deutlich mehr Vorerfahrung im Umgang mit *InterpretBank* selbst als die übrigen Proband*innen. In Bezug auf die Spracherkennungsfunktion hatten jedoch alle Proband*innen keine Erfahrung.

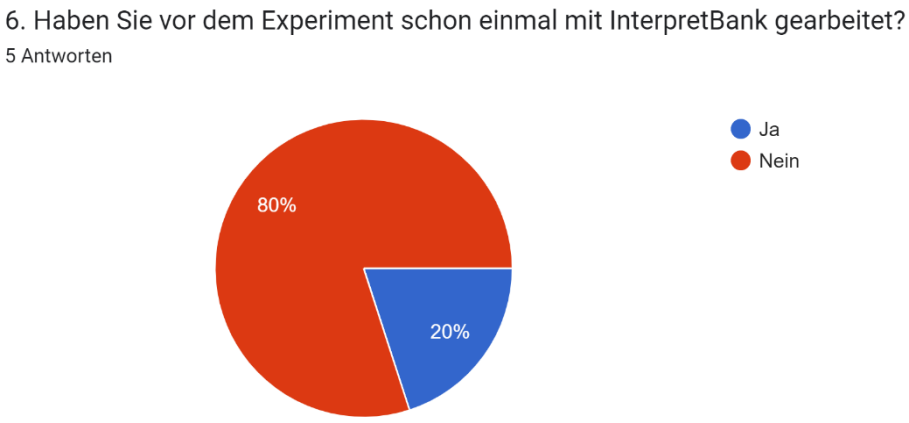


Abb. 14 Frage 6.

In der darauffolgenden Kategorie wurden die Proband*innen zur Wahrnehmung der Ausgangstexte befragt, wobei alle fünf angaben, dass die Komplexität der Ausgangstexte eher vergleichbar war. Aus diesem Grund wurden sie gebeten, in der nächsten Frage die Fachlichkeit, Zahlendichte und Redegeschwindigkeit der Reden zu bewerten. Alle drei Aspekte wurden von der Mehrheit der Teilnehmer*innen als „eher hoch“ bewertet. Die Zahlendichte und Redegeschwindigkeit wurden von einer Person sogar als „hoch“ eingestuft.

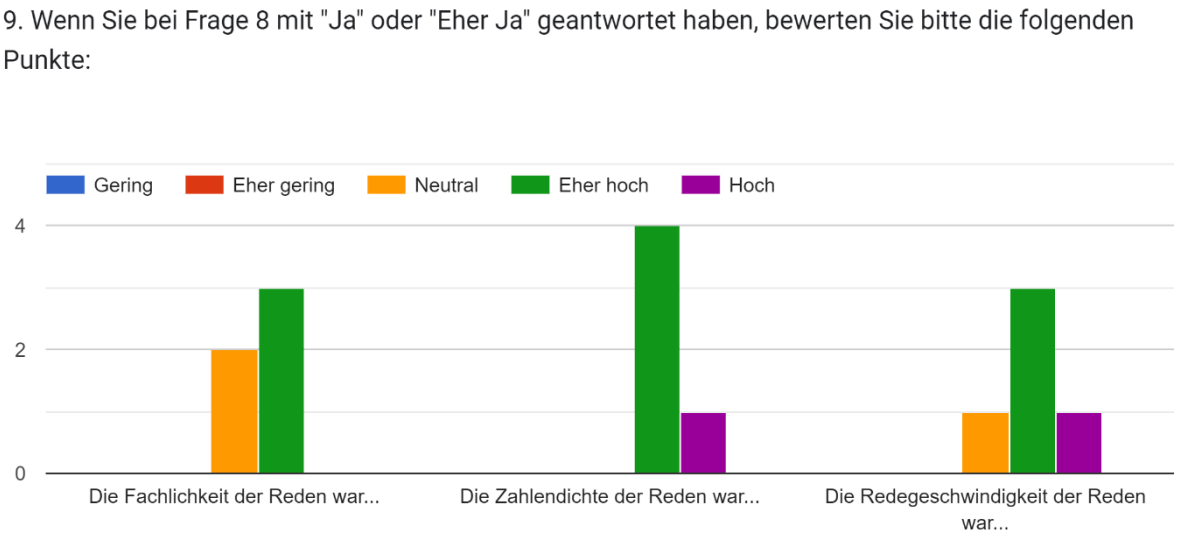


Abb. 15 Frage 9.

Um herausfinden zu können, ob bzw. inwiefern sich der Einsatz des visuellen Text-Inputs von *InterpretBank ASR* auf den Blick bzw. die Blickrichtung der Dolmetscher*innen auswirkt, wurden die Proband*innen in den Fragen 11, 12 und 13 gefragt, wie oft sie die Rednerin bei den einzelnen Reden angesehen haben. Besonders auffällig ist, dass unabhängig vom Unterstützungsgrad (keine Unterstützung, mit Volltranskript, punktuelle Unterstützung), 40 % der Proband*innen die Rednerin nur selten angesehen haben. Während bei der ersten Rede, bei der in einem gewohnten Setting (ohne Unterstützung) gedolmetscht wurde, 60 % der Proband*innen die Rednerin oft angesehen haben, waren es bei der zweiten Rede nur mehr 40 %, was auf den zusätzlichen visuellen Input in Form des Volltranskripts und der Zahlen, Eigennamen und Fachtermini zurückzuführen sein könnte. Die Antworten in Bezug auf die dritte Rede (mit punktueller Unterstützung *durch InterpretBank ASR*) deckten sich wiederum mit den Ergebnissen der ersten Rede.

11. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der ersten Rede („Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?“, keine Unterstützung)

5 Antworten

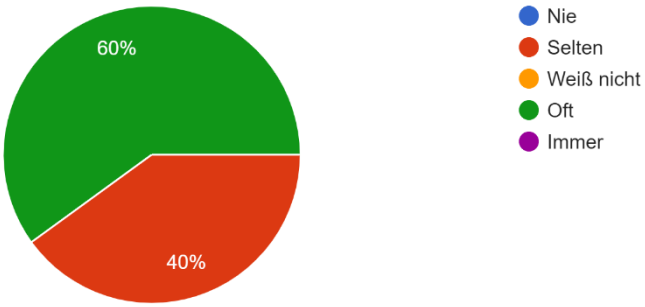


Abb. 16 Frage 11.

12. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der zweiten Rede („Fake meat burgers – Beyond Meat is a popular meat substitute“, InterpretBank ASR, Volltranskript)

5 Antworten

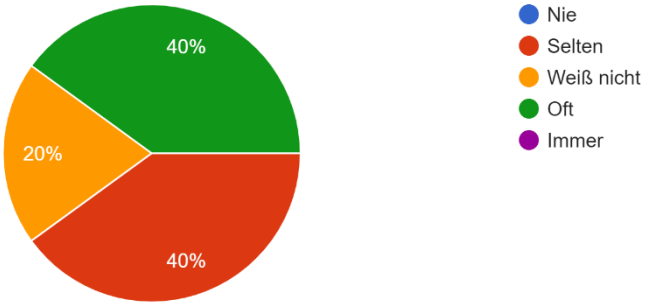


Abb. 17 Frage 12.

13. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der dritten Rede („Eating insects: future source of protein?“, InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)

5 Antworten

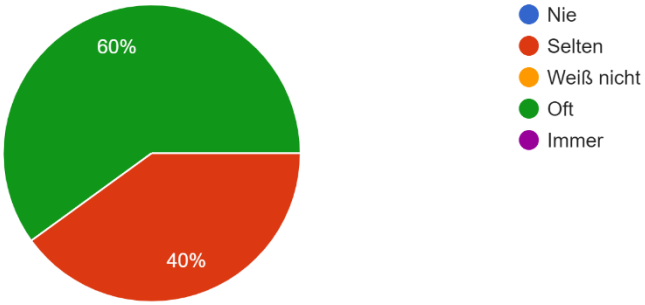


Abb. 18 Frage 13.

In der Kategorie *Wahrnehmung der visuellen Aspekte* wurden die Proband*innen um ihre Einschätzung des Unterstützungs- bzw. Ablenkungspotenzials des Transkripts und der Vorschläge (in Form von Zahlen, Eigennamen, Termini) gebeten. Darüber hinaus sollten sie bewerten, ob ihre Dolmetschung entweder mit dem Transkript, der punktuellen Unterstützung oder ohne *InterpretBank ASR* besser war. Insgesamt ist die Tendenz zu erkennen, dass das Transkript von den Proband*innen eher nicht als hilfreich und teilweise sogar als ablenkend wahrgenommen wurde. Die Vorschläge in Form von Termini, Zahlen und Eigennamen empfanden zwei Teilnehmer*innen als eher hilfreich, eine*r bewertete diese neutral und zwei weitere bewerteten sie als eher nicht hilfreich. Ebendiese Vorschläge bezeichneten zwei von fünf Proband*innen als eher ablenkend, während eine Person der punktuellen Unterstützung gegenüber neutral eingestellt war und zwei weitere diese als eher nicht bzw. nicht ablenkend empfanden. Drei von fünf Proband*innen sind der Auffassung, dass ihre Dolmetschung ohne *InterpretBank ASR* nicht besser war, während eine Person sehr wohl davon ausgeht, dass ihre Leistung ohne den zusätzlichen visuellen Input besser war. Darüber hinaus sollten die Proband*innen bewerten, inwiefern ihre Dolmetschung mit Volltranskript bzw. mit den Vorschlägen besser war, wobei zwei Personen der Meinung sind, dass ihre Leistung mit Transkript eher nicht besser war und eine Person denkt, dass ihre Leistung nicht besser war. Zwei weitere stehen diesem Aspekt neutral gegenüber. Schließlich stehen drei der fünf Proband*innen der Unterstützung durch die Vorschläge positiver gegenüber und denken, dass ihre Dolmetschleistung dadurch verbessert wurde, während zwei Proband*innen eher keine Verbesserung bemerken konnten. Die folgende Abbildung (Abb. 19) stellt diese Ergebnisse grafisch dar.

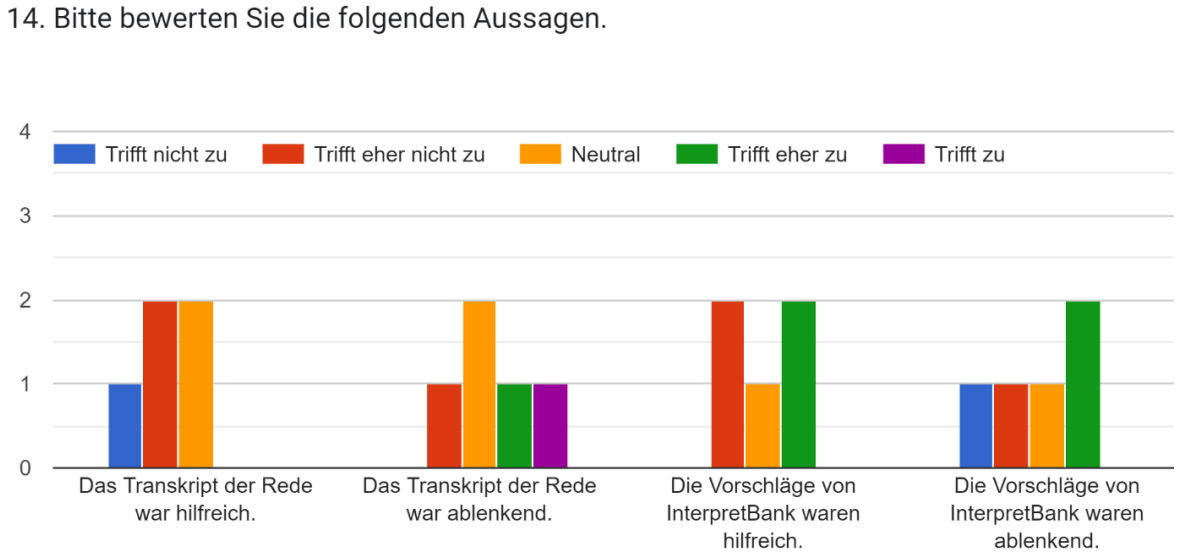


Abb. 19 Frage 14, Teil 1.

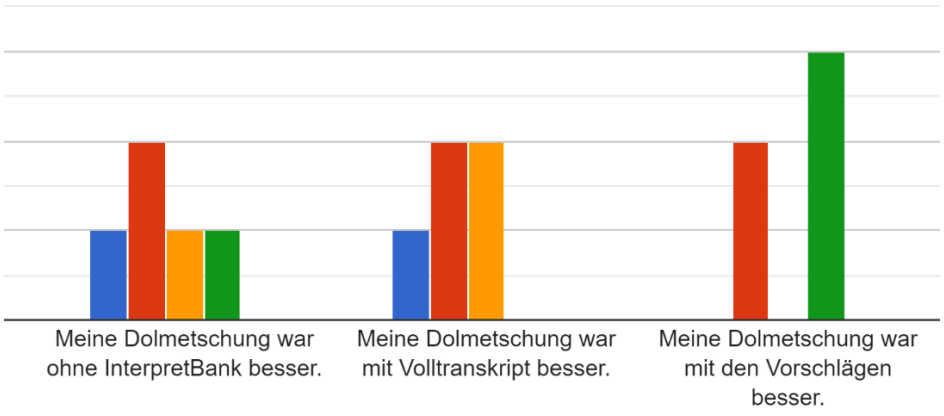


Abb. 20 Frage 14, Teil 2.

Die eher negative Wahrnehmung des Transkripts spiegelt sich auch in Frage 16 der Kategorie *Einfluss von InterpretBank ASR auf die Dolmetschung* wider, bei der lediglich eine Person einen einzigen Aspekt (Zahlen) nannte, der von dem Volltranskript positiv beeinflusst wurde, obwohl mehrere Optionen zur Wahl standen. Vier Proband*innen gaben an, dass keiner der genannten Aspekte positiv beeinflusst wurde. Aus Frage 16 geht jedoch hervor, dass drei Proband*innen dennoch den Eindruck hatten, dass sich das Transkript auch nicht negativ auf die genannten Aspekte auswirkte. Die übrigen zwei Proband*innen nannten die Vollständigkeit, Zahlen, Anzahl der Häsitationslaute, Länge der Pausen, Time-Lag und Antizipation als Aspekte, die durch das Transkript negativ beeinflusst wurden.

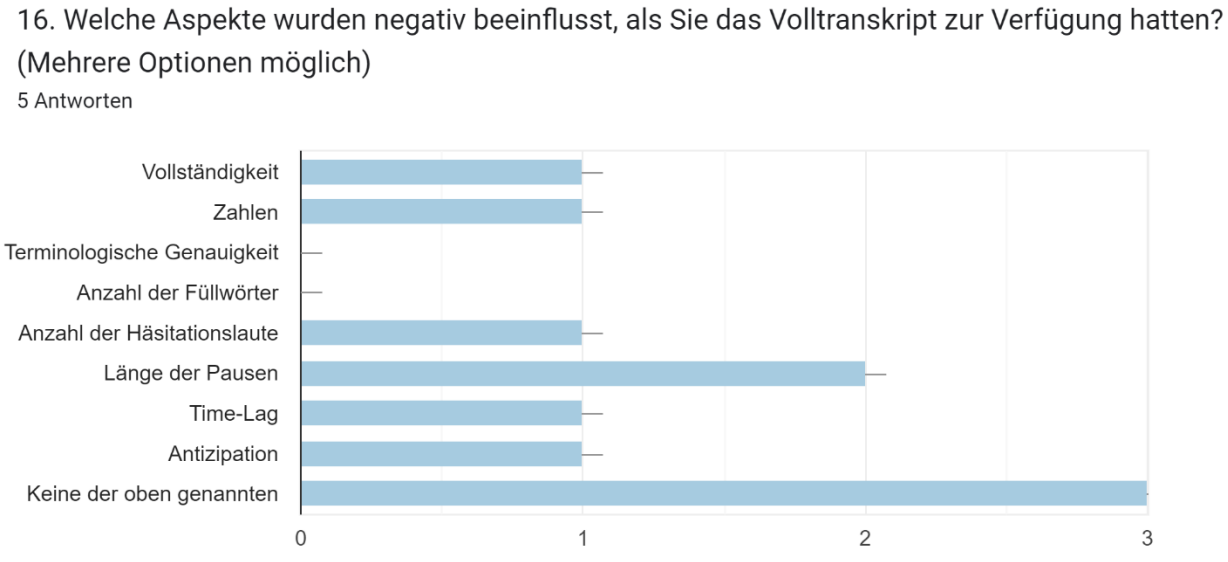


Abb. 21 Frage 16

Während sich das Transkript laut den Proband*innen eher negativ auf die Dolmetschung auswirkte, stehen sie der punktuellen Unterstützung positiver gegenüber und nannten vor allem Zahlen (fünf von fünf Proband*innen) als Aspekt, der positiv beeinflusst wurde. Jeweils zwei

Personen gaben an, dass sowohl die Vollständigkeit als auch die terminologische Genauigkeit positiv durch die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* beeinflusst wurden. Eine positive Auswirkung auf die Anzahl der Füllwörter und Häsitationslaute sowie auf die Länge der Pausen und das Time-Lag wurde jeweils einmal genannt.

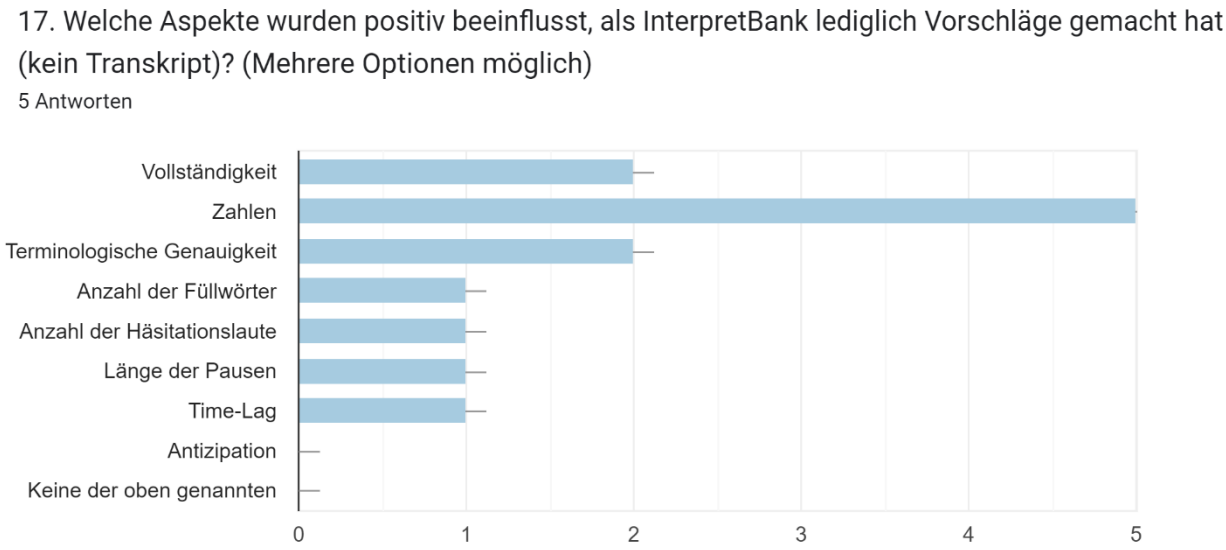


Abb. 22 Frage 17

Negativ beeinflusst wurden durch die punktuelle Unterstützung laut drei Proband*innen die Länge der Pausen, der Time-Lag und die Antizipation (jeweils eine Nennung). Zwei Personen gaben sogar an, dass keiner der genannten Aspekte negativ beeinflusst wurde.

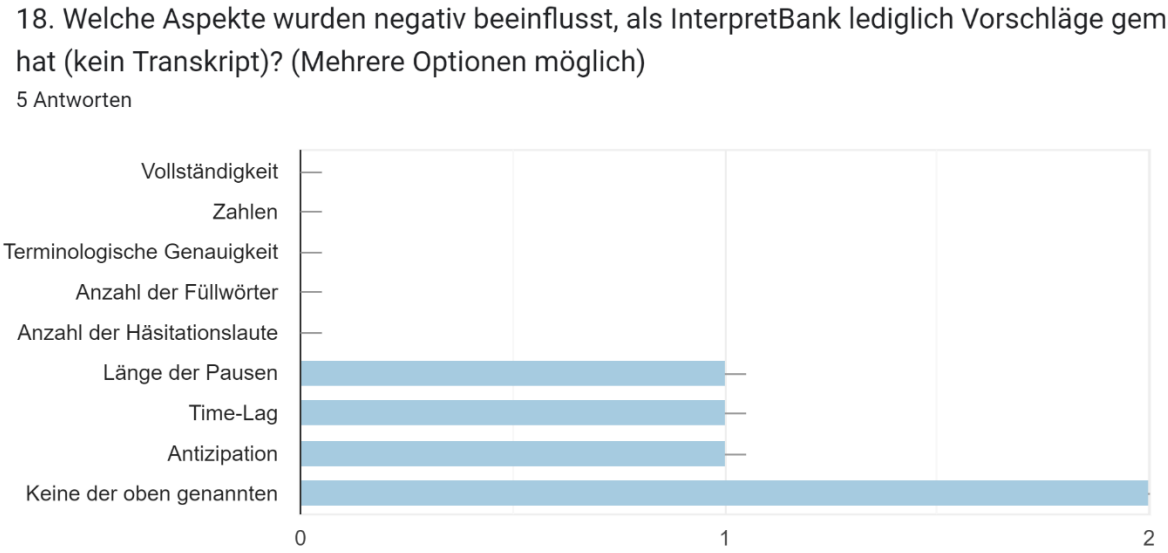


Abb. 23 Frage 18

Die 19. Frage wurde als offene Frage formuliert, somit hatten die Proband*innen die Möglichkeit, ihre Erfahrungen mit *InterpretBank ASR* im Vergleich zur ersten Rede ohne Unterstützung kundzutun. Da die Fragebögen anonym ausgefüllt wurden, ist eine Zuordnung der Antworten zu den jeweiligen Proband*innen nicht möglich. Die Rückmeldungen der Proband*innen wurden den Themenkategorien des Fragebogens zugeordnet, wobei ausschließlich die Kategorien *InterpretBank (ASR), Wahrnehmung der Ausgangstexte, Einfluss von InterpretBank ASR auf die Dolmetschleistung* und *Experiment* von den Proband*innen angesprochen wurden. In Bezug auf die Spracherkennungsfunktion von *InterpretBank* wiesen drei Personen darauf hin, dass die Zahlen hilfreich waren, wenn diese korrekt angezeigt wurden, wobei sie der Meinung sind, dass diese im Großen und Ganzen richtig transkribiert wurden. Ein*e Teilnehmer*in merkte an, dass die Zahlen zu kurz angezeigt wurden und zum Teil Termini nicht angezeigt wurden, die sich im Glossar befanden. Eine weitere Person merkte an, dass Namen oftmals nicht korrekt angezeigt wurden.

In der Kategorie *Wahrnehmung der Ausgangstexte* merkte ein*e Befragte*r an, dass er/sie die erste Rede am herausforderndsten empfand, dass dies jedoch nicht daran lag, dass diese Rede ohne *InterpretBank ASR* gedolmetscht wurde, sondern dass diese*r Proband*in mit der Situation insgesamt überfordert war und sich das negativ auf die Konzentration auswirkte. In diesem Zusammenhang verwies der/die Proband*in auf die hohe Zahlendichte der ersten Rede, wobei diese bei allen Reden gleich hoch war. In Bezug auf den Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschung merkte eine befragte Person an, dass der bewegte Text-Input ihren Redefluss beim Dolmetschen störte und er/sie Fachtermini nicht wiedergeben konnte, wenn diese zwar im Glossar waren, jedoch nicht von *InterpretBank ASR* angezeigt wurden, da er/sie sich darauf verlassen hatte, dass diese angezeigt würden. Ein*e weitere*r Proband*in fügte hinzu, dass die Anzeige von Termini, Zahlen und Eigennamen zeitversetzt geschah, weshalb er/sie teilweise darauf warten musste. Im Hinblick auf das Experiment merkten zwei Proband*innen an, dass ihnen das Volltranskript nicht angezeigt wurde, weshalb sie dieses nicht bewerten konnten.

Abschließend wurden die Proband*innen in der Kategorie *Angaben zur eigenen Person* nach ihrem Studienfortschritt und Schwerpunkt gefragt, wobei alle fünf Personen Konferenzdolmetschen als Schwerpunkt haben und sich mindestens im vierten Semester des Masterstudiums *Translation* befinden.

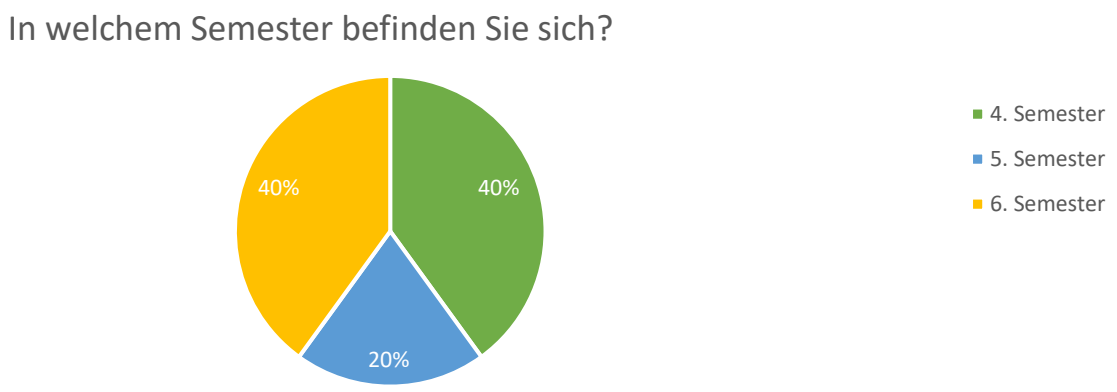


Abb. 24 Angaben zur eigenen Person.

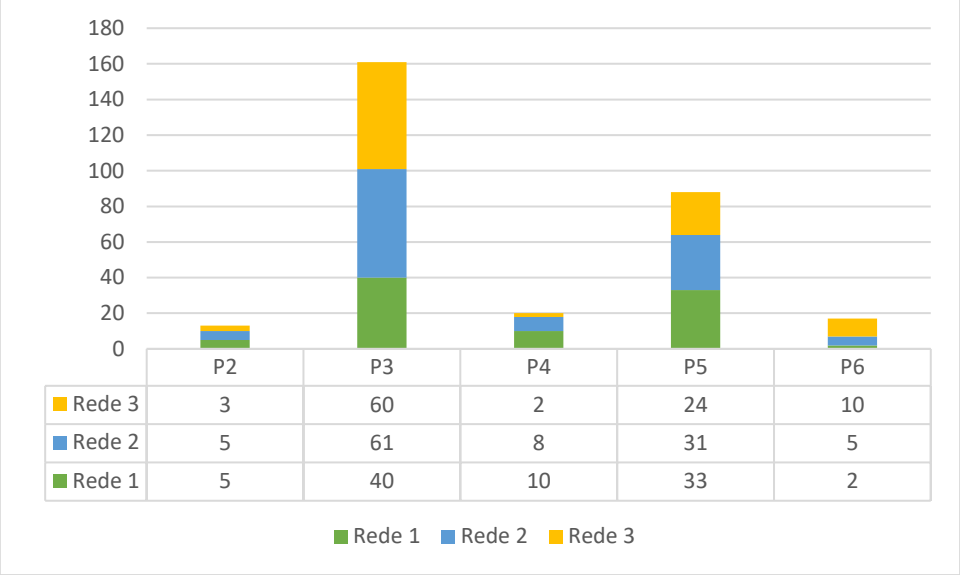
Am Ende des Fragebogens hatten die Proband*innen die Möglichkeit, Feedback zum ersten Durchgang zu geben bzw. Verbesserungswünsche für den zweiten Durchgang anzugeben. Insgesamt machten nur zwei Teilnehmer*innen davon Gebrauch, wobei die Rückmeldungen ausschließlich positiv waren und die gute Vorbereitung sowie die Zurverfügungstellung von Informationen hervorgehoben wurden.

4.3 Dolmetschleistung erster Termin

Nachdem die Anzeige von *InterpretBank ASR* ausgewertet wurde, erfolgt nun die Auswertung der Dolmetschleistungen des zweiten Termins. Diese werden pro Rede ausgewertet, um vergleichen zu können, wie sich die unterschiedlichen Unterstützungsgrade (keine Unterstützung bei der ersten Rede, Volltranskript und punktuelle Unterstützung bei der zweiten Rede, und lediglich punktuelle Unterstützung bei der dritten Rede) auf die Dolmetschleistungen der Proband*innen auswirken. Bevor die Dolmetschleistungen hinsichtlich ihrer Genauigkeit bei Zahlen und Eigennamen ausgewertet werden, wird im Folgenden die Anzahl der gefüllten und ungefüllten Pausen pro Rede und Proband*in evaluiert.

Um die gefüllten Pausen zu eruieren, wurde die Anzahl der Häsitationslaute (z. B. ähm) in den Dolmetschungen der einzelnen Reden des ersten Durchgangs ermittelt. Anhand von Abb. 25 Gefüllte Pausen pro Rede, EX1ist zu erkennen, dass P3 pro Rede zwischen 40 und 60 gefüllte Pausen produzierte und mit einer Gesamtanzahl von 161 deutlich über der Anzahl der gefüllten Pausen der anderen Proband*innen lag. Die Dolmetschungen von P2 beinhalteten im Vergleich dazu insgesamt lediglich 13 gefüllte Pausen (zwischen 3 und 5 pro Rede). Während die Verfügbarkeit des bewegten visuellen Text-Inputs (Volltranskript und punktuelle Unterstützung) bei der zweiten Rede die Anzahl der gefüllten Pausen im Vergleich zur ersten Rede (ohne Unterstützung) bei zwei Proband*innen (P4 und P5) um jeweils zwei Pausen reduzierte, blieb

diese bei P2 gleich und erhöhte sich bei P3 (von 40 auf 61) und P6 (von 2 auf 5). Die Dolmetschungen von P5 und P4 enthielten bei der ersten Rede am meisten Pausen, gleichzeitig war bei P3 und P6 eine Zunahme der gefüllten Pausen bei Verfügbarkeit des bewegten visuellen Inputs von *InterpretBank ASR* zu erkennen.



	P2	P3	P4	P5	P6
Rede 3	3	60	2	24	10
Rede 2	5	61	8	31	5
Rede 1	5	40	10	33	2

Abb. 25 Gefüllte Pausen pro Rede, EX1.

Im Folgenden (siehe Abb. 26 Ungefüllte Pausen pro Rede, EX1) werden die ungefüllten Pausen, die die Dolmetschleistungen der Proband*innen pro Rede enthielten, dargestellt. Hierbei wurden jedoch lediglich Pausen mit einer Dauer von einer Sekunde oder länger berücksichtigt. Während die Dolmetschungen von P3 am meisten gefüllte Pausen enthielten, war die Anzahl der ungefüllten Pausen bei P6 am höchsten, der/die zwischen 20 und 25 Pausen pro Rede machte, was eine Gesamtanzahl von 70 Pausen ergibt. Die Anzahl der ungefüllten Pausen erhöhte sich mit der Verfügbarkeit des bewegten visuellen Text-Inputs (Volltranskript und punktuelle Unterstützung) bei der zweiten Rede lediglich bei zwei Proband*innen, bei P2 von 12 auf 18 und bei P4 von 9 auf 11 Pausen. Bei der dritten Rede, bei der die Proband*innen mit punktueller Unterstützung dolmetschten, war die Anzahl der ungefüllten Pausen sogar bei vier von fünf Proband*innen am niedrigsten.

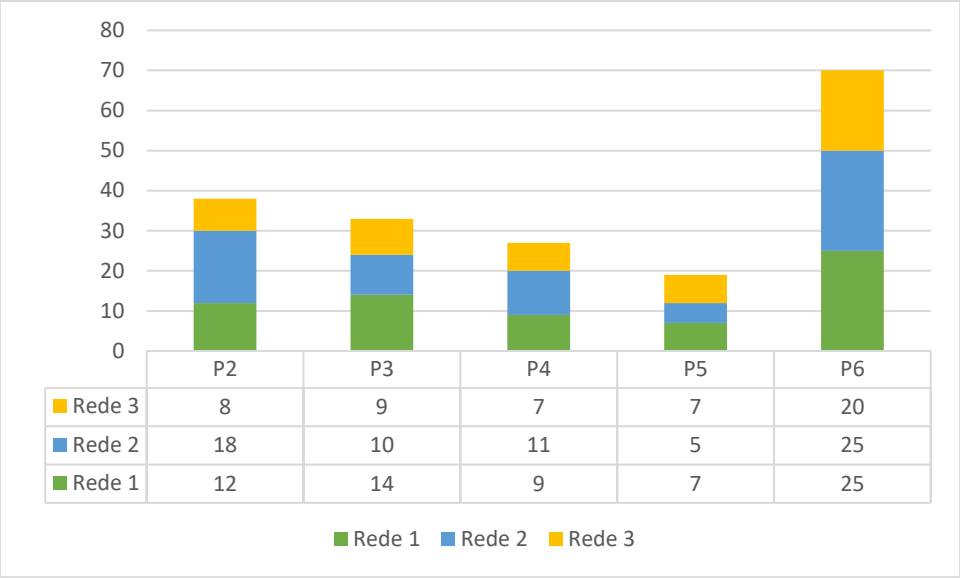


Abb. 26 Ungefüllte Pausen pro Rede, EX1.

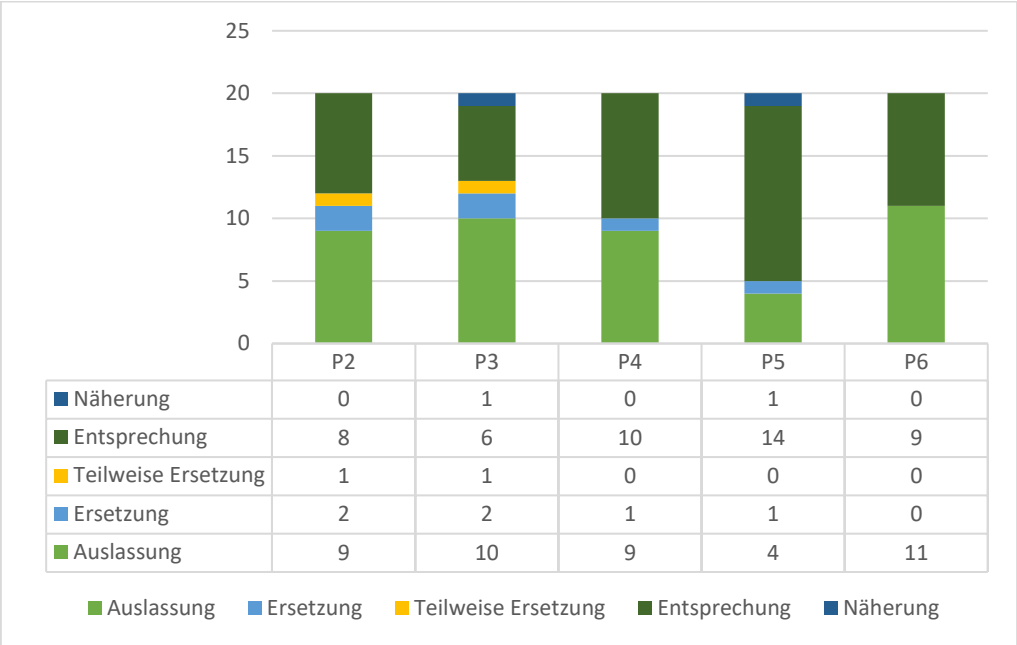
4.3.1 Erste Rede (keine zusätzliche Unterstützung)

Um den Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschleistung und insbesondere auf die Dolmetschung von Zahlen und Eigennamen einzuschätzen, erfolgt im Anschluss die Auswertung der Dolmetschleistungen der Proband*innen bei der ersten Rede *(Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?)*. Bei dieser Rede dolmetschten die Proband*innen ohne zusätzliche Unterstützung.

Aus Abb. 27 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 1): Zahlen geht hervor, dass die Proband*innen bei der ersten Rede zwischen 6 und 14 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 9,4 Zahlen entspricht. Während alle Proband*innen zwischen 4 und 11 Zahlen ausließen (z. B. 29 %, 2050, 2030, 2025, 17.3 billion metric tons), waren P3 und P5 die einzigen, die Zahlen auf- bzw. abrundeten und sich auf diese Weise an das Original annäherten (Näherung), wobei beide Proband*innen jeweils eine Näherung vornahmen (P3 dolmetschte „20 %“ statt „29 % und P5 „30 %“ statt „32 %“). Vier Proband*innen gaben teilweise falsche Zahlen wieder (Ersetzung), P2 dolmetschte beispielsweise „17.3 billion metric tons“ mit „17 Millionen“, während P4 die gleiche Zahl mit „73 %“ und P5 mit „7,3 Millionen Tonnen“ dolmetschte, wobei die richtige Entsprechung „17,3 Milliarden metrische Tonnen“ gewesen wäre. Lediglich zwei Proband*innen dolmetschten Zahlen teilweise falsch (teilweise Ersetzung), wobei beide (P2 und P3) bei „8 to 16 gigatons“ jeweils „16 Gigatonnen“ wiedergaben.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass die Proband*innen einerseits vor allem Schwierigkeiten bei der Dolmetschung von Dezimalzahlen sowie von Zahlen im Millionen-

bzw. Milliardenbereich hatten, andererseits aber auch zum Beispiel Jahreszahlen eine Herausforderung darstellten, wenn diese schnell hintereinander in der Rede vorkamen.



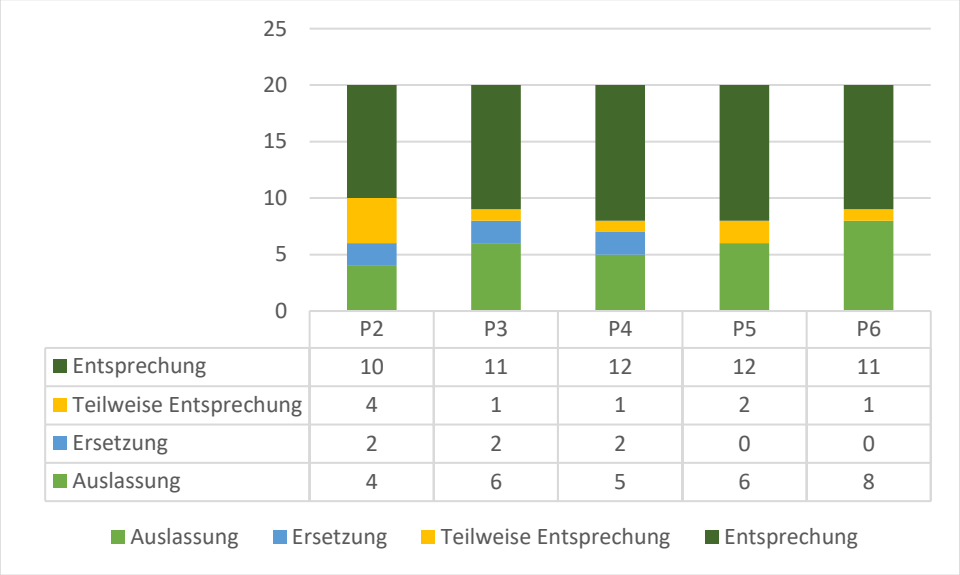
	P2	P3	P4	P5	P6
Näherung	0	1	0	1	0
Entsprechung	8	6	10	14	9
Teilweise Ersetzung	1	1	0	0	0
Ersetzung	2	2	1	1	0
Auslassung	9	10	9	4	11

Abb. 27 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 1): Zahlen.

Im Anschluss an die Auswertung der Zahlen soll nun die Genauigkeit der Dolmetschleistungen in Bezug auf Eigennamen analysiert werden. Aus Abb. 28 geht hervor, dass die Proband*innen zwischen 10 und 12 Eigennamen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 11,2 Eigennamen entspricht. Gleichzeitig ließen die Proband*innen im Durchschnitt 5,8 (zwischen 4 und 8) Eigennamen aus (z. B. *Plant Based Treaty*, *United Nations Environment Programme*, *Climate and Clean Air Coalition*, US, EU, *McPlant*, *Global Methane Pledge*). Lediglich drei Proband*innen gaben jeweils zwei Eigennamen falsch wieder (Ersetzung), P2 dolmetschte zum Beispiel „*Global Methane Pledge*“ mit „Partnerschaft“ und P3 mit „ein Vertrag“. P4 dolmetschte außerdem „*United Nations Environment Programme*“ mit „UNO-Ernährungsprogramm“, wobei die richtige Entsprechung „Umweltprogramm der Vereinten Nationen“ gewesen wäre. Darüber hinaus stellte „*Paris Agreement*“ eine Herausforderung für alle Proband*innen dar. P2 gab beispielsweise „Vertrag von Paris“ wieder, während P3 und P4 jeweils „Pariser Vertrag“ wiedergaben (Ersetzung), wobei die richtige Entsprechung „Übereinkommen von Paris“ gewesen wäre. P5 und P6 dolmetschten jeweils „Pariser Abkommen“, was als teilweise Entsprechung gewertet wurde, da es sich dabei um eine Variante handelt, die zwar verwendet wird, jedoch nicht der offiziellen Bezeichnung entspricht.

P2 dolmetschte vier Eigennamen teilweise richtig, während die Dolmetschungen der anderen vier Proband*innen zwischen ein und zwei teilweise Entsprechungen enthielten. P2

gab etwa „*McPlant*“ und „*Impossible Whopper*“ jeweils mit „pflanzenbasierte Burger“ wieder und nahm somit eine Verallgemeinerung vor, P4 gab wiederum lediglich „Whopper“ wieder. Aus diesen Beispielen geht hervor, dass vor allem Namen von Organisationen bzw. Institutionen eine Herausforderung darstellten, die Proband*innen jedoch auch Schwierigkeiten mit bekannten Eigennamen (z. B. EU, US) hatten, wenn diese an dichten Stellen der Rede vorkamen.



	P2	P3	P4	P5	P6
Entsprechung	10	11	12	12	11
Teilweise Entsprechung	4	1	1	2	1
Ersetzung	2	2	2	0	0
Auslassung	4	6	5	6	8

Abb. 28 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 1): Eigennamen.

4.3.2 Zweite Rede (Volltranskript)

Nachdem die Dolmetschleistungen der ersten Rede ausgewertet wurden, bei denen die Proband*innen ohne zusätzliche Unterstützung dolmetschten, wird nun die Auswertung der Dolmetschleistungen der zweiten Rede *(Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute)* analysiert, bei der den Proband*innen das Volltranskript sowie die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* zur Verfügung gestellt wurden.

Anhand von Abb. 29 ist zu erkennen, dass die Proband*innen zwischen 13 und 17 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 14,4 Zahlen entspricht. Gleichzeitig ließen die Poband*innen durchschnittlich 3 (zwischen 0 und 4) Zahlen aus. Im Vergleich zur ersten Rede, bei der die Proband*innen keine Unterstützung zur Verfügung hatten, sank der Mittelwert der Auslassungen somit um 5,6 Zahlen. Während keine*r der Proband*innen Zahlen auf- bzw. abrundete (Näherung), wurden zwischen 0 und 3 Zahlen ersetzt und zwischen 0 und 2 Zahlen teilweise ersetzt. Eine Herausforderung stellte beispielsweise „*hundreds of millions*“ dar, das P2 mit „viele“, P3 mit „viel“, P5 mit „viele Millionen“ und P6 mit „Millionen“ dolmetschte (Ersetzung). Teilweise falsch wiedergegeben wurde etwa die Zahl „42.1%“, die P2 und P4 jeweils mit „22,1 %“ dolmetschten.

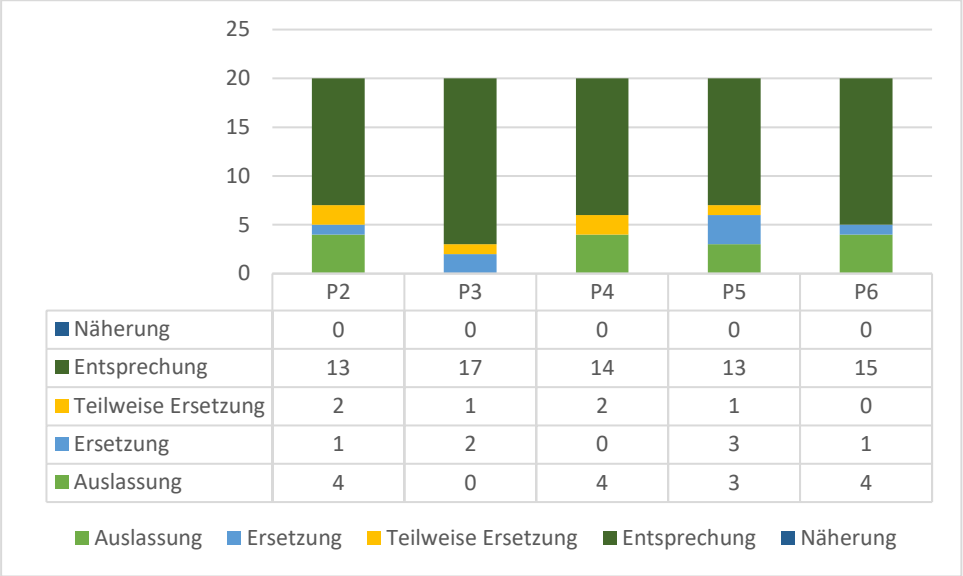


Abb. 29 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 2): Zahlen.

Nachdem die Genauigkeit der Dolmetschleistungen in Bezug auf Zahlen ausgewertet wurde, erfolgt im Anschluss die Auswertung der Eigennamen, die in der zweiten Rede vorkamen. Aus Abb. 30 geht hervor, dass die Proband*innen zwischen 4 und 9 Eigennamen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 7,2 Eigennamen entspricht, wobei P4 und P6 mit jeweils 9 von 20 am meisten Eigennamen richtig dolmetschten und P3 mit 4 von 20 am wenigsten. Die Proband*innen ließen durchschnittlich 8 (zwischen 5 und 10) Eigennamen aus, wobei sich die Auslassungen insbesondere bei Vor- und Nachnamen sowie Organisationen bzw. Institutionen häuften (z. B. Ethan Brown, Zak Weston, Philip Howard, *International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, The Wall Street Journal's Global Food Forum, Good Food Institute*). Während lediglich P2 zwei Eigennamen falsch dolmetschte (Ersetzung), so wurden „Pizza Hut" mit „Burger King" und „*University of Michigan*" mit „*University of Oxford*" ersetzt, dolmetschten alle Proband*innen im Durchschnitt 4,4 (zwischen 3 und 6) Eigennamen teilweise richtig (teilweise Entsprechung). P4 und P5 paraphrasierten oder verallgemeinerten jeweils 6 Eigennamen (teilweise), zum Beispiel dolmetschte P4 „*COVID-19 pandemic*" mit „COVID-19" und „*International Panel of Experts on Sustainable Food Systems*" mit „Expertenpodium".

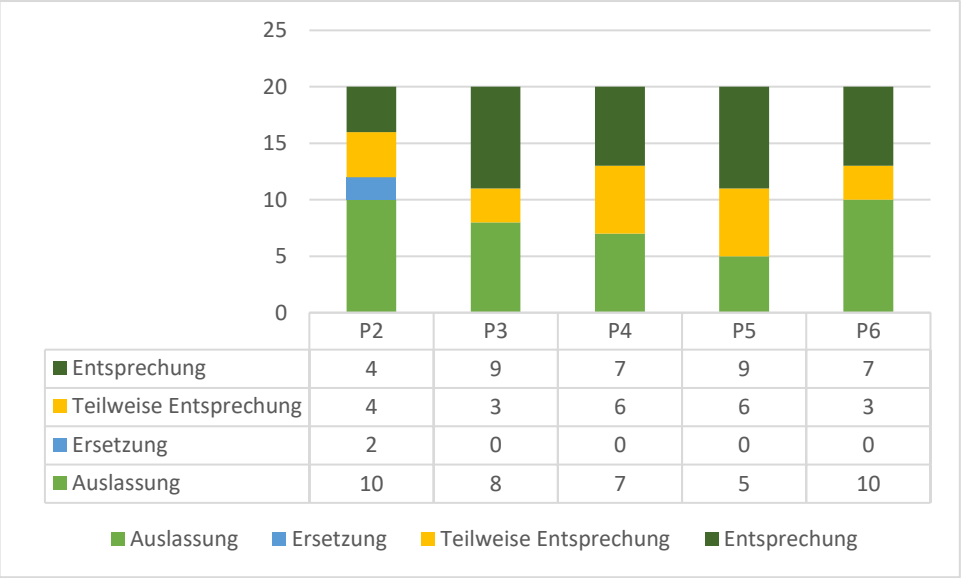


Abb. 30 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 2): Eigennamen.

4.3.3 Dritte Rede (punktuelle Unterstützung)

Im Folgenden werden die Dolmetschleistungen der dritten Rede *(Eating insects: future source of protein?)* ausgewertet, bei der den Proband*innen ausschließlich die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* zur Verfügung gestellt wurde. Um den Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschleistung zu evaluieren, wird auch bei dieser Rede insbesondere die Genauigkeit der Dolmetschleistung in Bezug auf Zahlen und Eigennamen ausgewertet.

Aus Abb. 31 geht hervor, dass die Proband*innen zwischen 7 und 13 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 9 entspricht. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen 8 (zwischen 2 und 13) Zahlen aus. Der Mittelwert der Auslassungen liegt somit bei dieser Rede, bei der die Proband*innen punktuell durch *InterpretBank ASR* unterstützt wurden, leicht unter dem Mittelwert der ersten Rede ohne Unterstützung (8,6) und deutlich über jenem der zweiten Rede (3), bei der die Proband*innen das Volltranskript und die punktuelle Unterstützung zur Verfügung hatten. Darüber hinaus nahmen die Proband*innen zwischen null und zwei Ersetzungen vor, wobei P4 und P6 keine Zahlen falsch wiedergaben. P2 ersetzte beispielsweise „€ 850 million“ durch „20 bis 30 Milliarden“, P3 „2 billion“ durch „2,2 Milliarden“ und P5 „3.5 ounce portion“ durch „1,35 Portionen“. Außerdem ersetzten die Proband*innen im Durchschnitt 1,6 (zwischen 0 und 3) Zahlen teilweise. P4 gab zum Beispiel „2013“ statt „2030“ wieder, wobei die beiden Jahreszahlen eine phonetische Ähnlichkeit aufweisen und daher als teilweise Ersetzung zu kategorisieren sind (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 86). Lediglich P4 und P5 rundeten Zahlen auf bzw. ab (Näherung), P4 dolmetschte beispielsweise „25-60 %“ mit „20-60 %“ und „13.6 million“ mit „13 Millionen“, P5 rundete wiederum „64 million tons“ ab und dolmetschte „60 Millionen Tonnen“.

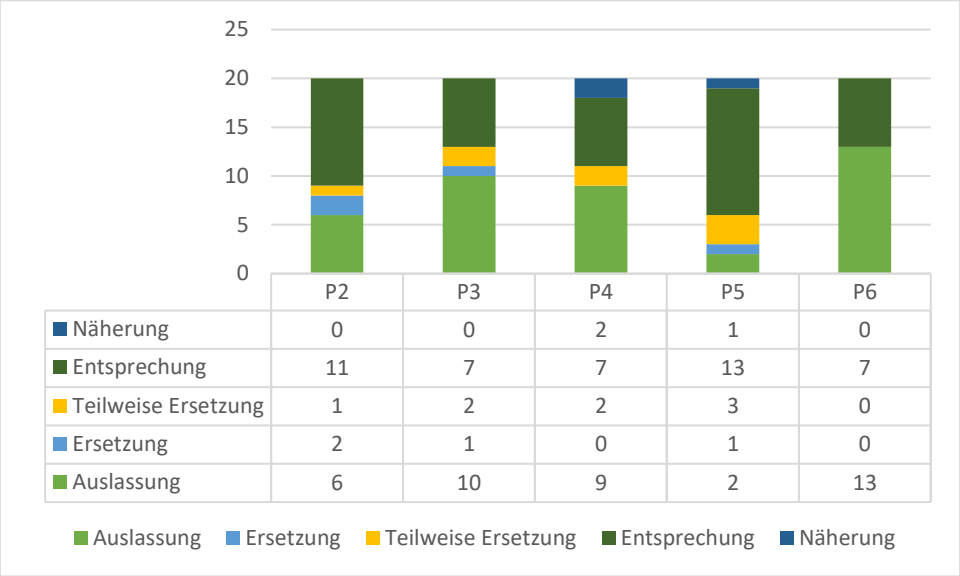


Abb. 31 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 3): Zahlen.

Anschließend an die Auswertung der Zahlen wird nun die Genauigkeit der Dolmetschungen im Hinblick auf Eigennamen ausgewertet (siehe Abb. 32). Die Proband*innen gaben zwischen 11 und 15 Eigennamen richtig wieder (Entsprechung), was einem Mittelwert von 13,2 entspricht. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen bei diesem Unterstützungsgrad 5,8 (zwischen 5 und 8) Eigennamen aus, wobei insbesondere Namen von Organisationen bzw. Institutionen sowie Unternehmen ausgelassen wurden (z. B. *UN Food and Agriculture Organisation, EU's Food Safety Authority, European Commission, Brooklyn Bugs*). Keine*r der Proband*innen dolmetschte Eigennamen falsch (Ersetzung) und lediglich drei von fünf Proband*innen dolmetschten Eigennamen teilweise richtig (teilweise Entsprechung). P2 dolmetschte etwa „*European countries*" mit „Europa", während P5 und P6 „*European Commission*" mit „Europäische Union" dolmetschten (teilweise Entsprechung). Besonders auffällig ist, dass insbesondere Länder und auch schnelle Aufzählungen dieser (z. B. Sambia, Kamerun, Thailand, Philippinen) keine Schwierigkeit für die Proband*innen darstellten und sie diese problemlos dolmetschen konnten.

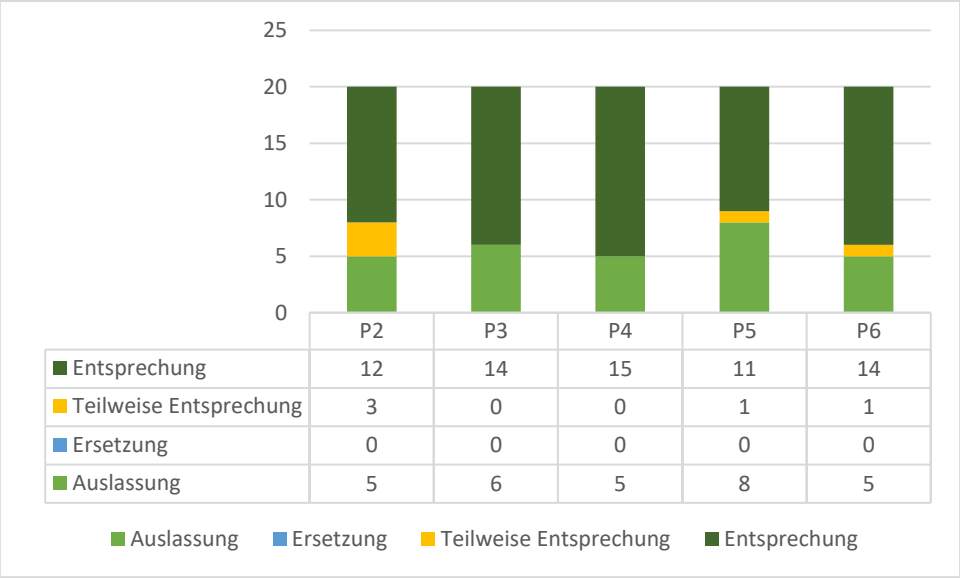


Abb. 32 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX1, Rede 3): Eigennamen.

4.4 *InterpretBank ASR* zweiter Termin

Beim zweiten Termin des Experiments wurde vor dem tatsächlichen Einsatz von InterpretBank ASR ein kurzer Test durchgeführt, um sicherzustellen, dass sowohl die Anzeige des Volltranskripts als auch jene der punktuellen Unterstützung durch Termini (in der linken Spalte) und Zahlen (in der rechten Spalte) einwandfrei funktionierte. Beim regulären zweiten Termin am 20.07.2022 als auch beim Nachholtermin am 10.08.2022 funktionierte die Anzeige des Volltranskripts, der Termini sowie Zahlen und Eigennamen bei der zweiten Rede *(Innovative seaweed harvesting – algae as superfood and CO2 killer)* problemlos. Bei der dritten Rede *(Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms)* gab es ebenfalls keine Probleme bei der Anzeige der punktuellen Unterstützung, weshalb dieser Durchgang sowie der Nachholtermin wie geplant stattfinden konnten.

Im Folgenden wird die Genauigkeit von *InterpretBank ASR* sowohl im Hinblick auf das Volltranskript als auch die Anzeige der Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter ausgewertet, um in weiterer Folge das Unterstützungs- bzw. Ablenkungspotenzial von *InterpretBank ASR* identifizieren zu können.

4.4.1 Volltranskript (Genauigkeit)

Auch beim zweiten Termin wurden die Proband*innen bei der zweiten Rede *(Innovative seaweed harvesting – algae as superfood and CO2 killer)* durch *InterpretBank ASR* und die Anzeige des Volltranskripts sowie der Termini, Zahlen und Eigennamen unterstützt. Im Folgenden wird die Genauigkeit des Volltranskripts ausgewertet.

Die Rede wies eine Gesamtwortanzahl von 1.105 Wörtern und insgesamt 54 Sätzen auf. Insgesamt waren 18 von 54 Sätzen (33,33 %) fehlerfrei (weder Fehler noch Auslassungen). Von 1.105 Wörtern wurden 1.021 Wörter richtig erkannt, was 92 % entspricht. Insgesamt transkribierte *InterpretBank ASR* 66 Wörter falsch, was einer Fehlerquote von 6 % entspricht, und ließ 18 Wörter (2 %) aus.

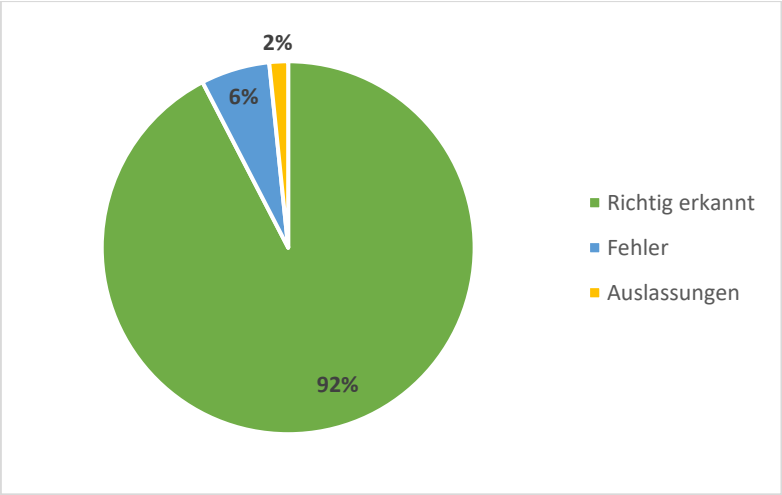


Abb. 33 Genauigkeit Volltranskript, EX2

Im Hinblick auf Fehler der automatischen Spracherkennung ist besonders auffällig, dass die Software häufig ähnlich klingende Wörter bzw. Wortgruppen anzeigt, z. B. „LG“ statt „algae“ (Satz 1, 11, 32), „what are“ statt „water“ (Satz 2), „Indiana“ statt „in the end“ (Satz 2) sowie statt „Vienna“ (Satz 53), „that stones“ (Satz 7) bzw. „that zone” (Satz 8) statt „dead zones“, „exact“ statt „excess“ (Satz 10), „scalp“ statt „kelp“ (Satz 13), „feet“ statt „feed“ (Satz 15) und „the producer“ statt „they produce“ (Satz 34). Teilweise wurden Wörter, die bereits einmal bzw. mehrmals falsch angezeigt wurden, jedoch auch richtig erkannt, beispielsweise wurde statt „algae“ insgesamt dreimal „LG“ anzeigt, obwohl *InterpretBank ASR* in der Lage war „algae blooms“ (Satz 10) richtig darzustellen. Darüber hinaus wurden Sätze mit Fehlern angezeigt, wie etwa „Either way it amounts to LG saving the ocean from algae” (Satz 11), der Fehler wurde aber in letzter Sekunde, bevor das Transkript verschwand, ausgebessert.

Im Folgenden werden, wie bereits beim ersten Termin des Experiments, einzelne Sätze der Transkripte des zweiten Termins (Rede, tatsächliche Anzeige, Endversion der Anzeige) miteinander verglichen. Anhand dieses Vergleichs soll der tatsächliche bewegte visuelle Input dargestellt werden, mit dem die Proband*innen konfrontiert waren. Ausgewählt wurden beispielhaft Sätze, deren Endversion keine Fehler bzw. Auslassungen enthält und die daher mit dem Transkript der Ausgangsrede ident sind. Anhand dieser Darstellung wird erneut deutlich, welch umfangreichem bewegten visuellen Input die Proband*innen beim zweiten Termin des

Experiments gegenüberstanden. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass *Interpret-Bank ASR* mehrere Versuche benötigt, ein Wort richtig anzuzeigen. An dieser Stelle sei jedoch erwähnt, dass die falschen Wörter nur kurz angezeigt werden, bevor das richtige Wort auf dem Bildschirm erscheint; zum Teil sind diese nicht einmal mit dem freien Auge erkennbar.

Satz	**Transkript Rede**	**Tatsächliche Anzeige**	**Endversion Anzeige**
12	There are more than 10,000 species of seaweed that fall into three colour classifications: red; brown; and green.	There they are damn there are more than that fat 10 send friends Center friends house 10,000 fit ten thousand species of sea Siri seaweed good for that fall in into that three 2/3 cup color classy classes classifica classification classifications red Brown brown and green	there are more than ten thousand species of seaweed that fall into three color classifications red brown and green
26	These benefits are in part thanks to high levels of soluble fibre as well as heart-healthy nutrients like Omega-3 fatty acids.	He's been these benefits are in 2 pi a park pi the poor things to hide in part thanks to higher Hyatt higher level levels of Sous soil salt solute soluble fibre at as well as a her hard heart-healthy new Nutri nutrients like oh my god Omeaga-3 fat fatty acid acids	these benefits are in part thanks to higher levels of soluble fibre as well as heart-healthy nutrients like omega-3 fatty acids
48	Modern agricultures use around 70% of our freshwater resources and half of our habitable land.	My modern at every Enrique agriculture agricultural use agriculture that usese agricultures use around 7 70 per + % of our freshwater Reef research resources and how have half of a our house have happy habit habitat of our habitable land.	modern agricultures use around 70% of our freshwater resources and half of our habitable land

Tabelle 6 Vergleich der Transkripte Rede 2, EX2 (eigene Darstellung)

Anhand dieser Beispiele soll gezeigt werden, dass die Software zum Teil mehrere Versuche benötigt, um das richtige Wort anzuzeigen und dass häufig falsche Wörter angezeigt werden – selbst, wenn die Endversion des Volltranskripts fehlerfrei ist –, bevor das richtige Wort am Bildschirm aufscheint. Diese können, auch wenn sie nur für kurze Zeit am Bildschirm erscheinen, die Dolmetscher*innen potenziell ablenken. Die Spracherkennung transkribiert die Rede in Echtzeit, was bereits einen bewegten visuellen Input darstellt, da einzelne Wörter jedoch mehrmals hin- und herwechseln, bevor die Endversion tatsächlich unbewegt am Bildschirm zu lesen ist, wird die Menge an bewegten visuellen Input einmal mehr erhöht.

Während beispielsweise die Farben „red“, „brown“ und „green“ (Satz 12) beim ersten Versuch erkannt wurden und sich lediglich die Schreibweise bei „brown“ änderte, war *InterpretBank ASR* bei dem Wort „soluble“ erst beim fünften Versuch in der Lage, dieses richtig darzustellen, wobei zuerst „Sous, „salt“ und „soil angezeigt wurden, bevor die Software mit „solute“ das erste Mal in die richtige Richtung ging und anschließend „soluble“ anzeigte.

4.4.2 Volltranskript (Zahlen, Eigennamen, Kontrollwörter)

Nachdem die Fehlerquote bzw. die Genauigkeit des Volltranskripts bereits allgemein ermittelt wurden, soll im Folgenden auf die Genauigkeit in Bezug auf Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter eingegangen werden. Die Ausgangsreden wurden so gestaltet, dass pro Rede jeweils zwanzig Zahlen, Eigennamen und Kontrollwörter vorkommen, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet. Die Auswertung der Zahlen erfolgt, wie auch beim ersten Termin, anhand der von Fehlerkategorien von Defrancq & Fantinuoli (2020: 14) definierten Fehlerkategorien, während für die Auswertung der Eigennamen und Kontrollwörter Prandis (2018: 50) Kategorien herangezogen wurden.

Die Auswertung der Zahlen des Volltranskripts bezieht sich auf die zweite Rede des zweiten Termins *(Innovative seaweed harvesting – algae as superfood and CO2 killer)*, bei der die Proband*innen zusätzlich zum Transkript auch punktuelle Unterstützung in Form von Termini, Zahlen und Eigennamen erhielten. Aus den folgenden Grafiken (Abb. 34, Abb. 35Abb. 36) geht hervor, dass die Software 20 von 20 (100 %) Zahlen, 18 von 20 (90 %) Eigennamen und 16 von 20 (80 %) Kontrollwörter richtig erkannt hat. Außerdem wurden weder Zahlen noch Eigennamen oder Kontrollwörter ausgelassen.

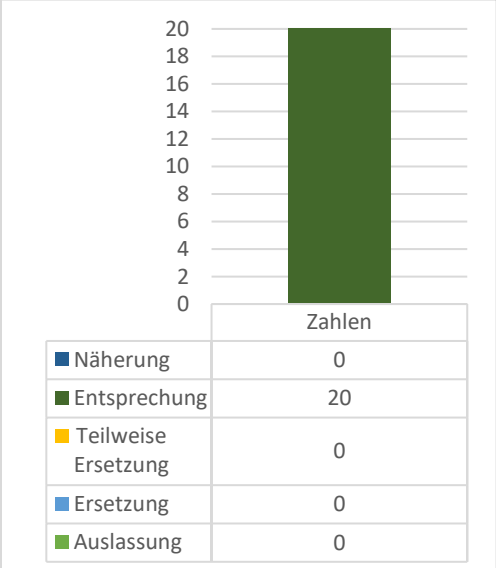


Abb. 34 Auswertung der Zahlen (Volltranskript), EX2.

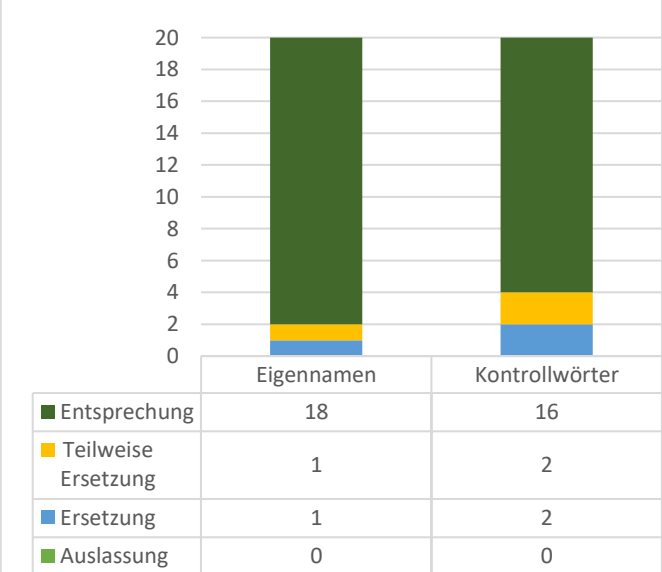


Abb. 35 Auswertung der Eigennamen und Kontrollwörter (Volltranskript), EX2.

Während *InterpretBank ASR* Organisationen (z. B. „United Nations Food and Agriculture Organization", "British Dietic Association") sowie lange Eigennamen (z. B. American Journal of Agricultural and Food Chemistry") und Länder (z. B. "the Netherlands", "Morocco", "India") exakt angezeigt hat, war die Software nicht in der Lage „Joost Wouters" als Namen zu erkennen und hat stattdessen „used vouchers" angezeigt (Ersetzung). Insgesamt entspricht das bei den Eigennamen einer Fehlerquote von 10 %. Bei den Kontrollwörtern hatte *InterpretBank ASR* eine etwas höhere Fehlerquote von 20 %, wobei zwei Wörter vollständig ersetzt („scalp" statt „kelp" und „iron do Dean" statt „iodine) und zwei weitere lediglich teilweise ersetzt wurden („ocean that Stones" statt „ocean dead zones" und „biostimulant" statt „biostimultant").

4.4.3 Punktuelle Unterstützung (Zahlen)

Zusätzlich zur Anzeige der Zahlen im Volltranskript wurden die Zahlen ausgewertet, die bei der dritten Rede *(Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms)*, d. h. mit punktueller Unterstützung, in der rechten Spalte von *InterpretBank ASR* angezeigt wurden (siehe Abb. 36). Anhand der folgenden Darstellung wird deutlich, dass bei der dritten Rede lediglich 17 von 20 (85 %) Zahlen erkannt bzw. richtig angezeigt wurden, obwohl das Volltranskript bei der zweiten Rede alle 20 Zahlen richtig anzeigte, was einer Fehlerquote von 15 % entspricht.

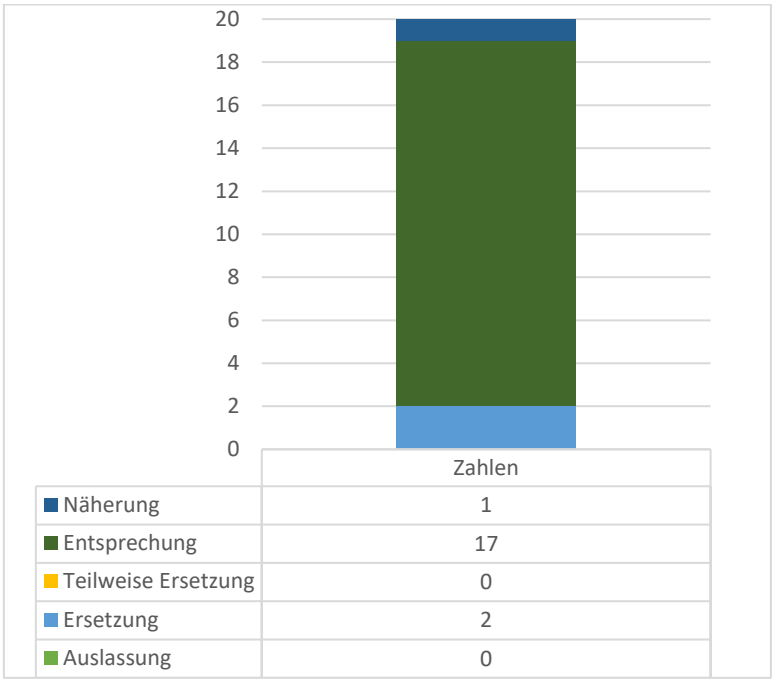


Abb. 36 Auswertung der Zahlen (InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung), EX2.

Auffällig ist auch an dieser Stelle, dass es keine Auslassungen gab und somit immer Zahlen angezeigt wurden, die von den Dolmetscher*innen übernommen werden konnten. Während zwei Zahlen gänzlich ersetzt wurden („two" statt „22nd" und „7 contract years" statt „73,000

tons“) und eine Zahl abgerundet wurde („seven hundred thousand“ statt „772,000 litres“), was einer Näherung entspricht, wurde keine Zahl teilweise ersetzt.

Wie auch beim ersten Termin wurde die Genauigkeit der Maßeinheiten, die *InterpretBank ASR* zum Teil in der rechten Spalte anzeigte, bei den Fehlerkategorien nicht berücksichtigt, da auch bei der Auswertung der Dolmetschleistungen primär die richtige Anzeige der Zahlen relevant war. Beim zweiten Termin wurden zudem alle Maßeinheiten, die in der dritten Rede vorkamen, angezeigt, wobei diese einmal teilweise ersetzt („tonnes“ statt „tons“) und einmal gänzlich ersetzt wurden („several metres“ statt „square metres“).

4.5 Dolmetschleistung zweiter Termin

Im Anschluss an die Auswertung der Anzeige von *InterpretBank ASR* sollen nun die Dolmetschleistungen des zweiten Termins ausgewertet werden. Diese werden, wie beim ersten Termin, pro Rede ausgewertet, um vergleichen zu können, wie sich die Dolmetschleistungen der Proband*innen je nach Unterstützungsgrad verhalten. Bevor die Dolmetschungen hinsichtlich ihrer Genauigkeit bei Zahlen und Eigennamen ausgewertet werden, erfolgt eine Analyse der gefüllten und ungefüllten Pausen, die die Proband*innen pro Rede gemacht haben.
Bevor die Dolmetschleistungen hinsichtlich ihrer Genauigkeit bei Zahlen und Eigennamen ausgewertet werden, wird im Folgenden die Anzahl der gefüllten und ungefüllten Pausen pro Rede und Proband*in evaluiert.

Aus Abb. 37 geht hervor, dass die Dolmetschungen von P3 pro Rede zwischen 59 und 66 ungefüllte Pausen enthielten und daher mit einer Gesamtanzahl von 186 deutlich über der Anzahl der ungefüllten Pausen der anderen Proband*innen lagen. Im Vergleich dazu enthielt die Dolmetschung von P2 insgesamt lediglich 27 ungefüllte Pausen (zwischen 4 und 13 pro Rede). Während die Verfügbarkeit des bewegten visuellen Text-Inputs (Volltranskript und punktuelle Unterstützung) bei der zweiten Rede die Anzahl der ungefüllten Pausen im Vergleich zur ersten Rede (ohne Unterstützung) bei lediglich einem/einer Proband*in (P6) erhöhte, reduzierte sich diese bei allen übrigen Proband*innen. Die Dolmetschleistungen von P2, P4 und P5 enthielten bei der dritten Rede sogar am wenigsten gefüllte Pausen. Während P3 bei der zweiten Rede weniger gefüllte Pausen (59) produzierte als bei der ersten (66), erhöhte sich die Anzahl bei der dritten Rede erneut (61), wobei die Anzahl der Häsitationslaute bei der dritten Rede mit punktueller Unterstützung dennoch niedriger war als bei der ersten ohne Unterstützung. Bei P6 ist zu erkennen, dass sich die Verfügbarkeit des bewegten visuellen Text-Inputs negativ auf die Anzahl der gefüllten Pausen auswirkte, die bei der ersten Rede noch bei 12 lag, bei der zweiten und dritten Rede jedoch jeweils 27 betrug.

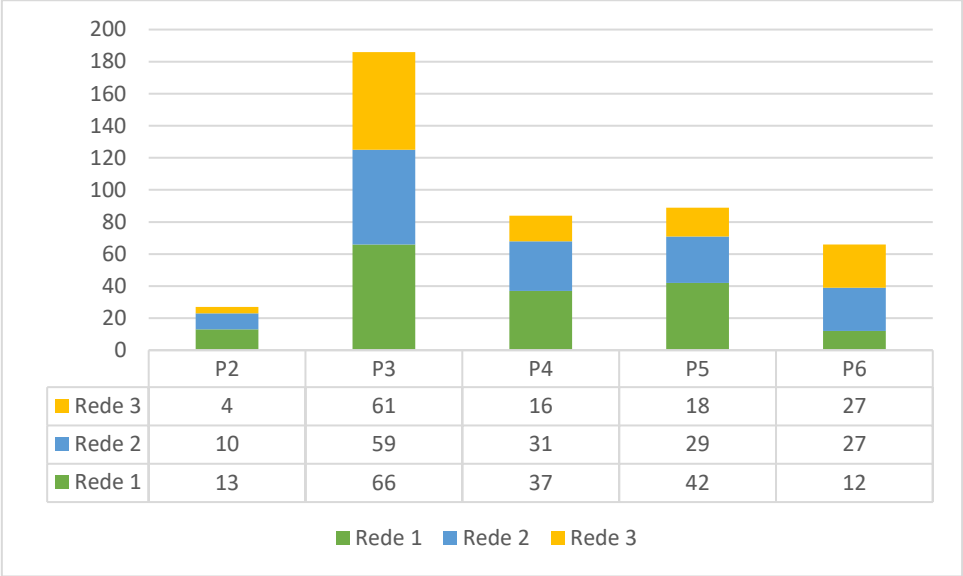


Abb. 37 Gefüllte Pausen pro Rede, EX2.

Anhand von Abb. 38 wird die Anzahl der ungefüllten Pausen, welche die Dolmetschleistungen der Proband*innen pro Rede enthielten, dargestellt. Während die Dolmetschungen von P3 am meisten gefüllte Pausen enthielten, ist die Anzahl der ungefüllten Pausen bei P6 am höchsten, der/die zwischen 23 und 29 Pausen pro Rede machte, was eine Gesamtanzahl von 77 Pausen ergibt. Die Anzahl der ungefüllten Pausen erhöhte sich mit der Verfügbarkeit des bewegten visuellen Text-Inputs (Volltranskript und punktuelle Unterstützung) bei der zweiten Rede bei vier von fünf Proband*innen (P2, P3, P4, P5) und verringerte sich lediglich bei P6. Bei der dritten Rede, bei der die Proband*innen mit punktueller Unterstützung dolmetschten, war die Anzahl der ungefüllten Pausen bei drei von fünf Proband*innen (P2, P3, P6) insgesamt am niedrigsten, bei P5 war sie gleich hoch wie bei der ersten Rede.

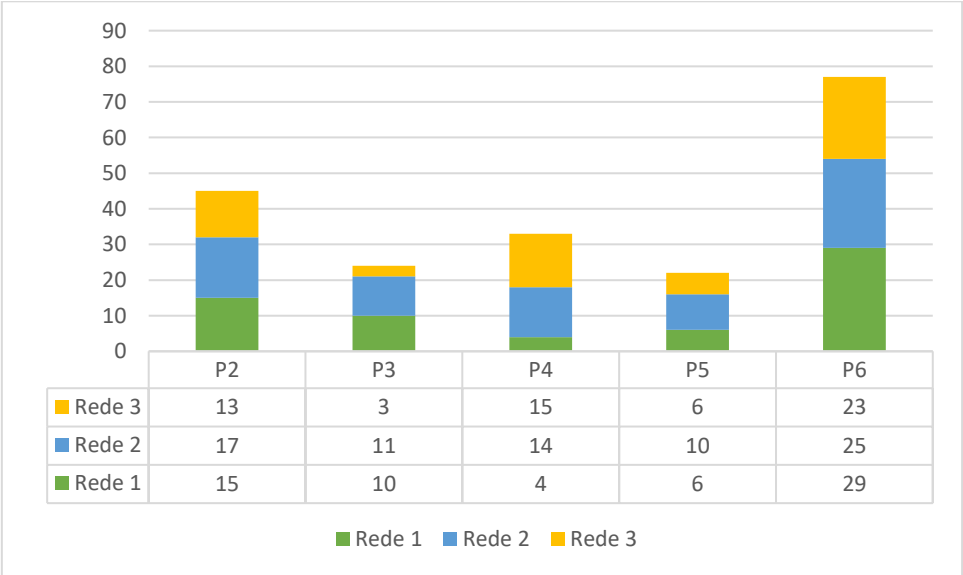
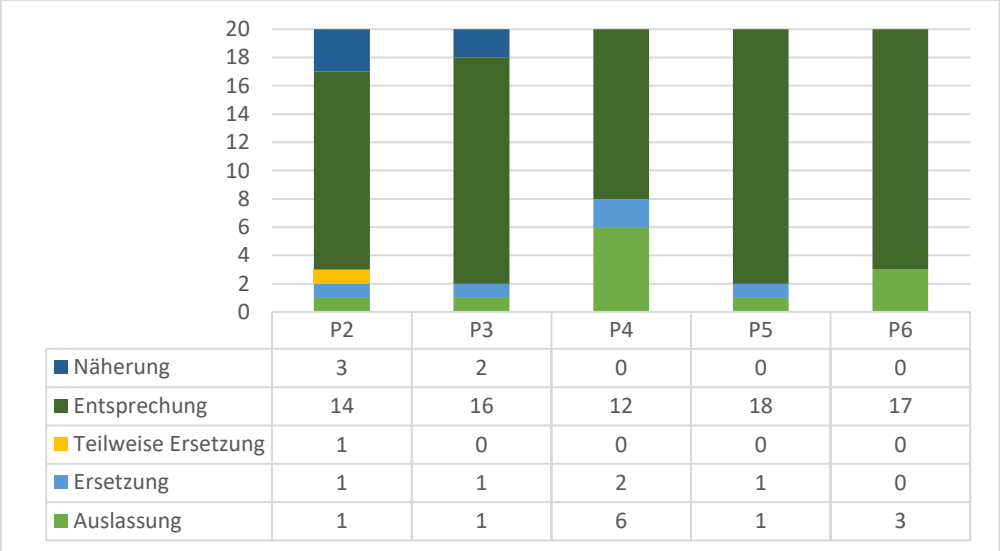


Abb. 38 Ungefüllte Pausen pro Rede, EX2.

4.5.1 Erste Rede (keine zusätzliche Unterstützung)

Um den Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die Dolmetschleistung und insbesondere auf die Dolmetschung von Zahlen und Eigennamen auszuwerten, wurden die Dolmetschleistungen bei der ersten Rede *(Underwater Greenhouses – the future of farming?)* ausgewertet, bei der die Proband*innen ohne zusätzliche Unterstützung dolmetschten. Im Folgenden werden die Dolmetschleistungen der Proband*innen im Hinblick auf Zahlen und Eigennamen ausgewertet.

Abb. 39 veranschaulicht, dass die Proband*innen zwischen 12 und 17 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 15,4 Zahlen entspricht. Während alle Proband*innen im Durchschnitt 2,4 (zwischen 1 und 6) Zahlen ausließen (Auslassung), waren P2 und P3 die einzigen, die Zahlen auf- und abrundeten und sich somit an das Original annäherten (Näherung), wobei P2 drei Näherungen („4“ statt „4,5“, „11“ statt „10,9“ und „28“ statt „28,9“) vornahm und P3 zwei Mal Zahlen auf- bzw. abrundete („26“ statt „26,6“ und „28“ statt „28,9). P2 war außerdem die einzige Person, die eine Zahl teilweise ersetzte („25,6“ statt „26,6“), während alle Proband*innen außer P6 ein bis zwei Ersetzungen vornahmen. P4 ersetzte beispielsweise „10,9“ mit „9,8“ und „2000“ mit „2“, während P5 „0,9“ mit „0,5“ ersetzte. Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass die Proband*innen vor allem Schwierigkeiten bei der Dolmetschung von Dezimalzahlen hatten.



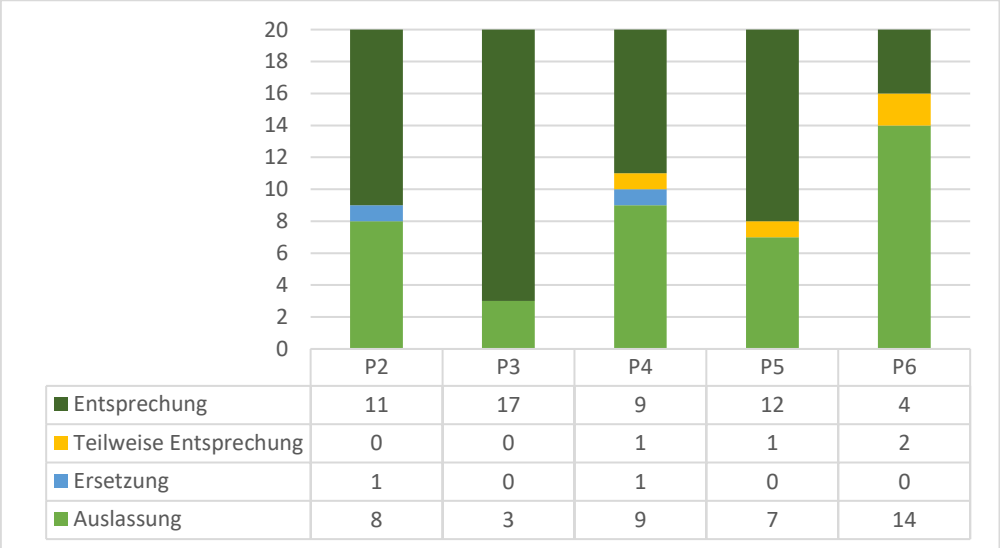
	P2	P3	P4	P5	P6
Näherung	3	2	0	0	0
Entsprechung	14	16	12	18	17
Teilweise Ersetzung	1	0	0	0	0
Ersetzung	1	1	2	1	0
Auslassung	1	1	6	1	3

Abb. 39 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 1): Zahlen.

Im Anschluss an die Auswertung der Zahlen soll nun die Genauigkeit der Dolmetschleistungen in Bezug auf Eigennamen analysiert werden. Aus Abb. 40 geht hervor, dass Proband*in-

nen zwischen 4 und 17 Eigennamen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 10,6 Eigennamen entspricht. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen 8,2 (zwischen 3 und 14) Eigennamen aus (Auslassung), wobei P3 am wenigsten (3 von 20 bzw. 15 %) und P6 am meisten Eigennamen ausließ (14 von 20 bzw. 70 %). Die Auslassungen häuften sich vor allem bei einer Aufzählung von Ländern, bei der alle fünf Proband*innen beispielhaft nur einen Teil der Länder dolmetschten. Außerdem bereiteten Eigennamen, die den Dolmetscher*innen womöglich nicht bekannt waren, Probleme und wurden ausgelassen, z. B. die ligurische Gemeinde „Noli“, die von allen Proband*innen ausgelassen wurde.

Während Eigennamen häufig ausgelassen wurden, nahmen die Proband*innen insgesamt nur zwei Ersetzungen vor. An dieser Stelle ist erwähnenswert, dass die Ersetzungen jeweils die Abkürzung „PVC“ betrafen, was P2 mit „PPC“ und P4 mit „CBC“ dolmetschte, die beide eine phonetische Ähnlichkeit zum Original aufweisen. P4, P5 und P6 dolmetschten Eigennamen, die dem Original lediglich teilweise entsprachen, z. B. dolmetschte P4 die „Ocean Reef Group“ mit „Ocean Reed Group“.



	P2	P3	P4	P5	P6
Entsprechung	11	17	9	12	4
Teilweise Entsprechung	0	0	1	1	2
Ersetzung	1	0	1	0	0
Auslassung	8	3	9	7	14

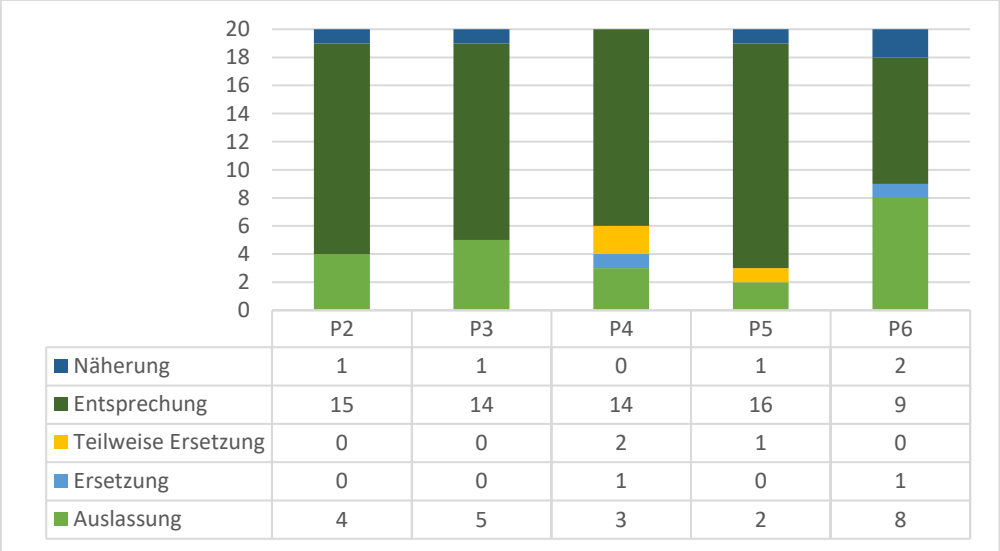
Abb. 40 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 1): Eigennamen.

4.5.2 Zweite Rede (Volltranskript)

Im Folgenden werden die Dolmetschleistungen der zweiten Rede *(Innovative seaweed harvesting – algae as superfood and CO2 killer)* ausgewertet, bei der den Proband*innen das Volltranskript sowie die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* zur Verfügung gestellt wurden.

Anhand von Abb. 41 ist zu erkennen, dass die Proband*innen zwischen 9 und 16 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 13,6 Zahlen entspricht. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen 4,4 (zwischen 2 und 8) Zahlen aus, was im Vergleich zur ersten Rede ohne Unterstützung einer Erhöhung von zwei Zahlen entspricht. Besonders auffällig ist, dass P2, P3 und P5 bei der ersten Rede jeweils lediglich eine Zahl ausließen, bei der zweiten Rede P2 jedoch vier Zahlen, P3 fünf Zahlen und P5 zwei Zahlen. Am meisten Zahlen ließ P6 aus. Waren es bei der ersten Rede noch drei Zahlen, ließ sie bei dieser Rede acht Zahlen aus.

Im Vergleich dazu wurden deutlich weniger Ersetzungen und teilweise Ersetzungen vorgenommen. P2 und P3 ersetzten beispielsweise keine einzige Zahl bzw. keine einzige teilweise, P4 hingegen ersetzte eine Zahl („85 Millionen“ statt „35,8 Millionen“) und zwei Zahlen teilweise („634“ statt „6.634“ und „30,2“ statt „30,2 Milliarden“). P5 ersetzte eine Zahl teilweise („35,8 Milliarden“ statt „35,8 Millionen“), während P6 eine Ersetzung vornahm („1.000“ statt „100“). P4 rundete als einzige*r Proband*in keine Zahl auf bzw. ab (Näherung), während P2, P3 und P5 jeweils eine Näherung vornahmen und P6 je eine Zahl auf- („17 Milliarden“ statt „16,7 Milliarden“) und eine Zahl abgerundete („97 %“ statt „97,4 %“). Auch bei dieser Rede betrafen die Auslassungen, (teilweise) Ersetzungen und Näherungen vor allem Dezimalzahlen.



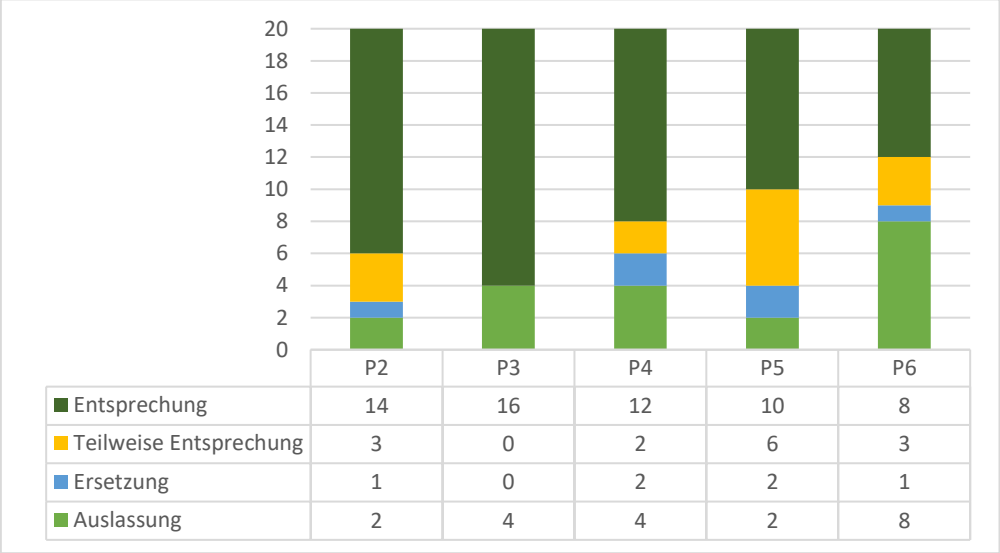
	P2	P3	P4	P5	P6
Näherung	1	1	0	1	2
Entsprechung	15	14	14	16	9
Teilweise Ersetzung	0	0	2	1	0
Ersetzung	0	0	1	0	1
Auslassung	4	5	3	2	8

Abb. 41 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 2): Zahlen.

Nachdem die Genauigkeit der Dolmetschleistungen in Bezug auf Zahlen ausgewertet wurde, sollen nun auch die Eigennamen, die in der zweiten Rede vorkamen, ausgewertet werden. Aus Abb. 42 geht hervor, dass Proband*innen zwischen 8 und 16 Eigennamen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 12 Eigennamen entspricht, wobei P3 mit 16 von 20

am meisten Eigennamen richtig dolmetschte und P6 mit 8 von 20 am wenigsten. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen 4 (zwischen 2 und 8) Eigennamen aus, wobei P2 und P5 jeweils nur 2 und P6 hingegen 8 Eigennamen ausließ. P3 ersetzte als einzige*r Proband*in weder einen Eigennamen noch dolmetschte er/sie diesen teilweise richtig (teilweise Entsprechung).

Die übrigen Proband*innen nahmen jeweils eine oder zwei Ersetzungen vor, P4 dolmetschte beispielsweise „British Dietic Association“ mit „British Addict Association“, P5 „United Nations Food and Agricultural Organization“ mit „UNO“ und P6 „We are the new farmers“ mit „We are blue farmers“. Während P2, P4 und P6 jeweils zwischen 2 und 3 Eigennamen teilweise richtig dolmetschten, dolmetschte P5 insgesamt 6 von 20 Eigennamen nur teilweise richtig (teilweise Entsprechung) (z. B. „Gulf of Mexico“ mit „Golf Mexikos“ und „Mississippi River“ mit „Mississippi“).



	P2	P3	P4	P5	P6
Entsprechung	14	16	12	10	8
Teilweise Entsprechung	3	0	2	6	3
Ersetzung	1	0	2	2	1
Auslassung	2	4	4	2	8

Abb. 42 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 2): Eigennamen.

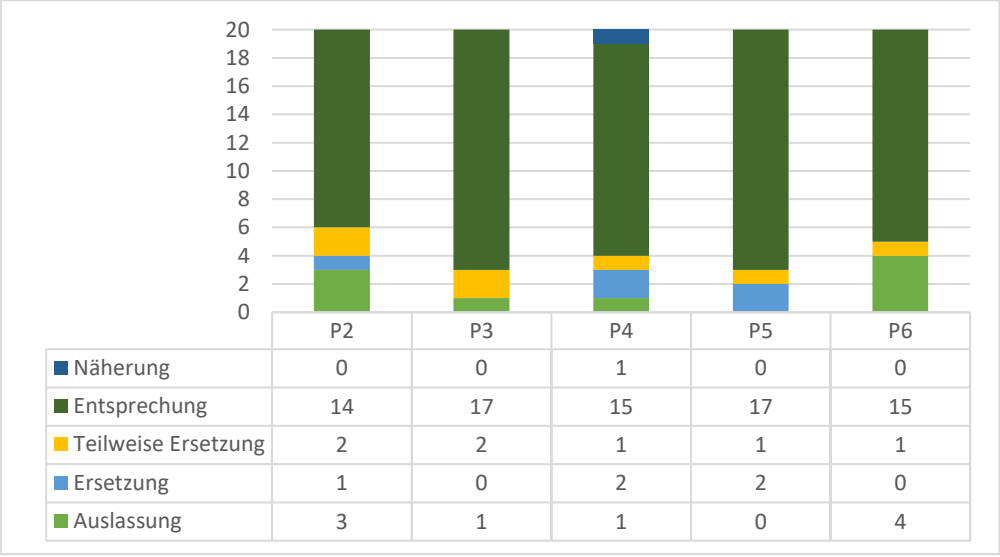
4.5.3 Dritte Rede (punktuelle Unterstützung)

Im Folgenden werden die Dolmetschleistungen der dritten Rede *(Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms)* ausgewertet, bei der den Proband*innen ausschließlich die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* zur Verfügung gestellt wurde. Die Auswertung der Genauigkeit der Dolmetschungen wird auch bei dieser Rede im Hinblick auf Zahlen und Eigennamen durchgeführt.

Aus Abb. 43 geht hervor, dass die Proband*innen zwischen 14 und 17 Zahlen richtig dolmetschten (Entsprechung), was einem Mittelwert von 15,6 Zahlen entspricht. Während P5 keine einzige Zahl ausließ, ließen die übrigen Proband*innen im Durchschnitt 1,8 (zwischen 1 und 4) Zahlen aus. Der Mittelwert der Auslassungen liegt somit bei dieser Rede, bei der die

Proband*innen punktuell durch *InterpretBank ASR* unterstützt wurden, sowohl unter dem Mittelwert der ersten Rede ohne Unterstützung (2,4) als auch unter jenem der zweiten Rede (4,4), bei der die Proband*innen das Volltranskript und die punktuelle Unterstützung zur Verfügung hatten. Darüber hinaus nahmen die Proband*innen bei diesem Unterstützungsgrad lediglich zwischen ein und zwei Ersetzungen vor, wobei P3 und P6 keine Zahlen ersetzten. P2 dolmetschte beispielsweise „5 Tonnen“ statt „12 Tonnen“, P4 und P5 beim gleichen Beispiel „100 Tonnen“. Im Vergleich dazu ersetzten alle Proband*innen zwischen ein und zwei Zahlen teilweise, zum Beispiel dolmetschte P2 „707.000“ statt „772.000“. P4 rundete als einzige*r Proband*in eine Zahl (Näherung) ab und dolmetschte „10.000“ statt „12.000“.

Insgesamt ist zu erkennen, dass die Auslassungen bei der dritten Rede im Vergleich zu den ersten beiden unabhängig davon waren, ob es sich um eine Zahl mit Kommastellen handelte, denn auch einstellige oder zweistellige Zahlen wurden ausgelassen. Jedoch geht aus der Auswertung hervor, dass vor allem fünf- und sechsstellige Zahlen eine Herausforderung für die Proband*innen darstellten, weshalb sie diese (teilweise) ersetzten, abrundeten bzw. ausließen.

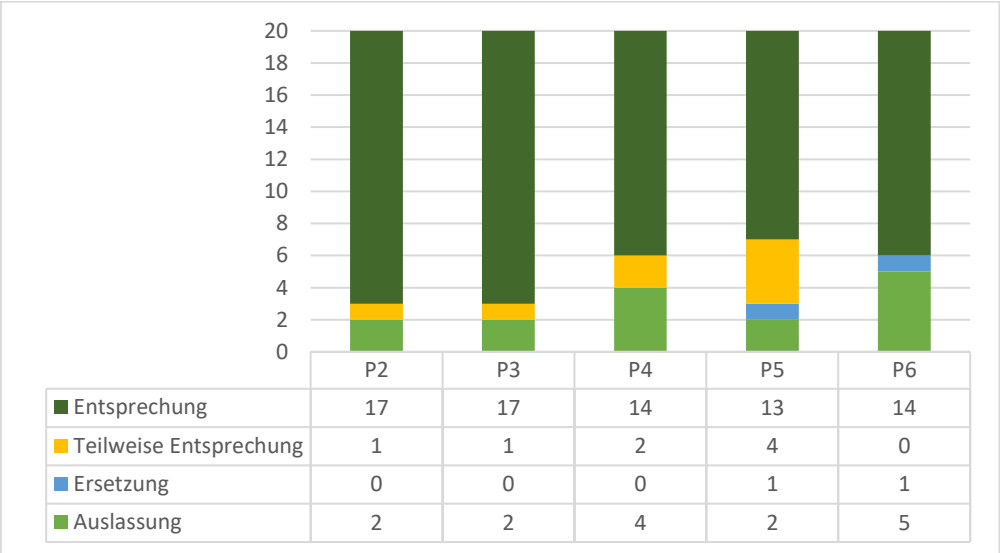


	P2	P3	P4	P5	P6
Näherung	0	0	1	0	0
Entsprechung	14	17	15	17	15
Teilweise Ersetzung	2	2	1	1	1
Ersetzung	1	0	2	2	0
Auslassung	3	1	1	0	4

Abb. 43 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 3): Zahlen.

Anschließend an die Auswertung der Zahlen wird nun die Genauigkeit der Dolmetschungen im Hinblick auf Eigennamen ausgewertet. Von den insgesamt 20 Eigennamen, die in der dritten Rede vorkamen, gaben die Proband*innen zwischen 13 und 17 richtig wieder (Entsprechung), was einem Mittelwert von 15 Eigennamen entspricht. P2 und P3 dolmetschten mit jeweils 17 Entsprechungen am meisten Eigennamen richtig, während P5 mit 13 von 20 Entsprechungen am wenigsten Eigennamen richtig wiedergeben konnte. Im Durchschnitt ließen die Proband*innen bei dieser Rede 15 % der Eigennamen aus, wobei P2, P3 und P5 jeweils zwei Eigennamen,

P4 vier und P6 fünf ausließen. Ausgelassen wurden vor allem Vor- und Nachnamen (z. B. „Michael Berlin“, „Manuel Bornbaum“ und „Bernhard Zehetbauer“), aber auch Firmennamen (z. B. „PORR“). Die Proband*innen P2, P3 und P4 nahmen keine Ersetzungen vor, während P5 und P6 jeweils einen Eigennamen ersetzten. Zwischen null und 4 Eigennamen wurden teilweise richtig gedolmetscht (teilweise Entsprechung), was einem Mittelwert von 1,6 Eigennamen entspricht. Teilweise richtig gedolmetscht wurde beispielsweise „Erste Group“, was P2 mit „die Erste“, P4 mit „Ersten Bank“ und P5 mit „Ersten Group“ dolmetschte.



	P2	P3	P4	P5	P6
Entsprechung	17	17	14	13	14
Teilweise Entsprechung	1	1	2	4	0
Ersetzung	0	0	0	1	1
Auslassung	2	2	4	2	5

Abb. 44 Auswertung der Dolmetschleistungen (EX2, Rede 3): Eigennamen

4.6 Interviews

Um die Antworten der Proband*innen auswerten zu können, wird auf die Kategorien des Interviewleitfadens zurückgegriffen. Die Antworten werden folglich den Kategorien *Unterstützung/Ablenkung*, *Herausforderungen & (Dolmetsch-)Strategien*, *Blickrichtung*, *Einfluss von InterpretBank ASR auf die kognitive Last* und *Zukünftige Anwendung von InterpretBank ASR* sowie der zusätzlichen Kategorie *Vorbereitung* zugeordnet und innerhalb der Kategorien einander gegenübergestellt.

Unterstützung/Ablenkung

P2 empfand das Transkript besonders am Anfang als hilfreich, fügte jedoch hinzu, dass er/sie Text im Allgemeinen (z. B. ein Redemanuskript) als Unterstützung beim Simultandolmetschen nutzt, da so zum einen die Möglichkeit besteht, vom Blatt zu dolmetschen, und zum anderen den visuellen Informationen beispielsweise einzelne Wörter bzw. Inhalte zu entnehmen, die auditiv nicht verarbeitet werden können (P2: 7–17). P2 merkte allerdings kritisch an, dass das Transkript häufig genau in diesen Situationen, in denen er/sie darauf als Unterstützung zurückgreifen wollte, entweder das Wort nicht/nicht richtig oder noch nicht (fertig) transkribiert hatte,

weshalb er/sie es nicht unterstützend nutzen konnte (P2 12–19). In Bezug auf das Unterstützungspotenzial bei Zahlen wies P2 darauf hin, dass die Zahlen häufig zuerst falsch aufschienen und es lange dauerte, bis die tatsächliche Version der Zahl am Bildschirm angezeigt wurde, was P2 als „erschwerend für das Dolmetschen" (P2: 29) wahrnimmt; insbesondere, weil der Time-Lag immer größer wird und die Zahl letztendlich aufgrund dessen nicht gedolmetscht werden konnten (P2: 32–34). P2 ist dennoch der Meinung, dass *InterpretBank ASR* grundsätzlich unterstützend beim Simultandolmetschen eingesetzt werden könnte, jedoch vor allem das Aufblinken der Zahlen ein verunsichernder Faktor ist und somit das Ablenkungspotenzial insgesamt „relativ hoch" ist (P2: 49).

P3 bevorzugt grundsätzlich die punktuelle Unterstützung durch Termini/Zahlen/Eigennamen – „in vielen Fällen hat das vor allem mit Zahlen […] und manchmal auch mit Vokabeln relativ gut funktioniert" (P3: 6–11). Das Volltranskript hingegen „hat bei den beiden Durchgängen, die im Rahmen des Experiments durchgeführt worden sind, nicht sonderlich gut funktioniert und ich habe es auch nicht wirklich als Unterstützung empfunden […]" (P3 12–14). Der Umgang mit gedrucktem Text-Input, etwa Redemanuskripten, fällt P3 in der Regel nicht so schwer wie der Umgang mit dem Volltranskript. Obwohl P3 das Unterstützungspotenzial der Software vor allem für Zahlen hervorhob, fügte er/sie hinzu, dass er/sie dennoch die meisten Zahlen und Namen notierte und nur auf *InterpretBank ASR* zurückgriff, wenn die Notation nicht vollständig war (P3 33–34).

Als Ablenkung empfand P3 vor allem, dass Termini aufleuchteten bzw. blinkten und teilweise mehrmals angezeigt wurden oder wieder verschwanden, im Allgemeinen nahm er/sie die Informationen am Bildschirm jedoch nicht als Ablenkung wahr (P3 53–59). P4 merkte an, dass ihn/sie sowohl das Volltranskript als auch die punktuelle Unterstützung verwirrten (P4: 9–10) und obwohl *InterpretBank ASR* „teilweise eine Unterstützung war" (P4: 37), denkt P4 nicht „dass die Vorteile, die [er/sie] daraus gezogen [hat], größer waren als die Nachteile" (P4 37–38). Einerseits konnte P4 bei manchen Zahlen davon profitieren, dass sie zusätzlich am Bildschirm angezeigt wurden, andererseits ist P4 allerdings der Auffassung, dass er/sie teilweise auch falsche Zahlen von *InterpretBank ASR* übernahm (P4: 41–43). Demnach war die Unterstützung durch die derzeitige Version der Software für P4 „noch nicht sehr ausschlaggebend" (P4: 53–54).

P5 empfand sowohl das Volltranskript als auch die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* als Ablenkung und kritisierte vor allem den Time-Lag des Volltranskripts, da seine/ihre „Gedanken und das was die Rednerin gesagt hat, […] schon weiter [waren] und dann kam erst das Volltranskript" (P5: 13–15). Die punktuelle Unterstützung durch Terminologie

und Zahlen war teilweise hilfreich, aber „im Großen und Ganzen eher eine Ablenkung als eine große Unterstützung“ (P5: 23–24). Obwohl P5 beim zweiten Termin bereits besser mit dem visuellen Input umgehen konnte, einzelne Termini nutzen konnte und der Meinung ist, dass sich der Umgang durch Gewohnheit verbessert, wurde die Anzeige dennoch als eher ablenkend empfunden (P5: 30–37).

P6 wies zudem darauf hin, dass er/sie bereits vor Beginn des Experiments etwas verunsichert war, was den Umgang mit dem zusätzlichen Input betrifft, da er/sie im gewohnten Dolmetschsetting meist ohne Transkripte oder Text-Input dolmetscht, um das Ablenkungspotenzial zu minimieren und zu verhindern, dass zusätzliche Kapazitäten erforderlich sind. Dennoch versuchte P6 im Rahmen des Experiments, *InterpretBank ASR* aktiv zu nutzen, wobei sich der Umgang mit diesem zusätzlich Input durch Übung verbessert hat (P6: 6–16).

Herausforderungen & (Dolmetsch-)Strategien

P2 beschreibt die Anzeige von *InterpretBank ASR* als ablenkend, weshalb er/sie sich „während dem Dolmetschen […] entscheiden“ (P2: 50) musste, „worauf lenke ich jetzt meine Aufmerksamkeit, damit ich effizient weitermachen kann“ (P2: 51–52). Dies sei auch der Grund dafür gewesen, dass P2 bei jenen Reden, bei denen er/sie mit *InterpretBank ASR* gedolmetscht hat, oftmals Zahlen ausgelassen habe und darüber hinaus oftmals weitere Inhalte auslassen musste, da er/sie auf die Anzeige der Zahl gewartet hat. Da diese Aspekte besonders herausfordernd waren, beschloss P2, den visuellen Input am Bildschirm nicht mehr zu beachten und „auf die gute alte Art und Weise“ (P2: 61) zu dolmetschen. Folglich dolmetschte P2 wie gewohnt, um die Auslassung von inhaltlichen Aspekten zu vermeiden, und nahm dabei gleichzeitig in Kauf, einzelne Zahlen nicht/nicht richtig zu dolmetschen (P2: 61–64).

P3 erklärte anhand eines Beispiels, welche Strategien er/sie entwickelte, um mit den Herausforderungen, die durch die Nutzung von *InterpretBank ASR* entstehen, umzugehen. Als P3 einen Terminus hörte, den er/sie nicht kannte, blickte er/sie auf den Bildschirm, auf dem die deutsche Entsprechung angezeigt wurde. Allerdings blinkte dieser Terminus, weshalb es für P3 schwierig war, die deutsche Entsprechung für die Dolmetschung zu nutzen (P3: 65–69).

> Und ich habe gesehen, dass es eben aufleuchtet. Und immer, wenn ich hingeschaut habe, war es aber dann wieder weg. Und letztendlich habe ich dann das Wort […] einfach nicht verwendet und das umschrieben. (P3: 69–72)

Demnach wählte P3 die Strategie, wie gewohnt zu dolmetschen und lediglich auf die Anzeige von *InterpretBank ASR* zurückzugreifen, wenn beispielsweise eine Zahl überhört wurde. Darüber hinaus merkte P3 als einzige*r Proband*in an, dass er/sie sich auf die Richtigkeit der Zahlen verlassen hätte, da er/sie sich bewusst gewesen wäre, dass selbst bei Anzeige einer falschen

Zahl keine fatalen Konsequenzen für die Dolmetschung entstanden wären, da diese im Rahmen eines Versuchs und ohne Publikum geschah (P3 76–83).

P4 merkt an, dass er/sie meist auf der Wortebene geblieben ist und sich „oft gar nicht bemüht [hat], irgendwie den Sinn des Satzes zu erfassen" (P4: 10–12), da *InterpretBank ASR* den auditiven Input ohnehin auch visuell darstellte. Als Herausforderung beschrieb P4 vor allem, dass die Zahlen oftmals erst relativ spät am Bildschirm angezeigt wurden und sich teilweise auch veränderten, was zu einem erheblichen Zeitverlust geführt habe. Dies war für P4 insbesondere herausfordernd, weil er/sie sich bis zu einem gewissen Grad darauf verlassen habe, dass die Software helfe und deshalb „bei den Zahlen dann ein bisschen weniger genau hingehört" (P4: 81–82) habe, diese dann aber nicht immer angezeigt worden seien (P4: 83–84). Anfangs entschied sich P4 für die Strategie des Abwartens, was jedoch dazu geführt habe, dass er/sie teilweise lange Pausen gemacht hätte, was „man ja eigentlich zu vermeiden versucht" (P4: 91–92). Aus diesem Grund konzentrierte sich P4 dann hauptsächlich auf die Rednerin sowie den auditiven Input (P4: 95–97), um einen zu großen Time-Lag zu verhindern.

P5 wartete anfangs ab, bis *InterpretBank ASR* den auditiven Input richtig transkribiert hatte, wodurch sich sein/ihr Time-Lag vergrößerte. Um den Anschluss an die Rednerin nicht zu verlieren, habe P5 gekürzt und zusammengefasst und sich „auch ein bisschen rausgezoomt aus dem, was InterpretBank […] vorgegeben hat" (P5: 50–51). Außerdem versuchte P5 die Sinneinheiten des Ausgangstextes in kürzeren Sätzen wiederzugeben (P5: 51–52). Im Vergleich zum gewohnten Dolmetschsetting konnte P5 feststellen, dass er/sie sich mehr Zahlen notierte als sonst, zum einen, da er/sie durch die Bildschirmanzeige verunsichert war (P5: 55–59), und zum anderen, weil er/sie kontrollierte, ob *InterpretBank ASR* die Zahlen richtig anzeigte:

> Ich habe nämlich zwischendurch habe ich dann immer wieder auf die Zahlen, also auf diese Spalte geschaut, wo die Zahlen angegeben worden sind. Und dann dachte ich mir, und ich hatte dann mitgeschrieben, dann hatte ich meine Zahl auf dem Papier stehen und habe dann geschaut, ob es InterpretBank richtig zeigt. Und dann hatte ich so ein bisschen quasi kontrolliert, wie gut ist jetzt InterpretBank wirklich und zeigt es mir das richtige an oder nicht? Kann ich jetzt vertrauen? (P5: 105–111).

P6 war beruhigt durch das Wissen, dass *InterpretBank ASR* zur Verfügung stand und bei Bedarf unterstützend eingesetzt werden konnte, setzte die meisten Kapazitäten jedoch für das Zuhören ein, da er/sie den visuellen Text-Input teilweise als Ablenkung empfand (P6 97–103). Darüber hinaus erwähnte P6, dass er/sie die Geschwindigkeit der Dolmetschung an die Geschwindigkeit von *InterpretBank ASR* anpassen musste, insbesondere bei der punktuellen Unterstützung durch Termini sowie durch Zahlen (P6 119–121). Wenn das Programm einen größeren Time-Lag hatte, dolmetschte P6 entweder mithilfe der eigenen Notizen oder aus dem Kopf, wenn die Rede

allerdings sehr dicht war, konzentrierte sich P6 in erster Linie auf die Bildschirmanzeige (P6: 122–129).

Blickrichtung

P2 konzentrierte sich teilweise hauptsächlich auf das Audio und beachtete die Anzeige von *InterpretBank ASR* nicht. Um eine Ablenkung durch die Bildschirmanzeige und folglich eine Beeinträchtigung der Dolmetschleistung zu vermeiden, änderte P2 seine/ihre Blickrichtung:

> Wenn ich von der Ablenkung von InterpretBank jetzt wegwollte, habe ich tatsächlich dann so in den Tisch geschaut, dass es wirklich aus meinem Blickfeld ist, damit der Blick auch nicht unabsichtlich hin wandern kann. (P2: 71–74)

P2 ergänzte jedoch, dass er/sie den Blick in gewohnten Settings ohne bewegten visuellen Text-Input am Bildschirm ebenso „bis zu einem gewissen Grad" auf den Tisch richtet (P2: 78–80). P3 gab darüber hinaus an, dass er/sie beim ersten Termin vor allem auf den/die Redner*in achtete und nur hin und wieder, wenn ihm/ihr etwas nicht eingefallen ist, auf den Bildschirm blickte. Beim zweiten Termin richtete P3 seinen/ihren Blick häufiger auf den visuellen Text-Input am Bildschirm (P3: 89–98).

In Bezug auf den Blick bzw. die Blickrichtung merkte P4 an, dass Dolmetscher*innen im Normalfall „durch [ihre] Augen keine Arbeit verrichten" (P4: 109–110) müssen, d. h., nicht konzentriert auf bewegten visuellen Input achten müssen. P4 vergleicht die Anzeige von *InterpretBank ASR* mit einer PowerPoint-Präsentation, bei der beispielsweise Schlüsselbegriffe dargestellt werden, der visuelle Input sich jedoch nicht konstant ändert. Während Dolmetscher*innen bei Präsentationsfolien Text lediglich als Anhaltspunkt zur Verfügung haben (P4: 116–123), müssen sie laut P4 bei der Anzeige durch *InterpretBank ASR* „mit den Ohren arbeiten […] und mit den Augen auch noch" (P4: 116–117), da sie z. B. laufend überprüfen müssen, ob die Inhalte (richtig) angezeigt werden (P4: 122–123).

P6 fand einen Weg, den Blick nur bei Bedarf auf die Anzeige von *InterpretBank ASR* zu richten, da der konstante Blick auf den Bildschirm ablenkend sei und die Dolmetschleistung beeinträchtige (P6: 98–102). Jedoch merkte der/die Proband*in an, dass er/sie sich in der Regel auf den/die Redner*in fokussiert, bei komplexen bzw. dichten Reden allerdings ins Nichts blickt. Beim Experiment habe der Bildschirm den/die Redner*in quasi als visuellen Input ersetzt, folglich hielt P6 seinen/ihren Blick entweder auf den Bildschirm gerichtet oder ins Nichts (P6: 137–147).

Einfluss von *InterpretBank ASR* auf die kognitive Last

P2 bezeichnet die Entscheidung, auf welche Informationsquelle (Audio oder visueller Text-Input von *InterpretBank ASR*) zurückgegriffen wird, als „Kampf im Kopf" (P2: 90). Der/die Proband*in weist darauf hin, dass dies vor allem auf das gewohnte Dolmetschsetting

zurückzuführen ist, bei dem Simultandolmetscher*innen in der Regel nicht mit *InterpretBank ASR* arbeiten (P2: 92–95). Im Hinblick auf die kognitive Belastung merkt P2 an, dass er/sie sich beim Dolmetschen lediglich auf „die grundlegenden Dinge konzentrieren" (P2: 97–98) könne und die Anzeige von *InterpretBank ASR* daher eine „Zusatzbelastung" (P2: 92) darstelle, solange diese nicht einwandfrei funktioniere. Die Tatsache, dass der visuelle Text-Input als potenzielle Unterstützung zur Verfügung steht, brachte P2 dazu, trotz der bewussten Entscheidung, die Bildschirmanzeige zu ignorieren, immer wieder auf den Bildschirm zu blicken (P2: 105–112). Das sei allerdings „Energie, die […] vom Dolmetschen weggenommen wird" (P2: 115–116).

P3 bemerkte eine leichte Verbesserung im Umgang mit dem Programm beim zweiten Termin im Vergleich zum ersten Termin, bei dem er/sie einen Zustand der Überforderung erreichte. Als überfordernd beschrieb P3 vor allem die Menge an Input, wobei er/sie beim zweiten Termin öfter auf den Bildschirm blickte, um den visuellen Text-Input zu nutzen (P3: 37–42). Dennoch blickte P3 lediglich in Situationen, in denen ihm/ihr die jeweilige deutsche Entsprechung nicht schnell genug einfiel, auf den Bildschirm und begründet das damit, dass es viel zu viel gewesen wäre, wenn er/sie konstant auf die Anzeige von *InterpretBank ASR* geachtet hätte, selbst wenn er/sie keine Probleme mit den Termini/Zahlen/Eigennamen gehabt hätte (P3: 113–116).

Auch P4 empfand es als besonders anstrengend, dass sich die Anzeige der Termini bzw. einzelner Wörter beim Transkript ständig änderte und „man […] fast gesehen [hat], wie das Programm gedacht hat" (P4: 18–19) sowie dass die Zahlen „hin- und hergesprungen" (P4: 20) seien. Auch P4 fügte hinzu, dass die kognitive Belastung beim ersten Termin deutlich höher gewesen sei und vor allem die Anzeige der Zahlen überfordernd gewesen sei, weshalb sich P4 weniger auf die Rede konzentrieren konnte. Dies war jedoch auch beim zweiten Termin der Fall, obwohl P4 eine Verbesserung feststellen konnte. Außerdem merkte P4 an, dass die Ungenauigkeit der Zahlen zusätzliche kognitive Ressourcen beansprucht habe, da „man sich währenddessen dann überlegen muss, okay, kann das überhaupt stimmen, was InterpretBank mir da sagt" (P4: 48–49) und diese Gedankengänge verhindert hätten, dass sich P4 auf die Dolmetschung konzentrieren konnte. Insgesamt war es für P4 „schwierig, sich auf so viel gleichzeitig zu konzentrieren" (P4: 101).

P5 fühlte sich durch die Anzeige von *InterpretBank ASR* dazu verleitet, zu überprüfen, ob die Software die Zahlen richtig transkribiert und führte somit einen zusätzlichen Task aus, der kognitive Ressourcen beanspruchte. Obwohl er/sie mehrmals versuchte, sich ausschließlich

auf die Rede zu konzentrieren, war er/sie dennoch neugierig und notierte die Zahlen großteils, um ihre Richtigkeit am Bildschirm zu überprüfen (P5: 117–120).

P6 weist darauf hin, dass er/sie sowohl am Anfang des Experiments als auch zu Beginn jeder Rede Zeit brauchte, um sich an die Situation zu gewöhnen und die verfügbaren Kapazitäten und Ressourcen auf die einzelnen Aufgaben aufzuteilen (P6: 90–94). Dabei empfand er/sie vor allem das Lesen als zusätzlichen Task sowie den bewegten visuellen Input als kognitiv belastend, was dazu führte, dass das Zuhören vernachlässigt wurde und somit die Konzentration vom auditiven auf den visuellen Input verlagert wird (P6: 163–169).

Zukünftige Anwendung von *InterpretBank ASR*

P2 kann sich grundsätzlich vorstellen, *InterpretBank ASR* in Zukunft unterstützend beim Simultandolmetschen einzusetzen, sofern die Software einwandfrei funktioniert. In diesem Fall würde er/sie vor allem das Transkript und die Anzeige der Zahlen verwenden (P2: 99–101). Optimiert werden sollten laut P2 „in erster Linie die Spracherkennung“ (P2: 132), vor allem „sollte eine Zahl oder ein Wort erst [gezeigt werden], wenn es [das Programm] sich hundertprozentig sicher ist, dass es das ist“ (P2: 134–136), da das Hin- und Herwechseln „total kontraproduktiv“ für das Dolmetschen sei, „wofür es ja geschaffen ist“ (P2: 138–139). Darüber hinaus beschrieb P2 das Aufblinken von neuen Termini/Zahlen/Eigennamen als „verunsichernden Faktor“ (P2: 46).

P3 hingegen kann es sich vorstellen, die punktuelle Unterstützung durch Zahlen, Eigennamen und Termini in Zukunft zu nutzen, sofern sich die Genauigkeit der Anzeigen verbessert, empfindet das Volltranskript aber als zu viel und würde es in der Praxis nicht verwenden, selbst wenn dieses besser funktionieren würde (P3: 160–166). Als verbesserungswürdig empfindet P3 die Spracherkennungsfunktion in Bezug auf Namen, die ihrer/seiner Meinung nach bei beiden Terminen „relativ schlecht oder gar nicht erkannt wurden“ und auch bei Zahlen wünscht sich P3 eine höhere Genauigkeit (P3: 135–137). Außerdem empfindet P3 vor allem das Aufblinken der neuen Anzeigen (Termini/Zahlen/Eigennamen) als störend, da diese nach der ersten Anzeige immer wieder kurz verschwinden. P3 fügt dem hinzu, dass „InterpretBank [ASR] sicher eine tolle […] Lösung [wäre], wenn sie hoffentlich technisch in den nächsten Jahren vielleicht noch ein bisschen ausgereifter ist, dann kann ich mir schon vorstellen, dass das den Konferenzdolmetschalltag erleichtern kann“ (P3 174-177).

P4 merkt an, dass „es […] einfach nicht [reicht], dass die Zahlen manchmal richtig erkannt werden. Ja, weil Zahlen manchmal richtig erkennen kann ich auch. Da brauche ich keine Spracherkennung“ (P4: 145–146). Deshalb sieht P4 das Verbesserungspotenzial nicht bei *InterpretBank ASR* selbst, sondern ist der Auffassung, dass die Spracherkennung an sich noch

nicht auf dem Stand sei, dass sie beim Simultandolmetschen sinnvoll eingesetzt werden könne (P4: 147–152). Sofern die Spracherkennung exaktere Ergebnisse liefere, kann sich P4 den Einsatz von *InterpretBank ASR* vor allem als Unterstützung beim Dolmetschen von Zahlen vorstellen (P4: 159–168) und ist zuversichtlich, dass die Qualität der Spracherkennung irgendwann auf einem Stand sein wird, dass sie für den Einsatz beim Simultandolmetschen geeignet ist (P4: 172–176).

P5 merkt an, dass es womöglich zu viel sei, wenn *InterpretBank ASR* auf drei bzw. zwei Feldern gleichzeitig Input anzeigt, wobei er/sie hinzufügt, dass sich Dolmetscher*innen durch den vermehrten Einsatz der Software durchaus daran gewöhnen könnten. Darüber hinaus wurden Termini, die P5 im Glossar hatte, teilweise nicht angezeigt, was seiner/ihrer Meinung nach ebenfalls optimiert werden sollte, genauso wie die Spracherkennung allgemein (P5: 127–141). Außerdem wurden Namen von Personen sowie Organisationen selten (richtig) angezeigt, was laut P5 für den erfolgreichen Einsatz der Software ebenfalls optimiert werden sollte (P5: 162–166). Sofern diese Aspekte einwandfrei funktionieren, kann sich P5 den Einsatz von *InterpretBank ASR* sehr gut vorstellen und würde die Anwendung in diesem Fall vor allem für Zahlen und Eigennamen unterstützend verwenden (P5: 175–181).

P6 argumentiert, dass es vom Thema, vom Auftrag, der verfügbaren Vorbereitungszeit sowie davon, ob im Team gearbeitet wird oder alleine, abhängt, ob er/sie *InterpretBank ASR* beim Simultandolmetschen einsetzen würde oder nicht (P6: 205–218). Auch P6 merkt an, dass der Time-Lag der Anzeige zu groß ist. Außerdem spricht P6 als einzige*r Proband*in das Design von *InterpretBank ASR* an und wünscht sich die Möglichkeit, beispielsweise den Zeilenabstand sowie die Schriftgröße und -farbe individuell einstellen zu können. In diesem Zusammenhang erwähnt P6, dass er/sie ein visueller Typ sei und bei der Vorbereitung auf Dolmetschaufträge in der Regel immer Farben und unterschiedliche Designs verwendet (P6: 180–196). Besonders bei sehr fachlichen (z. B. technischen) oder dichten Reden kann es sich P6 vorstellen, die Software unterstützend zu nutzen, jedoch vor allem die linke Spalte mit den Termini, die zuvor in ein Glossar importiert wurden (P6: 257–260).

Vorbereitung

Obwohl die Vorbereitung nicht als Themenkategorie definiert wurde, wird sie an dieser Stelle ergänzt, da P6 im Interview ausführlich darauf einging und die Vorbereitung an sich auch für den Umgang mit dem Programm relevant ist. P6 empfindet die Vorbereitung mit Hilfe von *InterpretBank* (automatische Termextraktion, automatische Übersetzung von Glossareinträgen etc.) als sehr unterschiedlich im Vergleich zur gewohnten Vorbereitung auf einen Dolmetschauftrag bzw. auf ein bestimmtes Thema. Zum einen erwähnt P6, dass das Glossar deutlich

umfangreicher sein könne, da der Aspekt der Übersichtlichkeit des Glossars in diesem Fall wegfallen würde. Zum anderen weist P6 auf die Möglichkeit hin, Terminologielisten von Kolleg*innen in das Glossar zu importieren (P6: 46–54) sowie die Tatsache, dass es durch den Umfang ermöglicht werde, auch einfachere Vokabel in das Glossar zu importieren (P6: 59–62). P6 sieht darin das große Potenzial von *InterpretBank ASR*, da Dolmetscher*innen auf diese Weise Zeit sparen würden, wenn beispielsweise der Kontext nicht sofort klar sei, oder in ein anderes Fachgebiet gewechselt werde (P6: 70–76). Darüber hinaus haben Dolmetscher*innen die Möglichkeit, fachspezifische Termini in das Glossar zu importieren, die sie womöglich ohne *InterpretBank ASR* spontan nicht abrufen könnten. P6 nennt in diesem Zusammenhang etwa ein Beispiel aus einer Rede vom zweiten Termin, bei dem zuerst das Wort *mushroom* vorkam, was er/sie spontan mit „Champignon" übersetzte, als der/die Redner*in jedoch von *oyster mushroom* sprach, wurde es spezifischer und in diesem Fall konnte P6 von der Vorbereitung profitieren, da „Austernpilze" als Terminus im Glossar vorhanden war und von *InterpretBank ASR* korrekt angezeigt wurde (P6: 76–86).

5 Diskussion der Ergebnisse und Schlusswort

Ziel dieser Masterarbeit war es, neue Forschungserkenntnisse zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input unter Einsatz von CAI-Tools, insbesondere in Bezug auf die kognitive Last, zu gewinnen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Genauigkeitsanalyse der Anzeigen von *InterpretBank ASR* sowie die Auswertung der Dolmetschleistungen diskutiert und mit den Ergebnissen des Fragebogens und der Interviews sowie der Literatur in Verbindung gesetzt. Um die erste Forschungsfrage zu beantworten und somit herauszufinden, inwiefern (bewegter) visueller Text-Input beim Simultandolmetschen unterstützen bzw. ablenken kann, soll zuerst die Genauigkeit des Inputs, der im Rahmen des Experiments von *InterpretBank ASR* angezeigt wurde, diskutiert werden. Anschließend wird auf die Wahrnehmung der Proband*innen im Hinblick auf das Unterstützungs- bzw. Ablenkungspotenzials des Tools eingegangen.

Während beim ersten Durchgang des Experiments 31,11 % der Sätze fehlerfrei transkribiert wurden, hat das Volltranskript beim zweiten Durchgang 33,33 % der Sätze korrekt angezeigt (weder Fehler noch Auslassungen). Die Fehlerquote (Anteil der falsch/nicht transkribierten Wörter) des Volltranskripts lag bei beiden Terminen bei 6 %. Während *InterpretBank ASR* (Volltranskript) beim ersten Termin 85 % der Zahlen, 80 % der Eigennamen und 70 % der Kontrollwörter richtig erkannt hat, war das Tool beim zweiten Durchgang in der Lage 100 % der Zahlen, 90 % der Eigennamen und 80 % der Kontrollwörter korrekt anzuzeigen. Die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* hat im Vergleich dazu bei der dritten Rede des ersten Termins lediglich 75 % und beim zweiten Termin 85 % der Zahlen richtig angezeigt, was einer höheren Fehlerquote im Vergleich zum Volltranskript entspricht. Insgesamt ist die Genauigkeit des Volltranskripts bei beiden Terminen (93 % beim ersten und 92 % beim zweiten Durchgang) als hoch zu bewerten und liegt nur knapp unter der Genauigkeit, die Defrancq & Fantinuoli (2020: 97ff) im Rahmen ihres Experiments ermittelten (96 %). Trotz der hohen Genauigkeit bewertete eine Person *InterpretBank ASR* im Fragebogen, den die Proband*innen nach dem erstem Durchgang des Experiments erhielten, als sehr schlecht, eine weitere als eher schlecht. Das kann unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass das Volltranskript beim ersten Termin bei zwei Proband*innen nicht angezeigt wurde.

Obwohl alle Proband*innen das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* in Bezug auf Zahlen hervorgehoben haben, merkt P2 dennoch kritisch an, dass die Zahlen häufig zuerst falsch aufschienen und es lange dauerte, bis die tatsächliche Version der Zahl am Bildschirm angezeigt wurde (P2: 32–34). Darüber hinaus empfanden die Proband*innen das Aufblinken der Zahlen als einen verunsichernden Faktor, weshalb P2 das Ablenkungspotenzial von

InterpretBank ASR insgesamt als „relativ hoch“ (P2: 49) bezeichnete. Im Allgemeinen bevorzugten die Proband*innen die punktuelle Unterstützung gegenüber dem Volltranskript, empfanden den (bewegten) visuellen Text-Input dennoch zum Teil als Ablenkung. Obwohl die Anzeige laut P4 teilweise unterstützt hat, überwiegen die Nachteile (P4 37–38) und auch P5 wies darauf hin, dass selbst wenn sich der Umgang mit diesem zusätzlichen visuellen Input durch Gewohnheit verbesserte, die Anzeige dennoch eher ablenkend war (P5: 30–37). P4 und P5 empfanden sowohl das Volltranskript als auch die punktuelle Unterstützung von *InterpretBank ASR* als Ablenkung (P5: 13–15, P4: 9–10), weshalb P4 das Unterstützungspotenzial der aktuellen Version des Tools als „noch nicht sehr ausschlaggebend“ (P4 53–54) bezeichnete.

Insgesamt erkannten jedoch alle Proband*innen das Potenzial der Anwendung und können sich vorstellen, *InterpretBank ASR* unterstützend beim Simultandolmetschen einzusetzen, was laut P3 insbesondere den Konferenzdolmetschalltag erleichtern könnte (P3 174-177). Als verbesserungswürdig empfanden die Proband*innen vor allem die Spracherkennung (P4: 159–168, P5: 127–141, P3: 135–137), deren Genauigkeit noch nicht ausreichend ist, wobei P4 zuversichtlich ist, dass die Qualität der Spracherkennung irgendwann auf einem Stand sein wird, dass sie für den Einsatz beim Simultandolmetschen geeignet ist (P4: 172–176). Das bestätigen auch Defrancq & Fantinuoli (2021: 74), die hervorheben, dass jede Art von CAI-Tool Informationen schnell und mit hoher Genauigkeit liefern muss und die ohnehin schon hohe kognitive Last von Simultandolmetscher*innen nicht zusätzlich erhöhen sollte.

Im Hinblick auf Herausforderungen beim Simultandolmetschen mit visuellem Text-Input sind vor allem die Antworten der Proband*innen aus den Interviews relevant, die zudem Aufschluss über (Dolmetsch-)Strategien geben, welche die Proband*innen anwendeten, um mit diesen Herausforderungen umzugehen. Als besonders herausfordernd beschrieben die Proband*innen den Time-Lag der Anzeige, weshalb P2, P4, P5 und P6 oftmals gezielt abgewartet haben, bis die Inhalte am Bildschirm angezeigt wurden. P6 merkte in diesem Zusammenhang an, dass er/sie die Geschwindigkeit der Dolmetschung an die Geschwindigkeit von *InterpretBank ASR* anpassen musste und bei einem größeren Time-Lag des Tools entweder mithilfe der eigenen Notizen oder aus dem Kopf dolmetschte. Wenn die Ausgangsrede jedoch sehr dicht war, konzentrierte sich P6 in erster Linie auf die Bildschirmanzeige (P6: 119–129). Da sich sowohl der Time-Lag als auch die kognitive Gesamtbelastung durch die Nutzung von *InterpretBank ASR* erhöhten, haben sowohl P2 als auch P3 beschlossen, die Bildschirmanzeige nicht weiter zu beachten und sich hauptsächlich auf den auditiven Input zu konzentrieren (P2: 61, P3: 76–77), wobei P2 gleichzeitig in Kauf nahm, einzelne Zahlen nicht/nicht richtig zu dolmetschen (P2: 61–64), während P3 immer wieder auf den Bildschirm blickte, wenn er/sie Zahlen überhört

hatte. Somit haben diese Proband*innen trotz Verfügbarkeit des visuellen Text-Inputs den maßgeblichen Input über den akustischen Kanal rezipiert, was im Einklang mit Pöchhacker (2016: 20) steht. P3 merkte in diesem Zusammenhang außerdem an, dass er/sie die Richtigkeit der Zahlen nicht in Frage gestellt hatte bzw. sich bewusst war, dass er/sie potenziell falsche Zahlen übernommen haben könnte (P3 76–83). Um den dualen Input besser filtern zu können ist P4 meist auf der Wortebene geblieben und hat es zum Teil vernachlässigt, den Sinn des Satzes zu erfassen (P4: 10–12) während P5 diese Herausforderung meisterte, indem er/sie versuchte, die Sinneinheiten des Ausgangstextes in der Zielsprache in kleinere Segmente zu teilen *(Chunking)* und daher in kürzeren Sätzen wiederzugeben (P5: 51–52). P5 verwies im Interview auf einen weiteren interessanten Aspekt hin, und zwar notierte er/sie bei Vorhandensein des (bewegten) visuellen Text-Inputs von *InterpretBank ASR* im Vergleich zum gewohnten Dolmetschsetting mehr Zahlen. Zum einen, da er/sie durch die Bildschirmanzeige verunsichert war (P5: 55–59), und zum anderen, weil er/sie auf diese Weise die Korrektheit der Anzeige überprüfen wollte. Das steht im Gegensatz zur Annahme von Defrancq und Fantinuoli (2020: 97f), wonach das Dolmetschen mit visuellem Text-Input (z. B. von CAI-Tools) die kognitiven Kapazitäten von Simultandolmetscher*innen stark beansprucht, weshalb diese keine Kapazitäten für die Überprüfung der Genauigkeit des Transkripts erübrigen können.

Im Fragebogen wiesen die Proband*innen auf die positive Auswirkung des (bewegten) visuellen Text-Inputs auf die Anzahl der Füllwörter und Häsitationslaute hin, während vor allem die Länge der Pausen, der Time-Lag und die Antizipation negativ beeinflusst wurden. Die Länge der Pausen wurde bei der Analyse der Dolmetschleistungen nicht berücksichtigt, jedoch wurde sehr wohl ermittelt, ob sich der zusätzliche visuelle Input auf die Anzahl der gefüllten und ungefüllten Pausen auswirkte, wobei vor allem in Bezug auf das Volltranskript keine eindeutigen Ergebnisse erzielt werden konnten. Beim ersten Termin des Experiments reduzierte das Volltranskripts bei zwei Proband*innen die Anzahl der gefüllten Pausen im Vergleich zur ersten Rede (ohne Unterstützung), während die Anzahl bei einer Person gleich blieb und sich bei zwei weiteren erhöhte. Die Anzahl der ungefüllten Pausen erhöhte sich bei Verfügbarkeit des Volltranskripts und der punktuellen Unterstützung ebenfalls nur bei zwei Proband*innen, bei lediglich punktueller Unterstützung war die Anzahl der ungefüllten Pausen sogar bei vier von fünf Proband*innen am niedrigsten.

Beim zweiten Termin hingegen erhöhte die Verfügbarkeit des Volltranskripts die Anzahl der gefüllten Pausen im Vergleich zur ersten Rede (ohne Unterstützung) bei lediglich einem/einer Proband*in (allerdings um mehr als das Doppelte) und reduzierte sich bei allen üb-

rigen Proband*innen. Gleichzeitig erhöhte sich die Anzahl der ungefüllten Pausen mit Verfügbarkeit des Volltranskripts bei vier von fünf Proband*innen, war allerdings bei punktueller Unterstützung bei drei von fünf Proband*innen insgesamt am niedrigsten, und bei einer Person gleich hoch wie bei der ersten Rede ohne Unterstützung.

Auch Ricci (2020: 126) konnte bei Verfügbarkeit des Transkripts eine höhere Anzahl ungefüllter Pausen nachweisen, und nimmt an, dass die Proband*innen diese Pausen gezielt einsetzten, um den visuellen Text-Input zu erfassen. Diese Annahme kann anhand der Ergebnisse der Interviews widerlegt werden, die darauf hindeuten, dass die Proband*innen die Zieltextproduktion unterbrochen haben, um auf weiteren Input aus der Ausgangssprache zu warten. Währenddessen haben sie vorhandene Information im Arbeitsgedächtnis gespeichert, um sie später in der Zielsprache wiederzugeben. Laut Seeber (2011: 193) können Dolmetscher*innen auf diese Weise die kognitive Last kurzfristig reduzieren, das Warten kann jedoch zum Zeitpunkt der Übertragung in die Zielsprache zu einem Anstieg der kognitiven Last führen. Dass das Warten die kognitive Belastung der Proband*innen erhöhte, geht ebenfalls aus den Interviews hervor.

Obwohl die Anforderungen an die Koordination, Leseanalyse und Zieltext-Produktion deutlich höher sind, kann der Einsatz von Text eine Entlastung des Kurzzeitgedächtnisses bedeuten (Gile 2009: 181f). Seeber et al. (2020) sehen ebenfalls das Potenzial der Entlastung, insbesondere weil der visuelle Text-Input Simultandolmetscher*innen tendenziell anstatt beim Rezeptions-Prozess, bei der Output-Produktion unterstützt. In Hinblick auf den Einsatz von CAI-Tools zur visuellen Darstellung des Ausgangstextes merken Wang & Wang (2019: 150) an, dass der kognitive Aufwand bei Zahlen und Eigennamen reduziert wird, die kognitive Last jedoch allein durch die Verfügbarkeit eines weiteren visuellen Inputs deutlich erhöht wird. Ricci (2020) weist zudem daraufhin, dass eine kognitive Entlastung sowie eine Verbesserung des Outputs insbesondere dann durch die visuelle Darstellung des Ausgangstextes verbessert wird, wenn der akustische Input nicht bzw. nur schwer verständlich ist. Dem setzen Defrancq und Fantinuoli (2021) entgegen, dass Simultandolmetscher*innen insbesondere dann nicht in der Lage sind das Transkript als Unterstützung zu nutzen, da sie in diesem Moment bereits überlastet sind *(cognitive overload)*.

Aufgrund der hohen kognitiven Belastung bei der Nutzung des Volltranskripts ist eine Verbesserung der Dolmetschleistung tendenziell eher bei Verfügbarkeit der punktuellen Unterstützung festzustellen, was anhand der Ergebnisse des Fragebogens bestätigt werden kann. Während sich das Transkript laut den Proband*innen eher negativ auf die Dolmetschung aus-

wirkte, stehen sie der punktuellen Unterstützung positiver gegenüber und nannten Vollständigkeit als auch terminologische Genauigkeit als Aspekte, die positiv beeinflusst wurden. Im Hinblick auf die Genauigkeit der Dolmetschungen bei Zahlen konnte das beim ersten Termin des Experiments nicht bestätigt werden, da die Genauigkeitsrate mit 72 % beim Volltranskript am höchsten war, beim zweiten Termin war diese bei der punktuellen Unterstützung mit 78 % jedoch tatsächlich am höchsten. Die Ergebnisse sind somit im Einklang mit Pelizza (2021: 75ff), der eine deutlich höhere Zahlengenauigkeit der Proband*innen ermittelte, wenn diese mit *InterpretBank ASR* dolmetschten. Die Genauigkeitsrate der Eigennamen war hingegen sowohl beim ersten Termin (66 %) als auch beim zweiten Termin (75 %) bei punktueller Unterstützung am höchsten.

Während beim ersten Termin bei den Auslassungen weder in Bezug auf Zahlen noch auf Eigennamen eine klare Tendenz zu erkennen ist, ist die Anzahl der Auslassungen beim zweiten Termin mit punktueller Unterstützung sowohl bei Zahlen (9 %) als auch bei Eigennamen (15 %) am geringsten. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Proband*innen bereits vier Wochen mit *InterpretBank ASR* geübt und somit mehr Routine im Umgang mit (bewegtem) visuellen Text-Input. Die Ergebnisse sind daher im Einklang mit Seeber (2011: 190), der darauf verweist, dass der Bedarf an kognitiven Ressourcen je nach Erfahrung der Dolmetscher*innen variiert.

Abschließend kann noch einmal festgehalten werden, dass sich die vorliegende Masterarbeit zum Ziel setzte, neue Forschungserkenntnisse zum Simultandolmetschen mit (bewegtem) visuellen Text-Input, insbesondere in Bezug auf die kognitive Last, zu gewinnen. Die Besonderheit des Simultandolmetschens mit visuellem Text-Input liegt in der Verfügbarkeit einer schriftlichen Textquelle, auf die Dolmetscher*innen entweder in Form eines vorgefertigten Redemanuskripts, in Form von Untertiteln (vollständige Transkription des Ausgangstextes) oder einzelnen Textteilen (beispielsweise Zahlen und Eigennamen) zurückgreifen können. Diese zusätzliche visuelle Darstellung des Ausgangstextes kann zum einen in Form von Simultandolmetschen mit Text erfolgen und zum anderen durch den Einsatz von *Computer-Assisted Interpreting Tools* – in beiden Fällen jedoch mit dem Ziel, die Effizienz zu steigern und die Qualität der Dolmetschleistung in Hinblick auf terminologische Genauigkeit und Adäquatheit zu verbessern.

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit fand eine theoretische Auseinandersetzung mit visuellem Text-Input beim Simultandolmetschen sowie den kognitiven Aspekten der multimodalen Verarbeitung statt. Dabei wurden unter anderem die Auswirkungen von CAI-produziertem (bewegten) visuellen Text-Input auf die Aufmerksamkeitsverteilung und kognitive Belastung von Simultandolmetscher*innen diskutiert. Um konkrete Ergebnisse im Hinblick auf

die Anwendung des CAI-Tools *InterpretBank ASR*, welches den Ausgangstext in Echtzeit transkribiert und Zahlen hervorhebt (vgl. Defrancq & Fantinuoli 2020: 77f), zu gewinnen und die folgenden zentralen Fragestellungen zu beantworten, wurde ein Experiment mit Dolmetschstudierenden der Universität Wien durchgeführt:

- Inwiefern kann visueller Text-Input beim Simultandolmetschen unterstützen bzw. inwiefern kann dieser Simultandolmetscher*innen ablenken?
- Mit welchen Herausforderungen sind Simultandolmetscher*innen beim Dolmetschen mit visuellem Text-Input konfrontiert und welche (Dolmetsch-)Strategien wenden sie an, um mit diesen Herausforderungen umzugehen?
- Inwiefern wirkt sich der Einsatz von visuellem Text-Input beim Simultandolmetschen auf die kognitive Last und in Folge auf die Dolmetschleistung aus?

Insgesamt ist die Genauigkeit des Volltranskripts von *InterpretBank ASR* bei beiden Terminen des Experiments (93 % beim ersten und 92 % beim zweiten Durchgang) als hoch zu bewerten. Besonders hervorzuheben ist die Genauigkeitsrate von 100 % in Bezug auf Zahlen beim zweiten Termin sowie die ebenfalls hohe Genauigkeit von 90 % bei Eigennamen und 80 % bei Kontrollwörtern. Somit liegt das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* insbesondere in der Steigerung der terminologischen Genauigkeit und Adäquatheit der Dolmetschleistungen. Die Proband*innen bevorzugten die punktuelle Unterstützung in Form von Termini, Zahlen und Eigennamen gegenüber dem Volltranskript und heben vor allem die Unterstützung in Bezug auf Zahlen hervor. Laut den Proband*innen ist das Ablenkungspotenzial dennoch signifikant, insbesondere der bewegte visuelle Text-Input (d. h. das Aufblinken neuer Termini und das Hin- und Herwechseln, bis die endgültige Version angezeigt wird) wird als ablenkend und sogar überlastend *(cognitive overload)* empfunden. Insgesamt erkennen jedoch alle Proband*innen das Potenzial des Tools und können sich vorstellen, *InterpretBank ASR* in Zukunft unterstützend beim Simultandolmetschen einzusetzen.

Die größte Herausforderung stellte laut den Proband*innen der Time-Lag der Anzeige von *InterpretBank ASR* dar, weshalb sie häufig warteten, bis der jeweilige Ausgangstext-Input auf dem Bildschirm angezeigt wurde. Um den dadurch entstehenden Time-Lag in der Dolmetschung sowie die kognitive Gesamtbelastung zu reduzieren, wendeten die Proband*innen ihren Blick zum Teil vom Bildschirm ab und konzentrierten sich in erster Linie auf den auditiven Input. Als effektive Dolmetschstrategie erwies sich insbesondere auch das *Chunking*, bei dem die Sinneinheiten des Ausgangstextes in der Zielsprache in kleinere Segmente geteilt werden.

Die kognitive Belastung, verursacht durch den zusätzlichen (bewegten) visuellen Text-Input war vor allem beim ersten Termin des Experiments enorm, weshalb die Proband*innen

das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* nur bis zu einem gewissen Grad nutzen konnten, was sich auch in der Auswertung der Dolmetschleistungen widerspiegelt. Die Ergebnisse des zweiten Termins zeigen jedoch, dass die Anzahl der Auslassungen bei punktueller Unterstützung sowohl bei Zahlen (9 %) als auch bei Eigennamen (15 %) am geringsten war. Darüber hinaus ist eine klare Tendenz zur Verringerung der Anzahl von gefüllten und ungefüllten Pausen bei Verfügbarkeit der punktuellen Unterstützung (Termini, Zahlen, Eigennamen) zu erkennen. Daraus folgt, dass Erfahrung und vor allem Routine im Umgang mit (bewegtem) visuellen Text-Input (z. B. von *InterpretBank ASR*) maßgeblich für die kognitive Gesamtbelastung und somit die erfolgreiche Nutzung des Inputs zur Steigerung der Genauigkeit und Adäquatheit der Dolmetschleistung sind.

Das Experiment macht besonders deutlich, dass die Ermittlung der kognitiven Last im Zusammenhang mit (bewegtem) visuellen Text-Input und automatischer Spracherkennung hochkomplex ist. Ob die Anwendung von automatischer Spracherkennung im Zusammenhang mit CAI-Tools Simultandolmetscher*innen tatsächlich unterstützt oder ablenkt ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ausreichend erforscht. Da die kognitive Belastung in der vorliegenden Masterarbeit ausschließlich anhand der Interviews ermittelt wurde, könnte zukünftige Forschung *Eyetracking*- sowie EEG-Daten berücksichtigen. Darüber hinaus wäre eine Replikation des Experiments mit professionellen Simultandolmetscher*innen interessant, insbesondere in Bezug auf Dolmetschstrategien im Moment der kognitiven Überlastung. Weiterer Forschungsbedarf besteht zudem im Hinblick auf den Gewohnheitseffekt bzw. die Routine im Umgang mit (bewegtem) visuellen Text-Input, weshalb es für zukünftige Experimente interessant wäre, eine weitaus längere Vorbereitungszeit als zwei bzw. vier Wochen zu berücksichtigen. Beispielsweise wäre es möglich, die Nutzung eines CAI-Tools in den Simultandolmetschunterricht zu integrieren und ein Experiment mit Studierenden durchzuführen, die ein Semester (oder länger) regelmäßig mit (bewegtem) visuellen Text-Input gedolmetscht haben.

Außerdem könnten zukünftige Versuche den Fokus vor allem auf den Aspekt der Vorbereitung mit CAI-Tools (z. B. *InterpretBank*) legen, die sich insbesondere in Bezug auf Fachlichkeit und Umfang der Glossare deutlich von der gewöhnlichen Vorbereitung unterscheidet. Darüber hinaus könnte die Dolmetschqualität mit und ohne Verfügbarkeit von (bewegtem) visuellen Text-Input beim Simultandolmetschen evaluiert und gegenübergestellt werden, wobei insbesondere die Länge des Time-Lags sowie der Pausen berücksichtigt werden sollten.

Bibliografie

Beaugrande Robert de & Dressler, Wolfgang. 1981. *Einführung in die Textlinguistik*. Tübingen: Niemeyer.

Cammoun, R. & Davie, C. & Ivanov, K. & Naimushin, B. 2009. Simultaneous Interpretation with Text: Is the Text “Friend” or “Foe”?. Unveröffentlichte Masterarbeit, Universität Genf.

Chen, Wallace. 2015. Sight Translation. In: Mikkelson, Holly & Jourdenais, Renée (Hg.) *The Routledge Handbook of Interpreting.* New York: Routledge, 144-53.

Chernov, Ghelly Vassilievich. 2004. *Inference and Anticipation in Simultaneous Interpreting: a Probability-prediction Model*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Chmiel, Agnieszka & Janikowski, Prezemysław & Lijewska, Agnieszka. 2020. Multimodal processing in simultaneous interpreting with text. In: *Target: International Journal of Translation Studies*, 32:1, 37-58.

Defrancq, Bart & Fantinuoli, Claudio. 2020. Automatic speech recognition in the booth. *Target: International Journal of Translation Studies*, 33:1, 73-102.

Desmet, Bart & Vandierendonck, Mieke & Defrancq, Bart. 2018. Simultaneous interpretation of numbers and the impact of technological support. In: Fantinuoli, Claudio (Hg.) *Interpreting and Technology*. Berlin: Language Science Press, 13-27.

Díaz-Cintas, Jorge & Remael, Aline. 2007. *Audiovisual Translation: Subtitling*. London: Routledge.

Dresing, Thorsten & Pehl, Thorsten. 2018. Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitative Forschende. Marburg: Eigenverlag.

Eugeni, Carlo. 2008[a]. *La sottotitolazione in diretta TV. Analisi strategica del rispeakeraggio verbatim di BBC News*. Dissertation

Eugeni, Carlo. 2008[b]. A sociolinguistic Approach to Real-Time Subtitling: Respeaking vs. Shadowing and simultaneuous interpreting. In: Kellet Bridoli, Cynthia J. (Hg.*) English in International Deaf Communication*. Bern: Lang, 357-382.

Fantinuoli, Claudio. 2009. InterpretBank: Ein Tool zum Wissens- und Terminologiemanagement für Simultandolmetscher. In: Baur, Wolfram (Hg.) *Übersetzen in die Zukunft. Herausforderungen der Globalisierung für Dolmetscher und Übersetzer*. BDÜ: Berlin, 411-417.

Fantinuoli, Claudio. 2017. Speech Recognition in the Interpreter Workstation. In: Asling (Hg.) *Proceedings of the 39th Conference Translating and the Computer*. Genf: Tradulex, 25-34.

Fantinuoli, Claudio. 2018. Computer-assisted interpreting: Challenges and future perspectives. In: Gloria Corpas Pastor & Isabel Durán-Muñoz (Hg.) *Trends in E-tools and resources for translators and interpreters.* Boston: Brill, 153-174.

Gaiba, Francesca (1998). *The Origins of Simultaneous Interpretation: The Nuremberg Trial*. Ottawa: University of Ottawa Press.

Gile, Daniel. 1985. Le modèle d'efforts et l'équilibre en interprétation simultanée. In: *Meta*, 30:1, 44-48.

Gile, Daniel. 1997/2002. Conference Interpreting as a Cognitive Management Problem. In: Pöchhacker, Franz & Shlesinger, Miriam (Hg.) *The Interpreting Studies Reader*. London: Routledge, 163-176.

Gile, Daniel. 1999. Testing the Effort Model's Tightrope Hypothesis in Simultaneous Interpreting – a Contribution. In: *Hermes. Journal of Linguistics*, 23, 153-172.

Gile, Daniel. 2009. *Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training*. Amsterdam: John Benjamins.

Groh, Jennifer M. & Werner-Reis, Uri. 2002. Visual and auditory integration. In: *Encyclopedia of the Human Brain*, 4, 739-752.

Horowitz, Rosalind & Samuels, S. Jay. 1987. Comprehending Oral and Written Language: Critical Contrasts for Literacy and Schooling. In: Horowitz, Rosalind & Samuels, S. Jay (Hg.) *Comprehending Oral and Written Language*. San Diego/California: Academic Press.

Jesse, Alexandra & Nick Vrignaud & Michael M. Cohen & Dominic W. Massar. 2000. The processing of information from multiple sources in simultaneous interpreting. In: *Interpreting*, 5:2, 95-115.

Kadrić, Mira & Kaindl, Klaus & Reifhofer, Karin. 2019. *Translatorische Methodik*. Wien: Facultas.

Kintsch, Walter. 1998. *Comprehension: A Paradigm for Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kirchhoff, Hella. 2002. Simultaneous Interpreting: Interdependence of Variables in the Interpreting Process, Interpreting Models and Interpreting Strategies. In: Pöchhacker, Franz & Shlesinger, Miriam (Hg.) *The Interpreting Studies Reader*. London: Routledge, 111-119.

Lamberger-Felber, Heike & Schneider, Julia. 2009. Linguistic Interference in Simultaneous Interpreting with Text: A Case Study. In: Hansen, Guide & Chesterman, Andrew & Gerzymisch-Arbogast, Heidrun (Hg.) *Efforts and Models in Interpreting and Translation Research. A Tribute to Daniel Gile*. Amsterdam: John Benjamins, 215-236.

Lambert, Sylvie. 2004. Shared attention during sight translation, sight interpretation and simultaneous interpretation. In: *Meta*, 49:2, 294-306.

Lonsdale, Deryle. 1997. Modeling cognition in SI: Methodological issues. In: *Interpreting*, 2:1/2, 91-117.

Lu, Sara A. & Wickens, Christopher D. & Prinet, Julie C. & Hutchins, Shaun D. & Sarter, Nadine & Sebok, Angelia. 2013. Supporting interruption management and multimodal interface design: Three meta-analyses of task performance as a function of interrupting task modality. In: *Human Factors*, 55:4, 697-724.

Maragos, Petros & Gros, Patrick & Katsamanis, Athanassios & Papandreau, George. 2008. Cross-modal integration for performance improving in multimedia: A rewiev. In: Maragos, Petros, Potamianos, Alexandros & Gros, Patrick (Hg.) *Multimodal Processing and Interaction: Audio, Video, Text*. New York: Springer, 3-48.

Messina, Alessandro. 1998. The Reading Aloud of English Language Texts in Simultaneously Interpreted Conferences. In: *Interpreting*, 3:2, 147-161.

Moser-Mercer, Barbara. Methodological issues in interpreting research: An introduction to the Ascona workshops. In: *Interpreting*, 2:1/2, 13-53.

Pelizza, Francesco Antonio. 2021. *Automatische Spracherkennung und Simultandolmetschen: Eine Untersuchung der ASR-Funktion von InterpretBank 7*. Masterarbeit, Universität Wien.

Pöchhacker, Franz. 2016. *Introducing Interpreting Studies*. London/New York: Routledge.

Prandi, Bianca. 2018. An exploratory study on CAI tools in simultaneous interpreting: Theoretical framework and stimulus validation. In: Fantinuoli, Claudio (Hg.) *Interpreting and technology*. Berlin: Language Science Press, 29-59.

Romero-Fresco, Pablo. 2011. *Subtitling through Speech Recognition: Respeaking*. Manchester: Routledge.

Romero-Fresco, Pablo. 2018. Respeaking: Subtitling through speech recognition. In: Pérez-González, Luis (Hg.) *The Routledge Handbook of Audiovisual Translation*. London: Routledge, 96-113.

Ricci, Beatrice. 2020. *Simultandolmetschen mit Speech-to-Text-Funktion: ein Experiment im Sprachenpaar Deutsch-Italienisch*. Masterarbeit, Universität Wien.

Seeber, Kilian G. 2011. Cognitive load in simultaneous interpreting: Existing theories – new models. In: *Interpreting*, 13:2, 176-204.

Seeber, Kilian G. 2012. Multimodal input in Simultaneous Interpreting: An eye-tracking experiment. In: Zybatov, Lew. N. & Petrova, A. & Ustaszewski, Michael (Hg.) *Proceedings of the 1st International Conference TRANSLATA, Translation & Interpreting Research: Yesterday – Today – Tomorrow*, 22.-14. Mai 2011, Innsbruck. Frankfurt: Peter Lang.

Seeber, Kilian G. 2017. Multimodal Processing in Simultaneous Interpreting. In: Schwieter, John W. & Ferreira, Aline (Hg.) *The Handbook of Translation and Cognition*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 461-475.

Seeber, Kilian G. & Keller, Laura & Hervais-Adelman, Alexis. 2020. When the ear leads the eye – the use of text during simultaneous interpretation. In: *Language, Cognition and Neuroscience* 35:10, 1480-1494.

Setton, Robin & Dawrant, Andrew. 2016. *Conference Interpreting: A complete course and Trainer's Guide*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.

Spychała, Joanna Maria. 2015. *The Impact of Source Text Availability on Simultaneous Interpreting Performance*. Masterarbeit, Uniwersytet im. Adama Michiewicza w Poznaniu.

Viljanmaa, Anu. 2020. *Professionelle Zuhörkompetenz und Zuhörfilter beim Dialogdolmetschen*. Berlin: Frank & Timme.

Wang, Xinyu & Wang, Caiwen. 2019. Can Computer-assisted Interpreting Tools Assist Interpreting? In: *Transletters*. *International Journal of Translation and Interpreting* 3: 109-139.

Wickens, Christopher. D. 1984. Processing resources in attention. In: Parasuraman, Raja & Davies, David R. (Hg.) *Varieties of Attention*. New York: Academic Press, 63-101.

Wickens, Christopher. D. 2002. Multiple resources and performance prediction. *Theoretical Issues in Ergonomics Science* 3:2, 159-177.

Internetquellen

Atlas Obscura. 2018. Journey Into the World's First Underwater Farm - Gastro Obscura (atlasobscura.com) (Stand: 18.07.2022)

BBC Good Food. 2021. The health benefits of seaweed | BBC Good Food (Stand: 18.07.2022)

Beyond Meat. 2022. https://www.beyondmeat.com/de-AT/ (Stand: 04.07.2022)

Blün. 2022. aquaponik - fischzucht und gemüseanbau im kreislauf | blün (bluen.at) (Stand: 18.07.2022)

Board of Innovation. o. J. 40 food innovations you should know about - Board of Innovation (Stand: 04.07.2022)

Brusseltimes. 2022. Plant Based Treaty: Appeals for vegan climate agreement (brusselstimes.com) (Stand: 04.07.2022)

Crickster. o. J. https://www.eatcrickster.com/blog/pros-and-cons-of-eating-insects (Stand: 04.07.2022)

Der Standard. 2018. Fischkot lässt Gemüse sprießen - Unternehmen - derStandard.at › Wirtschaft (Stand: 18.07.2022)

Der Standard. 2022. Radikal regional: Ein Menü nur aus Wiener Produkten – geht das? - Essen & Trinken - derStandard.at › Lifestyle (Stand: 18.07.2022)

Euronews. 2022. People are growing food in underwater greenhouses on the coast of Italy | Euronews (Stand: 18.07.2022)

Euronews Green. 2022. https://www.euronews.com/green/2022/06/19/in-japan-you-can-get-your-supply-of-edible-insects-from-vending-machines (Stand: 04.07.2022)

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2019. Water Scarcity – One of the greatest challenges of our time | FAO Stories | Food and Agriculture Organization of the United Nations (Stand: 18.07.2022)

Forbes. 2022. Making Food Production Carbon-Neutral With A Green-Blue Algae Superfood (forbes.com) (Stand: 18.07.2022)

Gastro News. 2021. Food Startup aus Österreich: Blün | Gastro.News (Stand: 18.07.2022)

Greenbiz. 2021. How farmers and seaweed can help tackle ocean pollution | Greenbiz (Stand: 18.07.2022)

Green Matters. 2022. Vegan Steak Options: Beyond Meat, Juicy Marbles, 3D-Printed, and More (greenmatters.com) (Stand: 04.07.2022)

Green Queen. 2022. The Sustainable Superfood: Big Players Say Microalgae Is The Future Game Changer (greenqueen.com.hk) (Stand: 18.07.2022)

Hunter College New Your City Food Policy Center. 2021. https://www.nycfoodpolicy.org/edible-insects-why-arent-we-eating-more-bugs/ (Stand: 04.07.2022)

Hut und Stiel. 2022. Home | Hut und Stiel (Stand: 18.07.2022)

InterpretBank. 2022. InterpretBank - Artificial Boothmate for Interpreters. (Stand: 27.07.2022)

Nemo's Garden. 2022. Homepage — Nemo's Garden (nemosgarden.com) (Stand: 18.07.2022)

Permaculture Research Institute. 2016. What is Aquaponics and How Does it Work? - The Permaculture Research Institute (permaculturenews.org) (Stand: 18.07.2022)

Plant Based Treaty. 2022. https://plantbasedtreaty.org/ (Stand: 04.07.2022)

RNZ News. 2022. Climate change: 'Global veganisation is now a survival imperative' - IPCC expert reviewer | RNZ News (Stand: 04.07.2022)

Technische Universität München. 2022. https://www.tum.de/ueber-die-tum/daten-und-fakten/koennen-algen-die-welt-retten (Stand: 18.07.2022)

The Conversation. 2022. IPCC report: Half the world is facing water scarcity, floods and dirty water — large investments are needed for effective solutions (theconversation.com) (Stand: 18.07.2022)

Tech Crunch. 2022. Brilliant Planet is running algae farms to pull carbon out of the air | TechCrunch (Stand: 18.07.2022)

The Guardian. 2021. https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2021/dec/28/why-feeding-your-pets-insects-could-become-all-the-buzz (Stand: 04.07.2022)

The Guardian. 2021. Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet? | Veganism | The Guardian (Stand: 04.07.2022)

The Guardian. 2022. Climate-friendly diets can make a huge difference – even if you don't go all-out vegan | Environment | The Guardian (Stand: 04.07.2022)

The Seaweed Company. 2022. The Seaweed Company | Capturing the value of seaweed (Stand: 18.07.2022)

Vienna.at. 2019. Wiener Unternehmen “Hut & Stiel” züchtet Speisepilze aus Kaffeesatz - Wien - 20. Bezirk - VIENNA.AT (Stand: 18.07.2022)

Wikipeadia. o. J. Beyond Meat - Wikipedia (Stand: 04.07.2022)

Anhang

Anhang I – Leitfaden InterpretBank ASR

Liebe Kolleg*innen,
vielen Dank für eure Teilnahme am Experiment meiner Masterarbeit zum Thema Simultandolmetschen mit der automatischen Spracherkennungsfunktion (ASR) von InterpretBank. Das Experiment wird in zwei Durchgängen am **06.07.2022** und **20.07.2022** durchgeführt. An beiden Terminen werden jeweils drei kurze Reden aus dem Englischen ins Deutsche gedolmetscht. Dafür wird einmal ohne Unterstützung gearbeitet, einmal mit Unterstützung von InterpretBank ASR und dem Volltranskript und einmal mit InterpretBank ASR und der punktuellen Unterstützung (Transkription von Zahlen, Eigennamen und Anzeige von Termini aus dem Glossar). Davor würde ich euch bitten, die folgenden Vorbereitungen zu treffen:

- InterpretBank auf eurem PC installieren und die Testversion aktivieren
- Ein Glossar (Englisch-Deutsch) zum Thema erstellen
- InterpretBank ASR testen und damit üben

1. Installation von InterpretBank und Aktivierung der Testversion

Unter folgendem Link könnt ihr InterpretBank für Windows oder Mac herunterladen: https://interpretbank.com/site/download.html. Für die Vorbereitung könnt ihr die Testversion von InterpretBank nutzen, diese ist 14 Tage gültig. Bitte stellt bei der ersten Aktivierung die Arbeitssprachen Englisch (erste Sprache) und Deutsch (zweite Sprache) ein, damit die Spracherkennung einwandfrei funktioniert.

2. Glossar erstellen

Um InterpretBank und dessen Spracherkennungsfunktion beim Experiment optimal zu nutzen, wird ein **Glossar (Englisch/Deutsch)** zum Thema **„Ernährung der Zukunft“** benötigt. Je mehr Termini des Glossars in der Ausgangsrede vorkommen, desto besser kann InterpretBank ASR unterstützen. Um ein Glossar zu erstellen, müsst ihr die folgenden Schritte ausführen:

- InterpretBank öffnen
- Auf „New“ klicken
- Glossar benennen
- Englisch als erste Sprache und Deutsch als zweite Sprache wählen

Vorhandene Glossare zu diesem Thema können wie folgt in das neue Glossar importiert werden:

- Auf „Glossary“ klicken
- „Import New File into Glossary“ auswählen
- Das jeweilige Dateiformat des vorhandenen Glossars auswählen (z. B. Excel oder Word)

- Danach werden automatisch die Sprachen vorgeschlagen, die bereist ausgewählt wurden. Englisch als erste Sprache und Deutsch als zweite Sprache müssen erneut bestätigt werden.
- Nun scheinen die Termini aus dem vorhandenen Glossar im Glossar von InterpretBank auf.

3. InterpretBank ASR: testen und üben

InterpretBank ASR arbeitet mit automatischer Spracherkennung und ist in der Lage Terminologie, Zahlen und Eigennamen am Bildschirm anzuzeigen, wie in diesem Demo-Video zu sehen ist: https://www.youtube.com/watch?v=Dv0RyHqCKKU.

Damit man beispielsweise mit einem YouTube Video üben kann, sind bestimmte Audio-Einstellungen erforderlich. Nur so kann InterpretBank den Videoton mit dem Mikrofon empfangen. Je nachdem, ob man Windows oder Mac benutzt, sind vor dem ersten Test folgende Schritte auszuführen:

Windows	**MAC**
Damit InterpretBank ASR auf Windows funktioniert, muss Stereomix aktiviert werden. Mehr Informationen dazu sind unter folgendem Link zu finden: https://thegeekpage.com/stereo-mix/.	Damit InterpretBank ASR auf einem MAC funktioniert, muss VB-Audio installiert werden. Eine kostenlose Demoversion kann unter https://vb-audio.com/Cable/ heruntergeladen und anschließend installiert werden. Danach sollte unter den Audioeinstellungen bei Input/Eingabe und Output/Ausgabe „VB-cable“ gewählt werden.

Anschließend wird InterpretBank ASR wie folgt gestartet:

- Das Glossar in der Desktop-Anwendung von InterpretBank öffnen
- Im Menü auf „AI Tools“ und anschließend auf „Artificial Boothmate“ klicken
- Das Glossar wird hochgeladen. Daraufhin wird ein Link erstellt, dieser sollte mit Google Chrome geöffnet werden.
- Rechts oben sollte die Sprackombination „English-German“ eingestellt sein. Daneben kann unter den Einstellungen „Show running Speech Recognition“ gewählt werden, um das Volltranskript während der Dolmetschung zu sehen.
- Sollte es Probleme mit dem Audioeingang geben, müssen die Mikrofon-Berechtigungen von Google Chrome bestätigt werden. Dafür auf das Mikrofon-Symbol, welches sich auf der rechten Seite der Adresszeile befindet, klicken. Dann Stereomix (Windows) bzw. VB-Audio (Mac) auswählen.
- Ein neues Fenster in Google Chrome öffnen und folgenden Link zum Testvideo hineinkopieren: https://www.youtube.com/watch?v=sxXUWDt0Mqw bzw. beim Üben die Links zu den gewünschten Videos hineinkopieren.
    - Weitere Informationen zur Handhabung von InterpretBank sind unter folgendem Link zu finden: https://www.interpretbank.com/site/docs/index.html.

Anhang II – Reden Experiment 1

Rede 1: Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?

Dear colleagues,

my name is XY and today I would like to talk about a plant-based diet and how going vegan could save our planet.

First, I will talk about how we should change our diet in order to reduce the impact on the climate. Then, I'll present some facts and figures about global emissions in the food production sector. At the end I will talk about political measures such as the Plant Based Treaty that are being taken to promote a climate-friendly and thus a plant-based diet.

More and more people are considering a vegetarian or vegan diet, mainly because of the environment or for ethical reasons.

Changing habits can be hard but even partial shifts from meat-based menus could significantly decrease planet-heating emissions. What we eat has an enormous environmental impact. Scientists estimate that food production causes 35% of planet-warming greenhouse gas emissions, with meat responsible for more than twice the pollution of fruits, grains and greens.

The report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, short IPCC urged world leaders, especially those in developed countries, to support a transition to sustainable, healthy, low-emissions diets to help mitigate the worst effects of the climate crisis.

Eating less meat is one of the most meaningful changes people can make to curb greenhouse gas emissions, help reduce deforestation and even decrease the risk of pandemic-causing diseases passing from animals to humans, according to the IPCC report.

The shifts needn't be extreme. Adopting a healthy Mediterranean-style diet – rich in grains, vegetables, nuts and moderate amounts of fish and poultry – could be nearly as effective as going vegetarian or vegan, the report found. If everyone met basic nutritional recommendations, which for most people in developed countries means more fruit and vegetables and less red meat, emissions could fall 29% by 2050, according to scientific studies.

Plant-based alternatives have become a huge trend. Big meat companies and consumer food brands are banking on plant-based proteins and lab-grown meat to help them respond to a growing appetite for more climate-friendly foods and to cut their own emissions.

Even popular fast-food companies are responding to that trend. Mc Donald's is testing out the McPlant, while Burger King sells the Impossible Whopper. Burger King UK is aiming for half of its menu to be plant-based by 2030. Ikea has promised the same in its restaurants by 2025.

We are in the midst of a catastrophic climate crisis. Rising temperatures are fuelling environmental degradation, natural disasters, weather extremes as well as food and water insecurity. The global greenhouse gas emissions are rising, and the agricultural sector is one of the largest polluters on the planet. Statistics from the United Nations Environment Programme and the Climate and Clean Air Coalition calculate that around 32% of global methane emissions come from animal agriculture.

Even if fossil fuel emissions were to stop immediately, emissions from our food systems alone could increase global temperatures by more than 1.5C.

The entire system of food production, such as the use of farming machinery, spraying of fertilizer and transportation of products, causes 17.3billion metric tonnes of greenhouse gases a year. This enormous release of gases that fuel the climate crisis is more than double the entire emissions of the U/ the US and represents 35% of all global emissions, researchers said.

The raising and culling of animals for food is far worse for the climate than growing and processing fruits and vegetables for people to eat. The use of cows, pigs and other animals for food, as well as livestock feed, a/ is responsible for 57% of all food production emissions, with 29% coming from the cultivation of plant-based foods. Beef alone accounts for a quarter of emissions.

Grazing animals require a lot of land, which is often cleared through the felling of forests, as well as vast tracts of additional land to grow their feed. The majority of all the world's cropland is used to feed livestock, rather than people. Livestock also produce large quantities of methane, a powerful greenhouse gas.

All these aspects show that the global climate catastrophe could not be averted without the elimination of meat and dairy from our diets.

To halt the widespread degradation of critical ecosystems caused by animal agriculture and to promote a shift to more sustainable plant-based diets, political action is necessary.

The so-called Plant Based Treaty proposes a fast transition toward plant-based food alternatives as a response to the climate emergency. It is an addition to the Paris Agreement and it is endorsed by politicians and other prominent figures like for example Leona Lewis or Paul McCartney. It would be founded on three core principles: stopping the expansion of animal agriculture, redirecting subsidies to the establishment of plant-based food systems; and restoring ecosystems.

The treaty states that meat, dairy, and egg consumption are damaging "planetary boundaries, risking food security, and harming human health and animal welfare." It references multiple studies, reports, and publications by the IPCC which demonstrate that veganism can have a positive impact on the global climate.

The treaty states that veganism is the optional/ optimal diet to fight climate change. A mass adoption of veganism could save 8 to 16 gigatons in greenhouse gas emissions every year.

Another initiative is the Global Methane Pledge, a partnership between the US and the EU which aims to cut emissions by 30% by 2030. 112 countries have recently signed up. At the COP26 Ursula von der Leyen said that "we cannot wait for 2050. We have to cut emissions fast." US President Joe Biden echoed her words, calling methane "one of the most potent greenhouse gases".

Immediate, rapid, and sustained cuts to greenhouse gas emission from animal agriculture is imperative to avoiding catastrophic climate breakdown.

I hope I could give you an overview about the impact of the meat industry on the climate and how switching to a plant-based diet could save our planet.

Thank you so much for your attention. After a short break I will continue with my second speech about meat substitutes and the company Beyond meat. If you have any questions, feel free to ask them now.

Rede 2: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute

Dear colleagues,

What I'd like to do in my second speech, I would like to talk about meat substitutes in general and Beyond Meat as a very popular brand for plant-based meat alternatives.

First, I will talk about the meat substitute market and current trends in this industry. Then, I will present some facts and figures about Beyond Meat, a key player in this industry. And in the end I will talk about organizations that are promoting but also criticizing plant-based alternatives.

The global meat substitute market ähm size was valued at USD 9.9 billion US Dollars in 2021 and is expected to expand at a compound annual growth rate of 42.1% until 2030. Intensive animal farming has been criticized by society because of its negative effects on the environment and animal welfare. Thus, diets that exclude or limit the use of animal products have become popular. This trend is expected to facilitate the growth of the market for meat substitutes. Moreover, the outbreak of the COVID-19 pandemic has drastically impacted the consumption pattern of traditional meat due to rising health consciousness among consumers.

During the COVID-19 outbreak, the demand for meat substitutes has experienced substantial growth. Furthermore, meat alternative manufacturers witnessed a surge in demand for plant-based products as a result of shortage of meat products in retail stores. Therefore, COVID-19 has positively impacted the meat substitute market as production and sales of companies have increased in 2020 and 2021.

One of the key players in the meat substitute industry that benefitted from this trend is Beyond Meat. Beyond Meat is a Los Angeles–based producer of plant-based meat substitutes founded in 2009 by Ethan Brown.

The company's initial products were launched in the United States in 2012.The company offers plant-based options in the beef, pork and poultry categories. The Beyond Meat/ ähm th/ Beyond Burger is especially popular among customers, followed by Beyond Mince and the plant-based meatballs and sausages.

Today, Beyond Meat products are available in approximately 118,000 retail and foodservice outlets in over 80 countries worldwide. Various restaurant chains like Pizza Hut or KFC China but also smaller companies or restaurants collaborate with Beyond Meat.

The mission of the company is to create delicious nutritious, sustainable protein and a meaty experience without compromise. A study conducted by the University of Michigan compared the environmental impact of the original Beyond Meat Burger to a typical beef burger. The study found that a Beyond Burger uses significantly less water, land and energy and it generates fewer Greenhouse Gas Emissions than a beef burger.

Beyond Meat products are made up of five key components: proteins, fats, carbs, minerals and flavours. The products contain plant protein from peas and brown rice as well as rapeseed oil and coconut oil. Potato starch is responsible for the texture. Moreover, the products contain calcium, iron, salt and potassium chloride that deliver the same nutrients as meat. In order to reach the typical meat-like colour and taste, Beyond Meat uses for example beet juice and apple extract.

As more and more plant-based meat alternatives come onto the market, adopting a vegan lifestyle becomes easier and easier. Many animal product categories have been successfully veganized by a number of brands, but for so long, herbivores have waited for a truly realistic and delicious vegan steak to hit the market — and the team at Beyond Meat is finally preparing to release theirs.

A few weeks ago, Beyond Meat's CEO and founder Ethan Brown spoke at *The Wall Street Journal's* Global Food Forum, where he announced that Beyond Meat plans to launch a "sliced-steak product" by the end of this year. Brown explained that most vegan meat products on the market are designed to replace ground meat products such as burgers, meatballs, and nuggets, while this product will more closely resemble a whole cut of meat.

So, the rising popularity of vegan and vegetarian food has caused a shift in the food industry. The industry is catering to these demands with more plant-based options on grocery store shelves and restaurant menus.

The meat substitute market is predicted to grow rapidly, from 4.2billion US Dollars in sales in 2020 to 28billion US Dollars in 2025, according to the International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. So much of that growth will come from the already robust plant-based meat industry, but several conglomerates have also invested hundreds of millions to develop lab-grown meat that is meat produced in bioreactors without the need to slaughter any animals.

Both plant-based and lab-grown meat producers say that their products are better for the environment than meat. Plant-based alternatives have a median carbon footprint 93% smaller than beef, according to a report from Johns Hopkins University. And German scientists have said replacing even 20% of the world's beef consumption with microbial proteins could cut deforestation in half.

So even as the meat industry downplays the value of fake meat, as pressure grows from climate scientists and other experts to dramatically reduce meat consumption, some big meat companies may be looking for other revenue streams.

At least 1,300 start-ups were producing meat alternatives as of six months ago, said Zak Weston, a senior supply chain manager with the Good Food Institute, an U.S. non-profit organization that advocates for fewer animal-based proteins and promotes plant- and cell-based alternatives to animal agriculture.

However, IPES-Food members, like Philip Howard, who is also a Professor of Community Sustainability at the Michigan State University says that fake meat will not save the planet. In many cases, switching to fake meat will make the problems with our industrial food system even worse, Howard said. Adopting alternative proteins as a plug-and-play solution to address the unsustainable nature of animal protein production could mean we fail to tackle fundamental issues like fossil fuel dependence or industrial monocultures.

So, I hope I could give you an overview about the meat substitute industry and how companies are reacting to the huge demand for plant-based and sustainable alternatives.

I'd like to thank you for your attention and after another short break I will continue with my third and last speech about insects as an alternative protein source. If you have any questions, please feel free to ask them right now.

Rede 3: Eating insects: future source of protein?

Dear colleagues,

We arrived at my last speech today. And what I'd like to do, I'd like to talk about insects. Yes, you've heard me correctly. They have been drawing attention as an alternative source of protein to solve the global food shortage.

So first, I will present some facts and figures about the global edible insect market. Then, I'll continue by talking about insects as an alternative protein source to meat. I'll continue with political steps the European Union and United Nations are taking to normalize edible insects. And in the end, I will talk about insects as pet food as more and more environmentally minded pet owners are choosing to feed their animals insects.

As the Earth's growing population puts more and more pressure on the global food production, insects are increasingly seen as a viable food source. So, the United Nations food experts have been pushing insects as a good source of nutrition for years. They say that their consumption could reduce greenhouse gas emissions from livestock.

The United Nation Food and Agriculture Organisation predicts that by 2050, food production will have to grow by 70%to meet the rising demands of growing global populations and increasing wealth. Now the global edible insect market is poised to boom. Experts say the industry will grow to €6.7 billion by 2030 from less than €850 million in 2019.

When talking about alternatives to meat, the question if alternatives like insects can provide the average daily amount of proteins humans need is always present. Beef is generally considered an excellent source of protein and other valuable nutrients. But in fact, one portion of beef yields around the same amount of protein as crickets do.

For example, one 3.5 ounce portion of grasshoppers typically contains between 14 and 28 grams of protein. This translates to 25-60% of your recommended daily allowance…from just one small serving of food. The same size serving of red ants also yields about 14 grams of protein, as well as 71% of the recommended daily allowance of iron. Crickets, beetles, and caterpillars are great sources of these nutrients as well. Thus, insects are a nutritious and protein-rich alternative to meat.

The European Union has been taking steps to normalize edible insects. The EU's Food Safety Authority determined that dried mealworms are safe for human consumption, and the European Commission approved the migratory locusts (the most widespread grasshopper species on earth) in frozen, dried, or

powdered form. Their decision follows Switzerland's Foodstuffs Act, which allowed the sale of mealworms, grasshoppers, and crickets in grocery stores.

These insects, like many many others, are a good source of fat, protein, and certain important vitamins. And the United Nations has encouraged the global consumption of insects, noting their environmental benefits as a food source. They emit far fewer greenhouse gases than other animals raised as livestock and they have a high feed-conversion efficiency, which refers to the efficiency with which animals turn feed into food products.

However, many Western cultures, including the United States and various European countries, resist eating insects, viewing the practice with disgust.

Eating insects is not new to humans — cultures around the globe have included them as dietary staple for thousands of years. The migratory locust, for example, has traditionally been consumed in countries such as Zambia, Cameroon, Thailand, and the Philippines.

Well, it's definitely hard to overcome our innate aversion to creepy crawly things. However, 80% of the world's population are eating insects on a regular basis. The inhabitants of most parts of Asia, Africa, and even South and Central America, have included insects as a staple of their diet for generations.

Some of the most popular edible insects worldwide include beetles and beetle larvae, wasps and wasp larvae, grasshoppers, butterflies or moths. Insects are included in a variety of different dishes across numerous cultures, and their flavours are frequently compared to different types of shellfish. So in fact, people with shellfish or crustacean allergies are usually advised to avoid eating insects, because they produce some of the same allergens.

It is estimated that about 2 billion people worldwide consume different insect species as part of their regular diet. Nowadays, however, the Western world avoids insects as a food source, and it is generally Western tastes that drive global food trends and markets. Mainstreaming eating insects in the United States and Europe, therefore, would help the edible insect industry grow worldwide.

Brooklyn Bugs, an advocacy group promoting the popularization of edible insects, uses educational programming to increase public appreciation of insects as a food source.

While Western Cultures still resist eating insects, people are starting to consider insects as pet food. First there was recycling, then cutting down on flights, now feeding your pet insects is the latest lifestyle choice to help tackle climate breakdown.

Environmentally minded pet owners are choosing to feed their animals meals made out of crickets, mealworms and black soldier flies in an attempt to curb the huge carbon emissions produced by raising livestock for traditional, meat-based diets.

Experts say pets can be fed insects as they are rich in protein, and that farmed species can also contain high fats, oils, mineral and vitamin levels. Preliminary research also suggests that when insects are farmed commercially, emissions, water, and land usage is lower than farming livestock.

Forecasts estimate that the insect-based pet food market could increase 50-fold by 2030, when half a million metric tons are projected to be produced.

In general, it can be said that there is a growing consumer interest in alternative pet foods, which include vegan diets, for sustainability reasons. This is partly a result of owners' anxieties about the high carbon footprint associated with the pet food industry, which represents about 25% of the environmental damage associated with the meat industry and is equivalent to 64 million tons of carbon dioxide a year – the same climate impact as 13.6 million cars driving for a year.

So, I hope I could give you an overview about the edible insect industry and how switching to insects as protein source could reduce emissions and could also save our planet.

I’d like to thank you very much for your attention and if you have any questions, now would be the time to ask them.

Anhang III – Auswertung InterpretBank ASR Experiment 1

Satz	2. Rede: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute (InterpretBank ASR, Volltranskript)	Anzeige Volltranskript	Fehler	Auslassung
1	Dear colleagues, What I'd like to do in my second speech, I would like to talk about meat substitutes in general and Beyond Meat as a very popular brand for plant-based meat alternatives.	Your colleagues but I'd like to do (in) my (second) speech I would like to talk about meat substitutes in general and beyond meat is a very popular brand for plant-based meals alternative	4	2
2	First, I will talk about the meat substitute market and current trends in this industry.	this I'll talk about the meat substitute market and current trends in this industry	1	0
3	Then, I will present some facts and figures about Beyond Meat, a key player in this industry.	then I'll pretend some facts and figures about beyond meat a key player in this industry	1	0
4	And in the end I will talk about organizations that are promoting but also criticizing plant-based alternatives.	and Indian I'll talk about organizations that are promoting but also criticizing plant-based alternatives	1	0
5	The global meat substitute market ähm size was valued at 9.9 billion US Dollars in 2021 and is expected to expand at a compound annual growth rate of 42.1% until 2030.	the global meat substitute Market Market size was valued at 9.9 billion US dollars in 2021 and is expected to expand at a compound annual growth rate of 42.1% on to 20 30	0	0
6	Intensive animal farming has been criticized by society because of its negative effects on the environment and animal welfare.	intensive animal farming has been criticized by Society because of its negative effects on the environment and Animal Welfare	0	0
7	Thus, diets that exclude or limit the use of animal products have become popular.	that's diets that exclude or limited use of animal products have become popular	2	0
8	This trend is expected to facilitate the growth of the market for meat substitutes.	this trend is expected to facilitate the growth of the market for meat substitutes	0	0
9	Moreover, the outbreak of the COVID-19 pandemic has drastically impacted the consumption pattern of traditional meat due to rising health consciousness among consumers.	More over the outbreak of the covid-19 pandemic has drastically impacted the consumption pattern of traditional meat due to rising Health Consciousness among the consumers	0	0
10	During the COVID-19 outbreak, the demand for meat substitutes has experienced substantial growth.	During the covid-19 outbreak the demand for meat substitutes has experienced substantial growth	0	0
11	Furthermore, meat alternative manufacturers witnessed a surge in demand for plant-based products as a result of	for the more meat alternative manufacturers witnessed a surge	1	0

	shortage of meat products in retail stores.	in demand for plant-based products as a result of shortage of meat products in retail stores		
12	Therefore, COVID-19 has positively impacted the meat substitute market as production and sales of companies have increased in 2020 and 2021.	There for covid-19 has positively impacted the meat substitute Market at production and sales of companies have increased in 2020 and 2021	2	0
13	One of the key players in the meat substitute industry that benefitted from this trend is Beyond Meat.	one of the key players in the meat substitute industry that benefitted from this trend is beyond meat	0	0
14	Beyond Meat is a Los Angeles-based producer of plant-based meat substitutes founded in 2009 by Ethan Brown.	beyond meat is a Los angeles-based producer of plant-based meat substitutes founded in 2009 by Ethan Brown.	0	0
15	The company's initial products were launched in the United States in 2012.The company offers plant-based options in the beef, pork and poultry categories.	the company's initial product was launched in the United States in 2012 the company offers plant-based options in the beef pork and poultry categories	2	0
16	The Beyond Meat/ ähm the Beyond Burger is especially popular among customers, followed by Beyond Mince and the plant-based meatballs and sausages.	the beyond the Beyond Burger is especially popular among customers followed by beyond my means and the plant-based meatballs and sausages	1	0
17	Today, Beyond Meat products are available in approximately 118,000 retail and foodservice outlets in over 80 countries worldwide.	Today beyond meat products (are) available in approximately 11800 retail and food-service Outlet in over 80 countries worldwide	1	1
18	Various restaurant chains like Pizza Hut or KFC China but also smaller companies or restaurants collaborate with Beyond Meat.	Various Restaurant chains like Pizza Hut or KFC China but also smaller companies or restaurants collaborate with beyond meat	0	0
19	The mission of the company is to create delicious nutritious, sustainable protein and a meaty experience without compromise.	the mission of the company is to create delicious nutritious sustainable protein and Ameche experience without compromise	1	0
20	A study conducted by the University of Michigan compared the environmental impact of the original Beyond Meat Burger to a typical beef burger.	a study conducted by the University of Michigan compared the environmental impact of the original beyond meat Burger to a typical beef burger	0	0
21	The study found that a Beyond Burger uses significantly less water, land and energy and it generates fewer Greenhouse Gas Emissions than a beef burger.	the study found that the Beyond Burger use a significantly less water land and energy I didn't end it generates fewer greenhouse gas emissions than a beef burger	2	0

22	Beyond Meat products are made up of five key components: proteins, fats, carbs, minerals and flavours.	Beyond meat products are made (up) of five key components proteins fats carbs minerals and flavours	0	1
23	The products contain plant protein from peas and brown rice as well as rapeseed oil and coconut oil.	The product contain plant protein from peace and brown rice as well as (rapeseed oil and coconut oil)	2	5
24	Potato starch is responsible for the texture.	you start is responsible for the texture	1	0
25	Moreover, the products contain calcium, iron, salt and potassium chloride that deliver the same nutrients as meat.	morova the product contains Calcium iron salt and potassium chloride the deliver the same nutrients as meat	3	0
26	In order to reach the typical meat-like colour and taste, Beyond Meat uses for example beet juice and apple extract.	in order to reach a typical meet like coloring taste beyond meat juices for example beaches and apple extract	5	0
27	As more and more plant-based meat alternatives come onto the market, adopting a vegan lifestyle becomes easier and easier.	As more and more plant-based meat Alternatives come onto the market adopting a vegan lifestyle becomes easier and easier	0	0
28	Many animal product categories have been successfully veganized by a number of brands, but for so long, herbivores have waited for a truly realistic and delicious vegan steak to hit the market — and the team at Beyond Meat is finally preparing to release theirs.	Many Animal product categories have been successfully veganized by a number of France but for so long herbivores have waited for (a) truly realistic and delicious vegan steak to hit the market and the team at beyond meat is finally preparing to release there's	2	1
29	A few weeks ago, Beyond Meat's CEO and founder Ethan Brown spoke at *The Wall Street Journal's* Global Food Forum, where he announced that Beyond Meat plans to launch a "sliced-steak product" by the end of this year.	A few weeks ago Beyond meat's CEO and founder Ethan Brown spoke at the Wall Street journal's Global Food Forum where he announced that you don't meet plans to launch a slight steak product at the end of this year	3	0
30	Brown explained that most vegan meat products on the market are designed to replace ground meat products such as burgers, meatballs, and nuggets, while this product will more closely resemble a whole cut of meat.	Brown explained at most we can meet products on the market are designed to replace ground meat products such as buerger's meatballs and Nuggets while this product will more closely resemble a hole cut of meat	3	0
31	So the rising popularity of vegan and vegetarian food has caused a shift in the food industry.	So the rising popularity of vegan and vegetarian food has cost a shift in the food industry	1	0
32	The industry is catering to these demands with more plant-based options on grocery store shelves and restaurant menus.	The industry is catering to these demands with more plant-based options on grocery store grocery	0	0

		store shelves and restaurant menus		
33	The meat substitute market is predicted to grow rapidly, from 4.2bn US Dollars in sales in 2020 to 28bn US Dollars in 2025, according to the International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.	The meat substitute Market is predicted to grow rapidly from 4.2 billion US dollars in 2020 to 28 billion US dollars in 2025 according to the International Panel of experts on sustainable Food Systems	0	0
34	So much of that growth will come from the already robust plant-based meat industry, but several conglomerates have also invested hundreds of millions to develop lab-grown meat that is meat produced in bioreactors without the need to slaughter any animals.	so much of that growth will come from the already produced plant-based meat industry but several conglomerates have also invested hundreds of millions to develop lab-grown meat produced in Theory actors with not without the need to slaughter any animals.	3	0
35	Both plant-based and lab-grown meat producers say that their products are better for the environment than meat.	both plant-based and lab grown meat producers say that their products the better for the environment than meat	1	0
36	Plant-based alternatives have a median carbon footprint 93% smaller than beef, according to a report from Johns Hopkins University.	plant-based Alternatives have a medium carbon footprint 93% smaller than beef according to a report from Johns Hopkins University	1	0
37	And German scientists have said replacing even 20% of the world's beef consumption with microbial proteins could cut deforestation in half.	And German scientists have set at replacing even 20% of the world's beef consumption with microbial proteins could cut deforestation in her	2	0
38	So even as the meat industry downplays the value of fake meat, as pressure grows from climate scientists and other experts to dramatically reduce meat consumption, some big meat companies may be looking for other revenue streams.	So even at the meat industry down place the value of fake meat as precious grows from climate scientists and other experts to dramatically reduce meat consumption some big meat companies may be looking for other revenue streams	3	0
39	At least 1,300 start-ups were producing meat alternatives as of six months ago, said Zak Weston, a senior supply chain manager with the Good Food Institute, an U.S. non-profit organization that advocates for fewer animal-based proteins and promotes plant- and cell-based alternatives to animal agriculture.	At least 1,400 startups with producing meat Alternatives as of six months ago that Zach Westin at senior supply chain manager with (the) good food Institute are you ask nonprofit organization that advocates for fewer animal-based protein and promotes plant and sell base alternatives to animal agriculture	8	1

40	However, IPES-Food members, like Philip Howard, who is also a Professor of Community Sustainability at the Michigan State University says that fake meat will not save the planet.	However IPS food members like Philip Howard who's also a professor of community sustainability at Michigan State University says that fake meat will not save the planet	1	0
41	In many cases, switching to fake meat will make the problems with our industrial food system even worse, Howard said.	In many cases switching to fake meat will make the problems with our industrial food system even worse Howard set	1	0
42	Adopting alternative proteins as a plug-and-play solution to address the unsustainable nature of animal protein production could mean we fail to tackle fundamental issues like fossil fuel dependence or industrial monocultures.	Adopting alternative protein at the clock and play solution to address the unsustainable nature of animal protein (production) could mean we failed to tackle fundamental issues like fossil fuel dependents or industrial monocultures	2	1
43	So, I hope I could give you an overview about the meat substitute industry and how companies are reacting to the huge demand for plant-based and sustainable alternatives.	so what I hoped I could give you an overview about the meat in substitute industry and how companies are reacting to the huge demand for plant-based and sustainable alternative	4	0
44	I'd like to thank you for your attention and after another short break I will continue with my third and last speech about insects as an alternative protein source.	I'd like to thank you for your attention and after another short break I'll continue with my third and last speech about insects as an alternative protein source	0	0
45	If you have any questions, please feel free to ask them right now.	If you have any questions please feel free to ask them right now	0	0
Gesamt			65	12

Experiment 1, Auswertung InterpretBank ASR Volltranskript							
	Ausgangsrede	**Anzeige Voll-transkript**	**ENT**	**NÄ**	**TERS**	**ERS**	**AUS**
Zahlen	9.9 billion	9.9 billion	ENT				
	2021	2021	ENT				
	42.1%	42.1%	ENT				
	2030	20 30			TERS		
	2020	2020	ENT				
	2021	2021	ENT				
	2009	2009	ENT				
	2012	2012	ENT				
	118,000	11800			TERS		
	80	80	ENT				
	five	five	ENT				
	4.2 billion	4.2 billion	ENT				
	2020	2020	ENT				
	28 billion	28 billion	ENT				
	2025	2025	ENT				
	hundreds of millions	hundreds of mil-lions	ENT				
	93%	93%	ENT				
	20%	20%	ENT				
	1,300	1,400				ERS	
	six	six	ENT				
	Gesamt		17	0	2	1	0
			ENT	**TERS**	**ERS**	**AUS**	
Eigennamen	Beyond Meat	beyond meat	ENT				
	COVID-19 pandemic	covid-19 pande-mic	ENT				
	Los Angeles	Los angeles	ENT				
	Ethan Brown	Ethan Brown	ENT				
	United States	United States	ENT				
	Beyond Burger	Beyond Burger	ENT				
	Beyond Mince	beyond my me-ans			ERS		
	Pizza Hut	Pizza Hut	ENT				
	KFC	KFC	ENT				
	China	China	ENT				
	University of Michigan	University of Michigan	ENT				
	The Wall Street Journal's Global Food Forum	The Wall Street Journal's Global Food Forum	ENT				
	International Panel of Experts on Sustainable Food Systems	International Panel of Experts on Sustainable Food Systems	ENT				
	Johns Hopkins University	Johns Hopkins University	ENT				
	Zak Weston	Zach Westin		TERS			

	Good Food Institute	good food Institute	ENT				
	U.S.	you ask			ERS		
	IPES-Food members	IPS food members		TERS			
	Philip Howard	Philip Howard	ENT				
	Michigan State University	Michigan State University	ENT				
	Gesamt		**16**	**2**	**2**		
			ENT	**TERS**	**ERS**	**AUS**	
Kontrollwörter	compound annual growth rate	compound annual growth rate	ENT				
	animal welfare	Animal Welfare	ENT				
	health consciousness	Health Consciousness	ENT				
	shortage	shortage	ENT				
	key players	key players	ENT				
	sausages	sausages	ENT				
	impact	impact	ENT				
	energy	energy	ENT				
	brown	brown	ENT				
	coconut oil					AUS	
	salt	salt	ENT				
	beet juice	beaches			ERS		
	veganized	veganized	ENT				
	herbivores	herbivores	ENT				
	sliced-steak product	slight steak product		TERS			
	nuggets	Nuggets	ENT				
	resemble	resemble	ENT				
	bioreactors	Theory actors			ERS		
	median	medium			ERS		
	downplays	down place		TERS			
	Gesamt		14	2	3	1	

Experiment 1, Auswertung InterpretBank ASR Volltranskript, Rede 3							
	Ausgangsrede	**Anzeige Volltranskript**	**ENT**	**NÄ**	**TERS**	**ERS**	**AUS**
			ENT	NÄ	TERS	ERS	
Zahlen	2050	2050	ENT				
	70%	70%	ENT				
	€6.7 billion	6.7 billion Euro	ENT				
	2030	2013			TERS		
	€850 million	850 million	ENT				
	2019	2019	ENT				
	3.5 ounce portion	13.5			TERS		
	14	14	ENT				
	28 grams	28 grams	ENT				

	25-60%	25 to 60%	ENT				
	14	14	ENT				
	71%	71%	ENT				
	80%	8%			TERS		
	2 billion	two billion	ENT				
	50-fold	50-fold	ENT				
	2030	2031			TERS		
	Half a million metric tons	a million metric tons			TERS		
	25%	25%	ENT				
	64 million tons	64 million tons	ENT				
	13.6 milllion	13.6 million	ENT				
	Gesamt		**15**	**0**	**5**	**0**	**0**

Anhang IV – Transkription Dolmetschungen Experiment 1

P2

Rede 1

00:00:00:18 - 00:00:33:00

Sehr geehrte Kollegen, mein Name ist X Y und ich würde gerne über eine pflanzenbasierte Ernährung sprechen. Als erstes möchte ich über/ darüber sprechen, wie wir unsere Ernährung verändern sollten, um die Auswirkungen auf den/ das Klima zu reduzieren. Außerdem möchte ich über die Lebensmittelindustrie diesbezüglich sprechen, wie zum Beispiel das pflanzenbasierte Einkommen, das sich auf eine pflanzenbasierte

00:00:33:00 - 00:01:26:24

Ernährung konzentriert. Mehr und mehr überlegen, eine vegane oder veg/ vegetarische Ernährung umzusteigen, vor/ für ökologische oder moralische Gründe. (…) Auch (…) ähm Gerichte, die vermehrt auf Fleisch verzichten, könnten ein/ eine gute Auswirkung haben. (…) 35 % der Treibhaus (…) -gase werden durch Fleisch erzeugt und der Report des internationalen Klima Panels IPCC ruft Leute, vor allem in den Industrieländern, auf, auf eine nachhaltigere Ernährung umzusteigen, um die Klimakrise einzudämmen.

00:01:27:17 - 00:02:20:04

Weniger Fleisch zu essen ist eine der auswirksamsreichsten Lösungen, die Menschen machen können. Es hilft die Abholzung zu reduzieren, laut des IPCC Reports. Eine gesunde mediterrane Ernährung mit wenig Fisch und Geflügel und viel Gemüse und Obst könnte genau gleich effektiv sein, wie ganz vegan oder vegetarisch zu sein, stand in dem Report. Wenn jemand/ jeder sich darüber/ jeder sich daran halten würde, also mit weniger rotem Fleisch, könnte das bis 2025 erhebliche Besserungen bringen.

00:02:21:12 - 00:03:02:07

Pflanzenbasierte Ernährung wird immer beliebter und viele Unternehmen konzentrieren sich bereits auf Labor-Fleisch, um klimafreundlicheres/ klimafreundlichere Lebensmittel zu produzieren und ihre eigenen Emissionen zu reduzieren. Auch Fast Food Unternehmen reagieren darauf. McDonald's testet es gerade, einen pflanzenbasierten Burger zu anzubieten, genauso wie Burger King. Burger King in Großbritannien will bis 2030 das bis zur Hälfte reduzieren und Ikea hat das gleiche bis 2025 versprochen.

00:03:02:09 - 00:03:56:13

Wir sind inmitten einer klimatischen Katastrophe und die wachsenden Temperaturen, die Wasser/ ähm die Wetterextrem/ Extremen führen zu Wasser ähm -mangel. Die Landwirtschaft ist eine einer der größten Sektoren, der der die Umwelt verschmutzt. Laut der UN und des Umweltprogramms (…) rechnen damit, dass 32 % der globalen Methanausstöße durch die Landwirtschaft kommen. Wenn man dieses sofort stoppen könnte, wären die Emissionen unseres Lebensmittelsektors immer noch so groß, dass wir nicht unter 1,5 Grad bleiben könnten.

00:03:58:01 - 00:04:21:00

(…) 17.000 Millionen Tonnen/ Tschuldigung/ Das ist doppelt so viel wie in den USA und doppelt so viel wie auf der ganzen Welt.

00:04:23:03 - 00:05:11:23

(…) Das Heranzüchten von Tieren ist viel schwieriger und viel gefährlicher für den Planeten, als es mit Obst und Gemüse ist. Tiere wie Kühe oder Schweine und die Tierhaltung generell ist verantwortlich für 57 % der Lebensmittel/ der Emissionen der Lebensmittelproduktion. Rindfleisch allein ist für ein Viertel der Emissionen verantwortlich. (…) Tierhaltung erfordert auch sehr viel Land, deswegen werden zum Beispiel Wälder abgeholzt. Der Großteil der Felder ist/ auf der Welt, wird wird für die Tierhaltung verwendet und nicht für Menschen.

00:05:12:09 - 00:05:30:03

Und diese sind auch verantwortlich für Methan-Emissionen. All diese Aspekte zeigen, dass die globale Klimakatastrophe nicht aufgehalten werden kann, ähm wenn wir nicht auf Milchprodukte und Fleisch verzichten.

00:05:32:13 - 00:06:25:08

(…) Die Auswirkungen, die durch Tierhaltung auf den Planeten (…) vorhanden sind, zeigen, dass wir politisch darauf reagieren müssen. Wir brauchen eine schnelle/ einen schnellen Umstieg zu pflanzenbasierten ähm Gerichten. Und das ist auch ein ein Ziel, das das das in den Vertrag von Paris mit eingeschlossen ist. Und Celebrities wie Paul McCartney unterstützen das außerdem auch. Drei Prinzipien sind zu nennen, die Landwirtschaft, die Tierhaltung in der Landwirtschaft zu reduzieren, auf pflanzenbasierte Ernährung umzusteigen und damit den Planeten zu schützen.

00:06:26:23 - 00:06:59:04

Das Risiko besteht, dass wir den Planeten zerstören, genauso wie Menschen. Viele Studien werden an/ erwähnt, wie vom IPCC, dass Veganismus einen positiven/ eine positive Auswirkung auf die das Klima haben kann. Veganismus wäre die perfekte Wahl, um den Klimawandel zu bekämpfen, denn dadurch könnten 16 Gigatonnen Treibhaus/ an Treibhausgasen reduziert werden.

00:07:01:16 - 00:07:43:20

Ein weiterer Partner/ eine Partnerschaft zwisch/ Partnerschaft zwischen den USA und der EU (…)/ Genauso wie 113 Länder haben einen Vertrag unterschrieben, wo Ursula von der Leyen gesagt hat „Wir können nicht so lange warten, wir müssen die Emissionen stark einzugrenzen“. Und so wie das Präsident Biden gesagt hat, dass die Treibhausgase eine gefährliche Bedrohung sind. (…) Wir müssen diese Treibhausgase reduzieren, um es zu verhindern, dass das Klima zusammenbricht.

00:07:44:09 - 00:08:16:19

Ich wünschte, ich könnte Ihnen einen Überblick über die Fleischindustrie geben und wie der Übergang zu einer pflanzenbasierten Ernährung sehr viel dazu leisten können. Danach werde ich ein bisschen mehr dazu sagen, was man auf pflanzenbasierter Ernährung, wie diese helfen kann. Und falls Sie Fragen haben, bitte stellen Sie die nun.

Rede 2

00:00:14:02 - 00:00:52:02

Sehr geehrte Kollegen, das erste, was ich in meiner zweiten Rede ansprechen möchte, ist sind Fleischersatzprodukte und Beyond Meat ist zum Beispiel sehr beliebt, was das betrifft. Als erstes möchte ich über den Fleischersatz-Markt sprechen und die Industrie dahinter. Danach kommen ein paar Fakten und Zahlen über Beyond Meat und Key Player in dieser Industrie. Am Ende über/ werde ich über Organisationen sprechen, die die Pflanzenprodukte (…) ähm fördern, aber auch kritisieren.

00:00:52:18 - 00:01:51:04

Der Markt wurde 2021 auf 9,9 Milliarden US-Dollar geschätzt und rechnet mit einer Wachstumsrate von 22,1 % bis 2030. Das/ Die die Lebensmittelindustrie wird kritisiert aufgrund der des Wohlergehens der Tiere und der Umwelt. (…) Deswegen wird erwartet, dass diese Fleischersatzprodukte sehr bald ansteigen werden. Seit Corona sind diese Produkte auch gestiegen, auch weil Menschen und Konsumenten immer/ sich immer bewusster werden über ihre Gesundheit. Seit/ Als COVID ausbrach, wurden Fleischersatzprodukte

00:01:51:04 - 00:02:35:14

immer öfter/ kamen immer öfter in den Mittelpunkt. (…) Außerdem lag das auch an dem Mangel an Fleischprodukten in den Supermärkten. In diesem Sinne hat COVID-19 den Fleischersatz/ die Fleischers/ den Fleischersatz-Sektor sehr viel ähm gefördert. Und einer der Haupt Key Players in dieser Industrie ist Beyond Meat. Beyond Meat ist ein/ produziert pflanzenbasierende Fleischprodukte aus Los Angeles Los Angeles und wurde 2009 gegründet.

00:02:35:19 - 00:03:25:23

Das Unternehmen wurde dies/ Die Produkte wurden in den USA 2012 erstmals eingeführt und das bei Geflügel, Rindfleisch und Burgern zum Beispiel. Der Burger ist das beliebteste bei den Konsumenten (…) und heute sind ihre Produkte in (…) in ungefähr 118.000 Geschäften zur Verfügung und das in 80 Taus/ in 80 Ländern auf der Welt. Auch in Lokalen und Restaurants wie (…) wie Burger King.

00:03:26:11 - 00:04:20:06

Die Mission der des Unternehmens ist es, Fleisch zu produzieren, auf/ das auf Pflanzen basiert und ohne dass Kompromisse eingegangen werden. Eine Studie der University of Oxford hat gezeigt, dass ein Beyond Burger sehr viel weniger Wasser, Land und Energie verwendet und es/ Er produziert weniger Treibhausgase als ein Fleisch-Burger. Die Burger bestehen aus fünf Hauptteilen: Proteinen, Kohlenhydraten, Mineralien, Geschmäckern (…) und sie bestehen aus Reis und Bohnen sowie Öl.

00:04:21:18 - 00:04:54:23

Kartoffeln sind verantwortlich für die Zusammensetzung. Außerdem bestehen sie aus Eisen, Kalzium und Potassium-Chlor. Das sind die gleichen Nährstoffe wie bei einem Fleisch. Um die gleiche Farbe und den Geschmack hinzubekommen, wird zum Beispiel Rübensaft verwendet und Apfel-Konzentrat. Je mehr dieser Produkte auf den Markt kommen, desto leichter wird es, eine vegane Ernährung zu beginnen.

00:04:55:01 - 00:05:33:15

Viele Tierprodukte und Kategorien sin/ wurden veganisiert, sozusagen. Sehr lange haben sogenannte Pflanzenfresser auf ein veganes Steak gewartet, dass es den Markt erreicht. Das Team bei Beyond Meat ist nun endlich bereit, ihres zu launchen. Vor ein paar Wochen war der Beyond mit CEO Ethan Brown

im Gespräch beim Wall Street Global Food Forum, wo er ankündigte, dass es ein Steak in Scheiben pro/ ähm launchen wird.

00:05:33:15 - 00:06:28:01

Und er erklärte, dass diese Produkte wie Burger, Fleischbällchen und Nuggets ähm diese Produkte dadurch ersetzt werden sollen. (…) Der Anstieg in/ an Vegetariern und Veganern hat für einen Shift in der Lebensmittelindustrie gesorgt. Die Industrie kümmert sich immer mehr um jene, die pflanzenbasierte Produkte wollen und Supermärkte und Restaurants ebenso. Der Markt für Fleischersatzprodukte wird (…) wird/ Es wird erwartet, dass er sehr stark wächst von 4,2 Trilliarden US-Dollar 2020 auf 28 Milliarden US-Dollar 2025.

00:06:29:06 - 00:07:28:14

(…) Sehr viel dieses Wachstums wird von der bereits robusten Gemeinschaft der pflanzenbasierten Konsumenten kommen, aber auch viele mehr werden darauf einsteigen. (…) Man spricht auch über über Labor gewachsenes, angezüchtetes Fleisch, wo keine Tiere verletzt werden müssen. Das wäre besser für die für die Umwelt als Fleisch. Der CO2-Fußabdruck ist um 93 % kleiner, laut der Universität Hopkins. Deutsche Wissenschaftler sagen, dass, wenn wir 20 % weniger Fleisch essen würden, könnten wir die Abholzung bis zur Hälfte verringern.

00:07:29:16 - 00:08:37:03

Als/ Also auch wenn die Fleischindustrie die pflanzenbasierte Fleischindustrie schlecht machen will, (…) sind aber trotzdem bereit zu sehen, woher noch mehr Gewinn gezogen werden kann. (…) Eine Non-Profit-Organisation in den USA, die für weniger (…) pflanzenbasiert/ für weniger Fleisch sich ausspricht (…) und sagt, dass das falsches Fleisch den Planeten nicht retten wird. In vielen Fällen (…) wäre der Umstieg zu falschem Fleisch sogar schlechter für unseren Planeten.

00:08:38:05 - 00:09:04:24

Andere Proteine, (…) um diese/ um die Fleisch-Lebensmittelproduktion zu ändern, könnte bedeuten, dass wir uns nicht genug auf auf andere Probleme wie ähm fossile Brennstoffe konzentrieren. (…)

00:09:06:24 - 00:09:28:16

Ich möchte Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit danken und nach einer weiteren kurzen Pause werde ich über unsere/ werde ich meine dritte Rede halten über Insekten als Eiweißquelle. Und falls Sie weitere Fragen haben, bitte stellen Sie die jetzt.

Rede 3

Sehr geehrte Kollegen,
wir sind bei unserer letzten Rede angekommen für heute.

00:01:51:13 - 00:02:30:07

Und was ich gern tun würde, ist, über Insekten zu sprechen. Ja, Sie haben das richtig gehört. (…) Sie werden schon lange als alternative Proteinquelle gesehen, um die globale/ den globalen Lebensmittelmangel zu bekämpfen. Nun ein paar Zahlen dazu/ zum Insekten-Markt sozusagen. Dann werde ich über Insekten als alternative Proteinquellen zum Fleischessen/ Und danach kommen politische Schritte, die in der UN und in der EU durchgeführt werden, um um das Essen von Insekten zu normalisieren.

00:02:30:19 - 00:03:16:23

Und am Ende werde ich über Insekten als als Pet Foods als sogenanntes Haustieressen zu sehen. Jedes Jahr besteht mehr und mehr Druck auf der Lebensmittelindustrie. In/ Insekten werden deswegen vermehrt als Quelle für Essen gesehen. Die UN setzt sich dafür schon ein, da es eine gute Quelle für/ eine gute Nahrungsmittelquelle sei. Sie sagen, dass ihr Konsum die Treibhausgase und den/ die durch Tierbestand und Viehbestand produziert werden, reduziert werden können.

00:03:17:15 - 00:04:08:19

2050 muss die Lebensmittelproduktion 70 % ansteigen, um den globalen Anstieg an der Lebensmittel/ ähm an der Weltbevölkerung zu ernähren zu können. Deswegen soll der Insektenmarkt boomen. Experten sagen, dass der Markt auf 6,7 Milliarden € bis auf (…) 20 bis 30 Milliarden ansteigen wird. Ob Alternativen wie Insekten als Proteinquelle verwendet werden kann, ist eine präsente Frage. Rindfleisch wird als ideale Quelle für Proteine gesehen und andere Nährstoffe.

00:04:09:19 - 00:04:24:23

Eine Portion Rindfleisch hat dieselbe Menge wie eine Portion Heuschrecken. 13,5 % Gramm. (…)

00:04:27:18 - 00:05:14:21

Das bedeutet, dass 25 bis 60 % der täglichen/ des/ der täglichen Einnahme abgedeckt ist, und das nur durch ein Essen. Dasselbe von roten Ameisen bedeutet 14 Gramm Proteine sowie 71/ das bedeutet 71 % der der täglichen Empfehlung für Eisen. Raupen und Grillen sind auch gute Nährstoffquellen. Aus diesem Grund sind Insekten eine proteinreiche Alternative zu Fleisch. Die EU hat sich dafür eingesetzt oder setzt sich weiterhin dafür ein, Insekten zu essen.

00:05:15:21 - 00:06:06:08

Trockene Mehlwürmer sind laut der EU eine sichere Nähr/ Nahrungsmittelquelle und (…) Heuschrecken können in gefrorener, gemahlener und oder gebratener Form gegessen werden. Das erlaubt den Verkauf von Heuschrecken und Grillen in Lebensmittelgeschäften. Diese Insekten sowie viele andere sind gute Quellen von Fett, Protein und weiteren wichtigen Vitaminen. In/ Die UN ermutigt die globale den globalen Konsum von Insekten und nennen die Auswirkungen in Bezug auf den Klimawandel,

00:06:07:05 - 00:06:41:16

da/ da die/ da es effizienter ist. Man bezieht sich darauf, wie schnell Tiere selbst essen umwandeln, um dann als Essen gegessen zu werden. Jedoch viele westliche Länder wie die USA oder oder in Europa sind angeekelt von dieser Praxis und weigern sich. Insekten zu essen ist nicht neu für Menschen. Viele Kulturen auf der Welt haben Insekten bereits als festen Bestandteil in ihrer Ernährung

00:06:41:16 - 00:07:38:08

seit Tausenden Jahren. (…) In Sambia, dem Kamerun, Thailand oder den Philippinen wird das eben bereits konsumiert. Obwohl es natürlich schwierig ist, diese diese natürliche Abneigung gegen Insekten zu abzulegen, muss man trotzdem sagen, dass 8 % der Weltbevölkerung das regelmäßig essen. In Afrika Süd/ in Asien oder in Südafrika. Sie/ Das ist dort seit Generationen vorhanden. Einige der beliebtesten essbaren Insekten umfassen Wespen, Käfer, Grashüpfer, Schmetterlinge und weitere.

00:07:39:07 - 00:07:55:13

Insekten befinden sich auch in sehr vielen verschiedenen Gerichten, in verschiedenen Kulturen und ihre und ihre Geschmäcker werden oft mit Meeresfrüchten verglichen.

00:08:01:14 - 00:08:50:16

Man schätzt, dass ungefähr 2 Milliarden Menschen weltweit verschiedene Insekten konsumieren und das als Teil ihrer nat/ täglichen Ernährung. Im Westen werden sie jedoch als des Essensquelle immer noch vermieden und der Westen ist auch verantwortlich für die globalen Märkte. Es dazu bringen, dass Insekten zu essen normal angesehen wird, würde der Industrie weltweit sehr viel helfen. Brooklyn Bugs, eine Gruppe, die sich die sich dafür einsetzt, nutzt Bildungsprogramme um die öffentliche Akzeptanz zu steigern.

00:08:51:18 - 00:09:08:03

Während westliche Kulturen sich immer noch weigern, Insekten zu essen (…) starten Sie, um das zu verstärken. (…)

00:09:13:07 - 00:10:11:06

Das ist eine Möglichkeit, den Klimawandel zu reduzieren, denn die Haustiere werden auch mit Insekten gefüttert, um (…) um die großen/ den großen CO2-Abdruck, den die Viehzucht produziert, zu reduzieren. Experten sagen, dass Haustiere auch als Ins/ auch mit Insekten geführt/ ähm gefüttert werden können, da sie viel Fett, Öl, Minerale und Vitamine enthalten. Forschung/ Die Forschung hat bereits ergeben, dass man die Insektenzucht, wenn man sie kommerzialisieren würde, der Wasserverbrauch sehr viel geringer ist als bei traditionellen Viehzucht.

00:10:11:06 - 00:10:18:09

Und so könnte sich das bis 2030 50/ um 50-mal erhöhen.

00:10:20:12 - 00:11:04:03

Generell kann gesagt werden, dass es immer ein größeres Interesse an an Futter für Haustiere gibt. Und das ist ein der/ ein mit Grund dafür ist, dass Tierhalter immer besorgter sind über die Auswirkungen auf das Klima. Denn 25 % werden der Fleischproduktion zugewiesen und das ist äquivalent zu 64 Millionen Tonnen ähm CO2-Ausstoß. Das ist der gleiche/ die gleiche Auswirkung wie 13,6 Millionen Autos, die ein Jahr lang fahren.

00:11:05:07 - 00:11:29:01

Ich hoffe, ich konnte Ihnen dadurch einen Überblick über die Insektenindustrie und den den Markt geben, wie das unserem Planeten helfen kann. Und ich danke Ihnen vielmals für Ihre Aufmerksamkeit. Und falls Sie Fragen haben, wäre nun der Zeitpunkt, sie zu stellen.

P3

Rede 1

00:00:01:11 - 00:00:25:17

Liebe Kollegen, mein Name ist Marie Bernadette Zwischenberger und heute möchte ich über pflanzenbasierte Ernährung sprechen und wie vegane Ernährung unseren Planeten retten könnte. Ich möchte zuerst darüber sprechen, ähm wie Ernährung unseren Planeten verändern kann. Ich möchte ein paar Fakten und Zahlen erwähnen in der Lebensmittelindustrie und am Schluss möchte ich auch über politische Maßnahmen sprechen ähm, (…)

00:00:29:01 - 00:01:10:08

die dazu führen, dass wir mehr ähm vegan essen. Mehr Menschen fangen an, vegan und vegetarisch zu essen, oft aus ethischen Gründen oder auch wegen der Umwelt. Es kann schwer sein, seine ähm Gewohnheiten zu verändern, aber wenn man einfach weniger Fleisch isst, dann führt das dazu, dass weniger Emissionen ausgestoßen werden. Was wir essen, hat eine große Auswirkung auf die Umwelt. 35 % der ähm Emissionen gehen auf äh Fleischproduktion zurück, und das ist einfach viel mehr als es bei Gemüse oder Obst der Fall ist.

00:01:12:06 - 00:02:02:14

(…) Das IPCC ähm (…) fordert Länder auf, (…) das so viel Fleisch zu essen, damit aufzuhören eben, wenn man weniger Fleisch isst, das ist eine der wichtigsten Veränderungen, die man machen kann. Das ist wertvoll, um gegen Entwaldung und weitere ähm Umweltphänomene vorzugehen. Eine mediterrane Ernährung mit viel Nüssen, Gemüse, Fisch und ein wenig Hühnchen kann fast genauso effektiv sein, wie vegetarisch oder vegan zu essen.

00:02:03:11 - 00:02:57:06

Wenn man diesen (…)/ wenn man diesen Empfehlungen äh folgen würde, also mehr Obst und weniger rotes äh Fleisch zu essen, dann könnten die Emissionen bis 2050 um 20 % fallen. (…) Große äh Fleischkonzerne äh beginnen auch über Fleisch alternativ nachzudenken und äh denken auch über Laborfleisch nach. Sogar äh beliebte Fastfoodketten wie zum Beispiel McDonald's ähm versucht das mit ähm dem McPlant und bei dem ihm dann auch der Impossible Whopper bei Burger King.

00:02:57:07 - 00:03:26:06

Auch bei Ikea äh gibt es viel mehr vegetarische Varianten. Wir sind in der Mitte einer katastrophalen Umweltkrise. Naturkatastrophen, Wetterextreme und Lebensmittel- und Wasserunsicherheit. Die globalen äh Treibhausgasemissionen steigen immer mehr und die Fleischproduktion verschmutzt unsere Umwelt.

00:03:29:10 - 00:04:11:06

Es wird davon ausgegangen, dass etwa 32 % der Emissionen von Tierlandwirtschaft stammen. Auch wenn es keine aus/ es keine Emissionen von fossilen Brennstoffen kommen würden, wäre das immer noch ein Problem, weil es so viele Emissionen von der Fleischproduktion kommen. Auch das ähm (…) landwirtschaftliche Geräte immer fahren müssen, das führt dazu, dass extrem viele Treibhausgasemissionen ausgestoßen werden und das trägt zu ähm/

00:04:11:16 - 00:04:18:18

das trägt dazu bei, dass immer mehr die Umwelt verschmutzt wird.

00:04:22:08 - 00:04:35:10

(…) Es ist viel schlimmer für das Klima, als wenn wir äh/ wenn wir Tiere züchten, als wenn wir natürlich äh Obst und Gemüse züchten.

00:04:40:11 - 00:05:30:01

(…) 57 % der Produktion von den Emissionen von ähm Lebensmitteln kommt von Tieren. Ähm grasende Tiere brauchen sehr viel Fläche und sie/ man braucht auch sehr viel Fläche um ihr Essen anzubauen. (…) Und viel von der Fläche wird dafür verwendet, um das/ unsere Lebensmittel zu ernähren, anstatt Menschen selbst. All diese Aspekte zeigen uns, dass die globale Klimakatastrophe ähm nicht/ nicht ähm/ dass man gegen diese nicht vorgehen kann, wenn man weiterhin so viel wei/ so viel Fleisch isst.

00:05:31:08 - 00:06:21:09

Tierlandwirtschaft/ ähm wir brauchen eine nachhaltigere ähm/ einen nachhaltigen Umgang und wir brauchen eben auch politische Maßnahmen. (…) Dieser Vertrag ähm, ist ein äh Zusatz zum Pariser Vertrag, der auch von Stars wie Paul McCartney Leona Lewis unterstützt wird. Und (…) drei Punkte sind hier wichtig mehr äh pflanzenbasierte Ernährung, weniger Fleisch und ähm Ökosysteme wieder aufzubauen.

00:06:25:15 - 00:07:23:01

Ähm Milchprodukte sind ebenfalls schlecht für/ für die Tiere. Das IPPC zeigt, dass Veganismus eine positive Auswirkung auf das Klima haben kann. (…) Veganismus ist ähm die beste Ernährung, um den Planeten zu ändern. 16 Gigatonnen an Emissionen könnten jährlich (…) ähm eingespart werden. Es gibt auch einen Vertrag ähm, bei dem ausgemacht wird, dass 20 % äh weniger Emissionen ähm ausgestoßen werden sollen. Ursula von der Leyen hat auch gesagt beim COP 26 Wir können nicht bis 2050 warten,

00:07:23:07 - 00:08:08:22

wir müssen jetzt ähm agieren. Auch Joe Biden stimmt dem zu. Treibhausgase, die von Tierlandwirtschaft stammen, müssen eingedämmt werden. Ich hoffe, dass ich Ihnen einen Überblick über die Tierlandwirtschaft geben kann und ich hoffe, dass Ihnen zeigen konnte, dass eine pflanzenbasierte Ernährung dazu beitragen kann, dass wir unseren Planeten retten. Nach einer kurzen Pause werde ich über/ ähm werde ich mit meiner zweiten Rede weitermachen und über die Firma Beyond Meat sprechen.

00:08:08:23 - 00:08:11:13

Wenn Sie Fragen haben, stellen Sie diese gerne.

Rede 2

00:00:06:05 - 00:01:04:05

Liebe Kolleginnen, in der zweiten Rede möchte ich über ähm Fleischersatzprodukte sprechen und über äh Beyond Meat, das eine sehr ähm bekannte Firma ist. Ich werde dann auch noch über verschiedene äh Zahlen und Fakten zu Beyond Meat sprechen und am Schluss möchte ich dann über Organisationen sprechen, die ähm Fleischersatzprodukte einerseits kritisieren, anderseits aber auch unterstützen. Der (…) ähm/ der Fleischersatzmarkt wurde 2021 mit 9,9 Milliarden US Dollar geschätzt und es wird davon ausgegangen, dass es bis 2030 auf 42,1 % wachst.

00:01:04:11 - 00:01:43:07

Ähm Tierlandwirtschaft wird schon seit Jahren kritisiert, weil es einfach einen negativen Einfluss auf unseren Planeten, aber auch auf die/ für die Tiere natürlich hat. Der Trend zum Fleischersatz, dabei wird davon ausgegangen, dass eben Fleisch ersetzt werden kann. Auch der Ausbruch der COVID-19-Pandemie hat den/ hat den Konsum von/ von Fleisch ähm beeinflusst, einfach weil die Menschen mehr Bewusstsein für äh ihre Gesundheit entwickelt haben. Also immer mehr Fleischersatzprodukte

00:01:43:07 - 00:02:28:16

werden eingesetzt. Auch Firmen, die Fleischersatz anbieten, haben herausgefunden, dass me/ es immer mehr Nachfrage ähm nach Fleischersatzprodukten gibt, weil es immer weniger Fleisch in den Geschäften gab. Deswegen hat COVID-19 ähm den Fleischersatzmarkt positiv beeinflusst. Es gab eben mehr ähm Verkauf in den Jahren 2020 und 2021. Vor allem ähm profitiert hat die/ das Unternehmen ähm Beyond Meat mit Sitz in Los Angeles und wurde 2009 von Ethan Brown gegründet.

00:02:29:16 - 00:03:29:03

Die anfänglichen Produkte wurden 2012 in den USA äh auf den Markt gebracht. (…) Das Unternehmen ähm bietet Fleischersatzprodukte für Rindfleisch, Geflügel und ähm Schwein an. (…) Es gibt zum Beispiel Fleischbällchen und auch Würstchen. Heute gibt es Beyond Meat Produkte in etwa 18.000 ähm Geschäften in über 80 Ländern weltweit. Viele Restaurantketten wie KFC ähm zum Beispiel äh arbeiten zusammen mit ähm Beyond Meat. Die Mission des Unternehmens ist es, ähm sehr gute ähm (…) Produkte anzubieten.

00:03:29:03 - 00:04:22:23

Eine Studie, die von Universität Michigan (…) durchgeführt wurde, dort wurde eben der Beyond Meat Burger mit normalen Burgern ähm verglichen. Bei einem ähm Bey/ Beyond Meat Burger wird weniger Wasser verwendet, weniger Energie generell und es kommt zu weniger Emissionen. Ähm Beyond Meat Burger da sind fünf Produkte drinnen. Proteine, ähm Geschmackstoffe (…) und Pflanzenproteine usw. Auch Kokosöl ist dabei. Ähm Die Kartoffelstärke ist für die Konsistenz ähm der Burger verantwortlich.

00:04:22:23 - 00:05:12:02

Auch Kalzium und Eisen ähm sind drinnen, die die gleichen Nährstoffe wie normales Fleisch haben. Außerdem wird Rote Bete Saft und Apfelsaft verwendet. Es gibt immer mehr pflanzenbasierte Fleischersatzprodukte, deswegen wird es immer einfacher, äh vegan zu essen. Sehr viele ähm normale Produkte ähm wurden schon veganisiert, aber bis jetzt mussten ähm Veganer noch sehr lange darauf warten, einen wirklich/ ein wirklich gutes Steak zu essen. Aber Beyond Meat arbeitet gerade daran.

00:05:12:13 - 00:05:53:15

Vor et/ Vor ein paar Wochen hat der CEO Ethan Brown beim Wall Street Journal Global ähm Food Forum gesprochen und ähm Beyond Meat will Ende dieses Jahres ein pflanzenbasiertes Steak herausbringen. (…) Pflanzenbasierte ähm Fleischersatzprodukte sollen äh Fleischprodukte wie zum Beispiel Fleischbällchen ähm in den Supermärkten ersetzen. Das wird dazu führen, dass äh weniger Fleisch gegessen wird. Deswegen, weil immer mehr Menschen vegan oder vegetarisch essen, hat sich die Fleischindustrie geändert.

00:05:54:03 - 00:06:45:01

Es gibt immer mehr pflanzenbasierte Optionen äh in den Regalen der Supermärkte und auf den Speisekarten der Restaurants gibt es immer mehr pflanzenbasierte Produkte. 2020 äh waren es 4./ 4,2 Milliarden US Dollar und 2025 wird von 28 Milliarden US Dollar ausgegangen. (…) Ähm viel von diesem Wachstum kommt von der pflanzenbasierten äh Fleischersatzprodukteindustrie. Es wurde aber auch viel ähm Geld investiert, um Laborfleisch herzustellen und das funktioniert, ohne irgendwelche Tiere schlachten zu müssen.

00:06:45:07 - 00:07:44:22

Diese pflanzenbasierten Fleischersatzprodukte ähm sollen besser für die Umwelt sein als Fleisch. Pflanzenbasierte Alternativen haben einen CO2 Fußabdruck, der durchschnittlich 93 % kleiner ist als der von Fleisch, das sagt die ähm John Hopkins University. Deutsche Wissenschaftler sagen, dass auch wenn wir nur 20 % ähm der/ des weltweiten äh Rindfleisch Konsums ähm ersetzen würden, das würde die Abholzung halvieren/ halbieren. Auch wenn ähm oft gesagt wird, dass äh (…) falsches Fleisch gar nicht so ähm erfolgreich ist, gibt es auch (…)/

00:07:44:22 - 00:08:35:13

also es/ gibt es seit sechs Monaten zahlreiche Unternehmen, die Fleischersatzprodukte herstellen. Eine US Non-Profit-Organisation, ähm die sich für mehr pflanzenbasierte ähm Produkte einsetzt. Aber zum Beispiel Phillip Howard, der auch ähm Professor an der Michigan State University ist, sagt, dass ähm falsches Fleisch den Pro/ Planeten nicht retten wird. In vielen Fällen ist es so, wenn man, ähm dass das unseren Umgang mit der/ mit dem/ der Lebensmittelindustrie noch schlimmer machen kann.

00:08:37:05 - 00:09:14:13

Die unnachhaltige ähm/ diese unnachhaltige Umgang ähm kann von den wirklich wichtigen Problemen ablenken. Ich hoffe, dass ich Ihnen einen guten Überblick über die Fleischersatzproduktindustrie geben konnte und ein paar Alternativen aufzeigen konnte. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer weiteren kurzen Pause werde ich mit meiner dritten und letzten Rede äh fortfahren und über Insekten als alternative Proteinquelle sprechen.

00:09:14:13 - 00:09:18:05

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, können Sie die natürlich gerne jetzt stellen.

P3

00:00:00:24 - 00:00:35:19

Liebe Kollegen, wir sind nun bei meiner letzten Rede heute angekommen und was ich jetzt machen möchte, ist, dass ich jetzt über Insekten sprechen möchte. Ja, Sie haben richtig gehört (…). Wir haben immer mehr Aufmerksamkeit eben den Insekten geschenkt, damit sie ähm uns helfen können, mit dem, dass wir immer weniger Lebensmittel zur Verfügung haben. Ich möchte zuerst über ein paar Fakten und Zahlen sprechen, über den Insektenmarkt, dann darüber, dass Insekten ein Ersatz für Fleisch sei/ sein kann

00:00:36:05 - 00:01:28:12

und ich möchte dann auch noch über politische Maßnahmen sprechen, die die EU und die UNO ähm treffen und dann (…) möchte ich noch über Insekten als Tierernährung sprechen, denn immer mehr ähm Haustierbesitzer ähm wählen Insekten um ihre Haustiere zu ernähren. Die Lebensmittelproduktion ähm wird immer schwieriger und ähm Insekten werden immer mehr als gute Quelle für ähm Nährwerte gesehen. Der Konsum von Insekten kann Imi/ Emissionen von äh der Tierproduktion einschränken.

00:01:28:21 - 00:02:21:24

Es wird davon ausgegangen, dass bis 2050, ähm 70 % mehr ähm Lebensmittel ähm produziert werden müssen, um mit der wachsenden Bevölkerung umgehen zu können. Und deswegen wird der Insektenmarkt äh boomen. Ähm bis 2030 wird es bis 6 äh ,7 Milliarden ähm $ steigen. Wenn man über Alternativen für Fleisch spricht, ist die Frage immer, ähm ob Insekten auch wirklich die Proteine liefern können, ähm die der Mensch braucht. Rind wird ähm als gute Proteinquelle gesehen und trägt auch weitere wichtige Nährstoffe.

00:02:22:05 - 00:02:50:11

Aber eine Portion von Rind hat etwa gleich viel Protein ähm wie verschiedene Insekten. 3,5 ähm Gramm ähm (…) Heuschrecken hat auch sehr viel äh Proteine.

00:02:53:09 - 00:03:42:18

(…) Auch rote Ameisen haben sehr viel Protein (…) und das ist auch etwa 71 % des Eisenbedarfs. Auch Raupen und Grillen sind äh gute Proteinquellen und andere Nährstoffquellen. Insekten sind eine nährwerte/ nährstoffreiche Alternative zu Fleisch. Die Europäische Union hat ähm begonnen, Schritte zu

setzen, damit Insekten als Nahrungsmittel normalisiert werden. Und es wurde auch äh festgestellt, dass Mehlwürmer ähm gesund sind und in Ordnung sind/ es in Ordnung ist, dass Menschen das auch essen. (…)

00:03:47:13 - 00:04:46:17

Die/ Mit der Entscheidung folgt man der Schweiz, dass eben Mehlwürmer, ähm Heuschrecken und weitere Insekten auch in Supermärkten gekauft werden können. Diese Insekten sind gute Fett-, Protein- und Vitaminquellen. Auch die Vereinten Nationen ermutigt die Bevölkerung, mehr ähm Insekten zu essen. Sie stoßen viel weniger ähm Emissionen aus als andere Tiere (…) und sie sind auch viel effizienter. Viele westliche Kulit/ Kulturen, unteranderem auch die USA und verschiedene europäische Länder, ähm wollen einfach keine Insekten essen, weil sie es eklig finden.

00:04:46:23 - 00:04:55:09

Es ist eigentlich nichts Neues. Kulturen essen Insekten schon seit tausenden von Jahren.

00:04:59:19 - 00:05:52:11

In Ländern wie Sambia oder Kamerun, Thailand und den Philippinen werden sehr oft äh Insekten gegessen. Auch wenn es natürlich schwierig ist ähm, dem/ sich dem zu widersetzen, dass wir Insekten eklig finden. Aber es ist trotzdem so, dass 8 % der Weltbevölkerung Insekten äh häufig essen. In Süd und Zentralamerika, in Afrika und Asien äh gehören Insekten seit Generationen ähm zur täglichen Ernährung. Zum Beispiel ähm W/ Wespen, äh Schmetterlinge und Heuschrecken gehören zu den beliebtesten Insekten.

00:05:53:15 - 00:06:00:24

In verschiedenen Kulturen gibt es zahlreiche äh Gerichte mit Insekten.

00:06:03:24 - 00:06:37:20

Und wenn man zum Beispiel äh/ es schmeckt ähnlich wie Schalentiere und wenn man Allergien gegen Schalentiere hat, dann sollte man auch keine Insekten essen. Es wird geschätzt, dass etwa 2,2 Milliarden Menschen auf der Welt verschiedene Insekten essen in ihrer täglichen Ernährung. Heutzutage ist es aber so, dass die westliche Welt Insekten immer noch als ähm Lebensmittel ähm verweigert.

00:06:42:06 - 00:07:21:03

(…) In Amerika und Europa, wenn man da anfangen würde, auch Insekten zu essen, dann würde man dazu auf jeden Fall beitragen, dass die ähm Insektenindustrie steigen könnte und mehr Insekten gegessen würden/ würde. Verschiedene äh Bildungsprojekte werden auch eingesetzt, um äh dafür zu werben, dass eben mehr Insekten gegessen werden. Westliche Kulturen möchten aber weiterhin keine Insekten essen und sehen aber ein, dass sie Insekten als die/ als Ernährung für ihre Haustiere verwenden können.

00:07:21:10 - 00:08:20:01

In/ Insekten ähm an Haustiere zu verfüttern, ist jetzt momentan ein neuer Trend, um gegen den Klimawandel vorzugehen. Mehlwürmer und verschiedene Fliegen werden hier zum Beispiel verwendet, um die Emissionen äh zu senken, die normalerweise produziert werden, wenn ähm Tiernahrung erstellt wird/ hergestellt wird. Sie haben viel Protein, viel Fett, Öl, Mineralstoffe und Vitamine. Forschung zeigt auch, dass, wenn ähm Insekten kommerziell hergestellt werden, ähm dann ist/ oder kommerziell gehalten werden, wird weniger Energie gebraucht, als wenn andere Tiere gezüchtet werden.

00:08:21:19 - 00:08:52:03

(…) Bis 2031 könnte sich das verfünfzigfachen. Generell kann gesagt werden, dass es ähm immer mehr Nachfrage ähm nach äh Ersatzprodukten/ Fleischersatzprodukten auch für Haustiere gibt, zum Beispiel vegane Ernährung. Und das hängt sehr oft auch mit dem CO2 ähm Abdruck zusammen.

00:08:54:15 - 00:09:39:10

25 % ähm der Umweltverschmutzung in versch/ in/ die in Verbindung steht ähm mit Emissionen wegen Fleischproduktion geht auch auf das Haustier/ auf die Haustiernahrung zurück. Ähm das ist so viel, wie wenn 74 Millionen Auto ein Jahr lang fahren würden. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen Überblick über die Insektenindustrie geben als ähm Nahrungsmittel und ich hoffe, Sie haben auch verstanden, dass ähm Insekten einen positiven ähm Einfluss auf die Umwelt haben können, dass wir die eben essen und dass wir damit vielleicht den Planeten retten können.

00:09:39:11 - 00:09:42:09

Wenn Sie Fragen haben, können Sie die natürlich auch jetzt gerne wieder stellen.

P4

Rede 1

00:00:22:13 - 00:01:06:14

Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich bin X Y und würde heute gerne über eine andere Diätform sprechen und wie vegan unseren Planeten retten könnte. Wir könnten unsere Diät ändern äh unsere Ernährung, um unseren Planeten zu retten. Zuerst ein paar Fakten und dann werde ich über ein paar politische Maßnahmen sprechen, um den Planeten zu retten. Mehr und mehr Menschen möchten eine vegane oder vegetarische Diät machen. Die Ang/ Angewohnheiten ändern können

00:01:06:14 - 00:01:59:06

schwer sein, aber wir können damit auch die Emissionen von unserem Planeten retten. Was wir essen, hat einen unglaublichen Einfluss. Experten glauben, dass die Essensproduktion 35 % der ähm der Treibhausgasemissionen ausmachen. Der Bericht des intern/ des IPCC hat die Führungskräfte der ganzen Welt (…) ähm (…) hat ihnen vorgeschlagen, dass sie die Ernährung in ihren in ihren Bevölkerungen versuchen umzudrehen (…). Mit einer anderen Diät/

00:01:59:06 - 00:02:59:04

Mit einer anderen Ernährungsform können wir auch die Abholzung verhindern. Die Veränderungen müssen nicht extrem sein. Eine gesunde mediterrane Ernährung, Gemüse, Obst, ähm Fisch, Nüsse könnte genauso effektiv sein, wie vegan oder vegetarisch sich ernähren. Wenn jeder ähm (…) ähm weniger rotes Fleisch, mehr Gemüse und Obst isst, könnte das schon sehr helfen. Pflanzenbasierte Alternativen sind ein großer Trend. Viele Essensmarken versuchen damit, den größeren Appetit für klimafreundliche Ernährung zu steigern.

00:03:00:16 - 00:04:03:24

Auch bekanntere Fastfood-Unternehmen wie McDonalds zum Beispiel machen mit bei diesem Trend. Burger King zum Beispiel hat den Whopper. Der Burger King Großbritannien macht auch mit. Ikea hat das Gleiche in seinen Lokalen gesucht. Wir sind in der Mitte einer katastrophalen Klimakrise. Steigende Temperaturen, Naturkatastrophen, Wetterextremen genauso wie Wasser- und Lebensmittel-Unsicher-

heit. Die globalen Treibhausgas-Effekte ähm Treibhausgase sind riesig. Statistiken der UNO-Ernährungs-Programms haben ausgerechnet, dass 32 % der globalen Methan-Emissionen von Tierhaltung kommen. Auch wenn die fossilen Brennstoffe stoppen würden,

00:04:03:24 - 00:04:31:05

würden die Emissionen unserer Essensproduktion die Temperaturen um mehr als 1,5 % steigen lassen. Die Verwendung von ähm Lebensmittel Agre/ Landwirtschaftsmaschinen Maschinen machen 73 % Treibhausgase aus. (…)

00:04:35:19 - 00:05:38:22

35 % der globalen Emissionen werden dadurch ausgemacht. (…) Die Verwendung von Kühen, Schweinen und anderen Tieren für/ als Ernährung ist verantwortlich für 57 % aller Essensproduktionsemissionen. 29 % davon kommt von dieser Produktion. Tiere brauchen viele Flächen. Das führt oft zur Abholzung von Wäldern. Die Mehrheit, des/ der dem die/ die Mehrheit der Agrikulturflächen wird für die Ernährung von Tieren gebraucht.

00:05:40:11 - 00:06:47:02

Die globale Klimakatastrophe kann nicht ohne die Auslöschung der Tiere aus unserer Ernährung passieren. Um eine Veränderung zu einer Ernährung auf pflanzlicher Basis zu machen, brauchen wir politische Maßnahmen. Der Plant Based Treaty schlägt viele Möglichkeiten dazu vor. Es ist eine Ergänzung zum Paris Vertrag und Politikerinnen und andere berühmte berühmte Menschen unterstützen sie, wie zum Beispiel Paul McCartney. Es gibt drei Grundprinzipien: die Tier-Landwirtschaft stoppen, neue pflanzenbasierte Essenssysteme und Ökosysteme wiederherstellen.

00:06:47:02 - 00:07:34:14

Ernährungssicherheit wird in Frage gestellt, genauso wie (…) das Wohlergehen der Tiere. Es gibt verschiedene Studien vom IPCC, die zeigen, dass Veganismus einen positiven Einfluss auf das globale Klima haben können. Der Vertrag zeigt auch, dass die vegane Ernährung optimal ist, um ein Klimawandel zu stoppen. (…) Eine andere Initiative ist die globale Methan Initiative, eine Partnerschaft zwischen den USA und der EU, die Emissionen bis 2030 um 30 % senken wollen.

00:07:34:18 - 00:08:15:10

Am COP zweiung/ 26 hat Ursula von der Leyen gesagt, dass man nicht bis 2050 warten kann. Wir müssen Emissionen schnell reduzieren. US-Präsident Joe Biden hat auch das wiederholt und Methan als eines der potentesten Green/ Grün/ Treibhausgase genannt. Die Treibhausgasemissionen müssen sofort gekürzt werden, und es ist notwendig, das zu machen, um eine Klimakatastrophe zu verhindern. Ich hoffe, ich habe Ihnen einen Überblick über das gegeben und erklärt, warum eine pflanzenbasierte Ernährung unsere Planeten retten könnte.

00:08:15:11 - 00:08:34:05

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Nach einer kurzen Pause werde ich mit meiner zweiten Rede weitermachen. Über Fleisch- ähm Fleisch- ähm (…)Substitute. Wenn Sie Fragen haben, können Sie jetzt gerne Fragen.

Rede 2

00:00:02:06 - 00:00:37:00

Liebe Kolleginnen, was ich in meiner zweiten Rede besprechen würde, ist, ich möchte über Fleischersatz sprechen und auch über Beyond Meat, was eine sehr bekannte Marke ist. Zuerst werde ich über den Fleischersatz-Markt sprechen und über Trends heutzutage. Dann werde ich über ein paar Fakten sprechen, über Beyond Meat, eine wichtige Firma, und am Ende werde ich über Organisationen sprechen, die Pflanzen-Ersatzprodukte promoten, aber auch kritisieren.

00:00:38:10 - 00:01:51:14

Der Fleischersatz-Markt wurde auf 9 Punkt 9 Milliarden US-Dollar 21 geschätzt und soll jährlich um 22,1 % steigen bis 2030. Fleischersatz wurde kritisiert/ Nein, Fleisch wurde kritisiert aufgrund der schlechten Einflüsse. Deshalb ist Fleischersatz im Moment sehr beliebt. Dieser Trend wird erwartet, dass er den/ das Wachstum des Fleischersatz-Marktes weiter steigen lassen wird. Corona hat auch einen großen Einfluss auf das Konsumverhalten ähm gehabt aufgrund steigender steigendes Bewusstseins der Konsument:innen.(…) Fleischersatz/ Fleischersatz haben/ sehen eine steigende Nachfrage für Pflanzen/ für Produkte, die auf Pflanzen basiert sind.

00:01:52:02 - 00:03:00:04

Deshalb ist/ hat COVID-19 einen guten Ersatz gehabt auf den Fleischersatz-Markt und ähm die Einnahmen haben sich 20 und 21 gesteigert. Der Fleischersatz-Markt hat einen wichtigen ähm ein wichtiges Unternehmen Beyond Meat, in Los Angeles basiert, wurde 2009 von Ethan Brown gegründet. Das Unternehmen (…) bietet Fleischersatz in Geflügel-, Rindfleisch und Schwein an und es ist berühmt/ (…) beliebt, vor allem in Wurst und Fleischbällchen. Beyond Meat ist in ungefähr 118.000 in über 80 Ländern weltweit verfügbar.

00:03:00:04 - 00:03:47:21

Verschiedene Restaurantketten, wie zum Beispiel Pizza und KFC China, aber auch kleinere Unternehmen arbeiten mit Beyond Meat zusammen. Die Mission des Unternehmens ist ähm den leckeren Fleischersatz ohne Kompromisse herzustellen. Eine Studie der Universität Michigan hat einen normalen Rindfleisch Burger mit einem Beyond Meat Burger verglichen. Der Beyond Meat Burger braucht in der Produktion viel wenig Wasser, Land und Energie und ähm verursacht viel weniger Treibhausgase.

00:03:48:23 - 00:05:07:01

Es gibt fünf wichtige Komponenten: Proteine, (…) Mineralien, Geschmack. Pflanzenbasierte Proteine (…) werden von Rapsöl produziert. Die Produkte beinhalten auch Kalzium, Iron/ Eisen, Potassium-Chlorid, das heißt, dieselben dieselben Zutaten wie im echten Fleisch. (…) Bete/ Rote Bete Saft und Apfel Extrakt wird auch verwendet. Je mehr pflanzenbasierte Produkte auf den Markt kommen, wird es einfacher, vegan zu werden. Viele (…) viele Tierprodukte wurden erfolgreich veganisiert, aber bis jetzt haben haben Pflanzenfresser eigentlich darauf gewartet, dass etwas auf den Markt kommt, was ihnen Gutes gibt und Beyond Meat schafft es endlich jetzt.

00:05:08:05 - 00:05:48:07

Ethan Brown hat vor ein paar Wochen am Wallstreet Journal Global Food Forum gesprochen, wo er gesagt hat, dass (…) ähm Beyond Meat ein neues Produkt vorstellen wird dieses Jahr noch. Er hat erklärt, dass die meisten veganen Fleischprodukte, die normalen Fleischprodukte ersetzen sollen, aber dieses Produkt wird eher einem ganzen Stück Fleisch gleichen, also nicht nur Burger, Nuggets oder Würstchen. Daraus entsteht eine Veränderung in der Essensindustrie.

00:05:48:07 - 00:06:19:04

Sie gibt mehr pflanzenbasierte Optionen sowohl in den Restaurants als auch in den Lokalen/ als auch in den Supermärkten. Es wird von 4,2 Milliarden US-Dollar zu 28 Millionen US-Dollar 2025 der Gewinn ansprechen. Nach einem Experten-Podium/

00:06:21:24 - 00:06:52:08

Verschiedene Konglomerate haben hunderte Millionen dafür gespendet, Labor gezüchtetes Fleisch zu züchten. Das ist Fleisch wird den Bioreaktoren produziert, ohne dass man Tiere schlachten muss. Sowohl die pflanzenbasierten als auch die laborproduzierten Fleischhersteller sagen, dass je ihr Produkt besser für die für den Fleisch ist.

00:06:54:21 - 00:07:37:03

Nach einem Bericht von John Hopkins University (…) ähm haben diese Produkte einen in 93 % weniger Treibhausgas-Ausstoß als normales Fleisch. Auch die Abholzung von Wäldern könnte halbiert werden. Das heißt, auch wenn die Fleisch-Industrie, den Wert von Fleischersatz versucht zu drücken, (…) sehen das andere Fleischproduktionsunternehmen versucht, einen neuen Gewinn zu machen.

00:07:39:20 - 00:08:44:19

Es gibt mindestens 1300 neue neue Unternehmen, die sich mit Fleischersatz beschäftigen. Eine US Non-Profit-Organisation fördert pflanzen- und zellen basierte Ersatzprodukte im Vergleich zu normaler Produktion/ Fleischproduktion. Philip Howard, ein Professor von Comunity Sustainability auf der Michigan University, sagt, dass Fake Fleisch die Welt nicht retten will. Fake Meat wird das Problem noch schlechter machen, sagt er. Alternative Proteine als Lösung (…) für tierisches Eiweiß könnte bedeuten, dass wir Grundprobleme wie zum Beispiel ähm die fossilen Brennstoffe oder Monokulturen nicht angehen.

00:08:44:19 - 00:09:20:13

Ich hoffe, ich habe Ihnen einen Überblick geben können über den Fleischersatz-Industrie und auch wie Unternehmen darauf reagieren auf diese Trends. Ich möchte Ihnen Ihre Aufmerksamkeit danken und nach einer weiteren kurzen Pause werde ich mit meiner dritten und letzten Rede über Insekten weitermachen als alternative Eiweißquelle. Wenn Sie Fragen haben, können Sie diese gerne stellen.

Rede 3

00:00:01:04 - 00:01:38:19

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
wir sind bei der letzten Rede angekommen. Was ich gerne machen würde, ist, ich würde gerne über Insekten sprechen. Ja, Sie haben richtig gehört. Sie haben Aufmerksamkeit auf sich gezogen als Alternative Proteinquelle. Zuallererst werde ich ein paar Fakten präsentieren über den globalen Insekten-Markt.

00:02:14:09 - 00:02:56:13

Dann werde ich weiter sprechen über Insekten als alternative Proteinquelle im Gegensatz zu Fleisch und dann werde ich über politische Maßnahmen der EU und der UNO sprechen, um essbare Insekten zu normalisieren. Und dann werde ich über Insekten als Pet Food für Haustierbesitzer sprechen, denn auch Haustiere können Insekten essen. Die Bevölkerung der Erde wächst und so wächst auch der Druck auf die Ernährungssicherheit und Insekten werden immer wieder als Nahrungsquelle angesehen.

00:02:57:03 - 00:03:49:00

Die Experten der UNO zeigen immer wieder, dass Insekten eine gute Quelle für alle Nutritionen sind. Ihr Konsum könnte Treibhausgase stark senken. Die UNO ähm FAO hat vorhergesehen, dass bis 2050 die Essensproduktion um 70 % wachsen muss, um die Nachfrage der Bevölkerung zu entsprechen. Der globale essbare Insekten Market erlebt einen Boom. Experten sagen, die Industrie wird um 6 Punkt 7 Milliarden € bis 2013 wachsen.

00:03:49:00 - 00:04:42:06

Wenn wir über Alternativen für Fleisch sprechen, dann ist die Frage, ob Insekten den täglichen Proteinbedarf eines Menschen decken können. Rindfleisch wird immer als exzellente Proteinquelle angesehen und andere/ auch für andere wichtige Nährstoffe. Eine Portion Rind hat ungefähr die gleiche Menge Proteine wie Insekten, zum Beispiel 13 Punkt 5 (…) Kilo Grashüpfer hat ungefähr so, wie viel so viel Protein wie 25 bis 60 % der täglichen/ des täglichen Bedarfs. (…)

00:04:45:21 - 00:05:35:05

Außerdem (…) geben sie auch viel Eisen. Die Grillen, Raupen sind auch großartige Quellen für diese Nährstoffe. Deshalb sind Insekten eine neue gute Proteinquelle im Gegensatz zu Fleisch. Die EU hat Schritte gemacht, um Insekten zu normalisieren. Sie hat gesagt, dass auch Mehlwürmer sicher sind für die Konsumation von Menschen und auch der Grashüpfer wird gefroren, getrocknet oder in Pulverform empfohlen.

00:05:38:19 - 00:06:22:11

Das/ der Verkauf von Grillen, Grashüpfern wird außerdem in Supermärkten erlaubt. Diese Insekten sowie viele andere sind eine gute Quelle von Fett, Proteinen und gewissen wichtigen Vitaminen. Und die UNO hat die hat die globale Konsumation von Insekten empfohlen. Durch diese Produktion werden viel weniger Treibhausgase ausgestoßen und sie haben eine hohe Effizienz. Eine Effizienz, in der die Tiere zu Ernährung gemacht werden.

00:06:22:20 - 00:07:10:15

Viele westliche Kulturen wie die USA und viele europäische Länder wollen Insekten nicht essen, denn sie ekeln sich davor. Insekten zu essen ist nicht neu für Menschen, Kulturen auf der ganzen Welt haben sie in ihre Kulturen aber integriert. In Ländern wie Sambia, Kamerun, Thailand oder den Philippinen sind Insekten aber normal. Während es auf jeden Fall schwierig ist, unsere Abneigung gegen creepy und krabbelnde Tiere zu überwinden, gibt es genug Menschen

00:07:11:02 - 00:08:03:08

in den meisten Orten von Asien, Afrika und auch Nord- und Zentralamerika haben Insekten generationenlang schon gegessen. Die (…) beliebtesten Insekten sind Käfer, Käferlarven, Grashüpfer, Schmetterlinge und weiteres. Insekten gibt es außerdem in verschiedenen Kulturen und ihr Geschmack wird oft zu verschiedenen Arten von Quellen verglichen. Menschen, die Quallen, Quallen-Allergie haben, ihnen wird auch empfohlen, nicht Insekten zu essen, weil sie verschiedene Allergene beinhalten, die gleich sind.

00:08:03:15 - 00:09:07:00

Es wird geschätzt, dass ungefähr 2 Milliarden Menschen auf der Welt verschiedene Insekten-Spezien in ihrer regulären Ernährung beinhaltet haben. Es ist generell der westliche Test, der den Trend auf dem Essensmarkt bestimmt. Der Insektenkonsum zu mainstreamisieren in den USA und auch Europa würde der Industrie helfen weltweit zu wachsen. Brooklyn Brocks, eine Gruppe, die die beliebt machende Insekten fördern, versucht, die Wertschätzung der Insekten als Essensquelle zu normalisieren, während

westliche Kulturen immer noch keine Insekten wollen, gibt es Menschen, die Insekten als Haustieressen verwenden.

00:09:07:18 - 00:10:09:20

Zuerst war es Recycling, dann nicht mehr Flüg/ fliegen und jetzt ist es das Essen der Haustiere. Haustierbesitzer wählen immer öfter ihren Tieren Futter zu geben, das aus Insekten gemacht wird, um die Treibhausgase zu reduzieren. Experten sagen, dass Haustiere nicht Insekten essen können und dass das auch Fette, Öle, Mineralien und Vitamine beinhalten kann. Forschung hat auch gezeigt, dass wenn Insekten kommerziell angebaut werden, dass der/ die Treibhausgase viel niedriger sind als bei normalen Tieren.

00:10:15:00 - 00:10:28:23

Bis 2030 wird eine halbe Millione (…) Metric Tonnen produziert werden von Insekten. Generell kann man sagen, dass es einen größeren und ein größeres Konsumenteninteresse gibt.

00:10:31:09 - 00:11:18:05

Das ist zum Teil deshalb aufgrund der Angst von ähm Besitzern von Tieren, Angst vor den hohen Treibhausgasen, die in Verbindung sind mit der Futterproduktion. Das ist ein Äquivalent zu (…) 64 Millionen Tonnen CO2, so als würden (…) 13 Millionen Autos ein Jahr lang fahren. Ich hoffe, ich habe Ihnen einen Überblick gegeben, darüber, wie die Insekten als Proteinquelle unseren Planeten retten könnten.

00:11:18:22 - 00:11:27:03

Ich möchte vielen Dank/ Danke für Ihre Aufmerksamkeit. Wenn Sie Fragen haben, ist jetzt die Zeit zu fragen.

P5

Rede 1

00:00:18:19 - 00:00:48:15

Sehr geehrte Damen und Herren, mein Name ist XY und heute würde ich gerne über die/ eine pflanzenbasierte ähm Diät und wie jemand vegan wird reden. Erstens möchte ich darüber reden, wie wir unsere Diät und unsere ähm Nahrung ähm ändern sollten, und dann werde ich auch Fakten und Zahlen darüber erzählen, über dieses Thema und danach auch über politische Themen reden und auch ähm über verschiedene ähm/

00:00:48:15 - 00:01:26:11

Wie dann eine Pflanze, die aussehen könnte. Mehr Leute seh/ überlegen sich pflanzenbasierte Ernährung zu machen und vielleicht aus ethischen Gründen oder anderen. Es ist auch schwer, diese/ Es ist schwer, diese ähm Habits zu ändern und das kann/ Es kann aber auch die CO2-Emissionen auf die globale Erwärmung reduzieren. Experten und Expertinnen sagen, dass es/ dass 35 % der ähm Treibhausgase durch diese durch dadurch gemacht werden und zweimal mehr durch Fleisch auch passiert.

00:01:28:15 - 00:02:15:20

Hier hat ein Report des IPCC gesagt, dass gerade in den Entwicklungsländern/ die Entwicklungsländer unterstützt werden müssen, um hier die schlimmsten ähm Effekte der Klimakrise zu verhindern. Es ist,

um die Treibhausgasemissionen Emissionen zu verhindern, ist das Wichtigste hier auch, um auch Pandemien beispielsweise, die sich von ähm von Tieren auf Menschen übertragen können, wichtig ähm ja Punkte zu setzen und das ist beispielsweise Nüsse, ähm weniger Fisch und verschiedene andere.

00:02:15:20 - 00:03:02:20

Und das könnte effektiver sein. Oder auch ähm veget/ vegetarisch oder vegan zu werden. Wenn jeder die Rekombination befolgen würde, wie beispielsweise weniger Fleisch und mehr Früchte und ähm Gemüse, könnten bis 2050 um 29 % diese Emissionen sinken. Die Alternativen sind eine große, ein großer Trend geworden, wie beispielsweise, dass auch große Unternehmen jetzt sich mehr auf ähm pflanzlich basierte Produkte fokussieren. Sogar Fast Food Unternehmen setzen/ gehen auf den Zug und springen auf diesen Zug drauf.

00:03:02:21 - 00:03:37:13

Zum Beispiel Burger King. Der hat den Impossible Whopper. Burger King in Großbritannien versucht, mehr als den halben/ das halbe Menü bis 2030 ähm fleischlos zu machen. Ikea möchte das genauso bis 2025 machen. Wir sind in der Mitte einer Katastrophe, einer Klimakatastrophe und es passieren ganz viele Katastrophen ähm Natur/ Naturkatastrophen wie beispielsweise ähm Wasser-Unsicherheiten und die globalen Treibhausgas/ Treibhausgasemissionen gehen weiter hoch.

00:03:37:13 - 00:04:23:22

Und die/ und hier gibt es große Verschmutzer. Statistischen sagen von den von der UN über saubere ähm saubere ähm das über ähm saubere saubere Luft sagt, dass fast 30 % dieses von verschiedenen Tierprodukten kommt. (…) Die Temperaturen könnten über 1,5 Grad Celsius steigen, wenn wir hier nichts machen und die Food, die Food Production und die Maschinen, wie zum Beispiel auch Dünger zu sprühen, sind 7,3 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen pro Jahr.

00:04:24:13 - 00:05:14:13

Diese diese ähm Probleme erhöhen aber auch die Probleme, die wir haben, und das ist auch beispielsweise die USA, die 35 % der globalen Emissionen darstellen. (…) Gerade dass auch Tiere hier verwendet werden als ähm Futtermittel oder Nahrungsmittel, ist schlimmer als ähm Früchte und und Gemüse. Und das ist für füng/ für 57 % der Emissionen verantwortlich, und 29 % von pflanzlichen basierten Nahrungsmitteln. Wir/ Man probiert hier, die um 1/4 zu reduzieren.

00:05:16:05 - 00:05:53:22

Auch die Deforestation ist ein großes Problem, um hier weiter Vieh/ eine Viehzucht zu betreiben. Und gerade hier, ist es/ Gerade auch hier, ähm eher werden Tiere eher gefüttert anstatt anstatt Personen und hier auch/ Hierdurch werden Methan-Gase freigelassen. (…) Ohne dass wir Fleisch und ähm Milchprodukte aus unserer Diät löschen, können wir hier keine großen Veränderungen machen. Also müssen wir hier eine eine Änderung machen.

00:05:54:13 - 00:06:07:08

Und weiter die politische ähm, die politischen und die politische Basis zu festigen, eher auf einer pflanzen/ pflanzenbasierte Ernährung umzustellen. (…)

00:06:09:23 - 00:07:01:14

Zusätzlich das ist auch das Pariser Agr/ Das Pariser Abkommen sagt, dass hier auch, wie beispielsweise Leona Lewis oder Paul McCartney. (…) Hier wurde das/ Es gibt drei Hauptsäulen, unter anderem die

ähm ähm Essenssysteme ähm die Nahrungssysteme basiert und die Ökosysteme auch wieder zu aktivieren. (…) Ja, auch die menschliche Gesundheit und ähm die die Tiersicherheit leidet darunter. Die IPCC sagt, dass Veganismus einen positiven Impact auf das Klima haben kann.

00:07:03:01 - 00:07:40:21

Veganism, Veganism oder Veganismus wird gesagt, dass ist das Optimale, dass es optimal sein könnten bis zu 8 bis 16 Gigatonnen Gas/ von Treibhausgasemissionen pro Jahr ähm sicher sichern kann oder wie beispielsweise eine Beziehung oder eine Partnerschaft zwischen der EU und den USA, die 30 % bis 2030 ähm verringern sollen. Da haben viele Länder mitgemacht, wie beispielsweise auch am COP26 hat Ursula von der Leyen gem/ gesagt, dass wir nicht bis zwei/ bis/ solange warten können.

00:07:40:21 - 00:08:26:11

Wir müssen schneller handeln. Joe Biden hat gesagt, dass Methan das schlimmste Treibhausgas ist, was wir haben. (…)Treib/ Treibhausgasemissionen müssen reduziert werden, um die Treibhausgasemissionen und die Klimakatastrophen zu stoppen. Und ich hoffe, dass ich hier/ Ihnen hier eine/ einen kurzen Überblick geben konnte und wie eine pflanzenbasierte Diät oder eine pflanzenbasierte Ernährung helfen könnte. Ich werde jetzt auf/ Ich bedanke mich und jetzt werde ich noch ähm mit meiner zweiten, mit meiner zweiten Rede weitermachen, auch über Beyond Meat.

00:08:26:13 - 00:17:14:06

Wenn Sie Fragen haben, bitte stellen Sie diese jetzt. Danke.

Rede 2

00:17:17:15 - 00:17:52:21

Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen! Was ich jetzt in der zweiten Rede machen wollen würde, ich möchte über ähm über Fleischersatz reden und Beyond Meat ist ja eine sehr populäre Alternative. Erst möchte/ Erst mal möchte ich darüber reden, über ähm aktuelle Trends und dann möchte ich welche/ Dann möchte ich wieder Zahlen und Fakten erzählen über Beyond Meat, ähm ein sehr großer Player in dieser Industrie und danach möchte ich über Organisationen reden, die diese pflanzenbasierten Alternativen kritisch/ kritisieren, aber auch weiter unterstützen. (…)

00:17:56:23 - 00:18:48:21

Diese Marktgröße wurde 9,9 Billionen in 2021 ähm ge/ gesehen und würde dann/ Und es wird gesehen, dass es um 42/ bis zu 42,1 % bis 2030 er/ erhöht. Es wird aber auch kritisiert über ihre negativen Effekte und auch ähm andere Punkte und diese ähm die diese Diäten an tierische Produkte zu minimieren, wurde ein großer Trend. Und hier auch, wie beispielsweise, dass die 2009 die COVID-19-Pandemie/ Der Ausbruch hat unsere Ernährung komplett verändert, wie beispielsweise unter den Konsumenten und Konsumentinnen die Verringerung von Fleischkonsum.

00:18:49:23 - 00:19:40:10

Während ähm 2000/ COVID-19 ausgebrochen ist, wurden die wurde die meat/ ähm die Fleisch-Nachfrage sehr weiter hoch ähm erhöht und beziehungsweise nein, gesenkt. Es gab/ Das bedeutet, dass COVID-19 ähm die diese Ersatzprodukte, diesen Markt gepusht hat bis 2020 und 2021. Einer von diesen Key-Players war, wie beispielsweise Beyond Meat. Beyong Meat ist ein ein Unternehmen aus Los Angeles, was 2009 von Ethan Brown ge/ ähm gegründet wurde.

00:19:41:13 - 00:20:28:08

In den USA hat dieses Produkt ähm begonnen, mit 2012, also dieses Unternehmen und das sind ähm Ersatzprodukte in den verschiedenen Kategorien des Fleisch Marktes, wie beispielsweise der Beyond Burger, der sehr beliebt unter den Konsumenten und Konsumentinnen ist. Danach das Faschierte und danach die Fleischbällchen und Würstchen. Heute sind Beyond Meat-Produkte in über 118.000 ähm Läden und in mehr als 80 ähm Ländern verfügbar, wie beispielsweise Pizza Hat, KFC China oder andere Restaurant-Ketten, die mit Beyond Meat kollaborieren.

00:20:28:12 - 00:21:05:11

Das Ziel von Beyond Meat ist, leckere, aber ähm/ leckere Produkte zu produzieren, die auch nach Fleisch schmecken sollen, ohne Kompromisse einzugehen. In Michigan wurde eine Studie ähm ge/ durchgeführt, wie die die die verschiedenen Impacts und ähm analysiert haben und das beispielsweise Beyond Meat weniger Energie, weniger Wasser und so weiter brauchen bei einem, bei der Produkt/ beim Produzieren eines Beyond Meat Burgers als ein normaler konventioneller.

00:21:07:00 - 00:22:02:04

Hauptsächlich sind Proteine, Fette, Mineralien und ähm verschiedene andere Produkte, wie beispielsweise Geschmacksverstärker drin. (…) Auch verschiedene Öle werden hier verwendet, wie beispielsweise Kokosöl und die/ und Kartoffelstärke ist für die Textur wichtig. Auch Kalzium, Salz, Potassium/ Potassium-Chlorid und auch andere Nährstoffe sind wichtig. Auch ähm für die Farbe wurde wurden verschiedenen ähm Ingredienzien gewählt, wie beispielsweise Rote Beete und Apfelsaft. Immer mehr kommen ähm verschiedene Produkte in dieser Kategorie auf den Markt und so ist es auch wichtiger, fleischloser zu essen.

00:22:02:04 - 00:22:50:22

Und hier wird/ spricht man auch über Veganismus oder Veganizing. Viele Leute haben schon ähm gewartet, ein richtiges veganes Steak zu/ ein Steak zu auf den Markt zu bringen. Und Beyond Meat ist jetzt dabei, dieses auf den Markt zu bringen. Ethan Brown hat bei dem Wall Street Journal Global Food Forum geredet, über wie/ über den Erlass oder die Einführung neuer Produkte in den Markt, die beispielsweise Burger, Fleischbällchen und Nuggets ersetzen sollen.

00:22:50:22 - 00:23:26:10

Beziehungsweise das neue Produkt soll ein richtiges Fleischstück ähneln und dieses auch ersetzen. Und das bedeutet aber auch, dass in der Essens- beziehungsweise in der Lebensmittelindustrie hier eine eine Wende drin ist, wie beispielsweise auch in den auf den Restaurant-Menüs, aber auch in den Regalen der Supermärkte. Dieser Fleischersatz wird von zwei vier Billionen ähm von 2020 bis 2,8 US Dollar in 2025 erhöhen.

00:23:28:00 - 00:23:56:19

Der International Panel of Experts von ähm sagt ähm hat diese Zahlen unterstrichen. (…) Viele/ Es wurden aber auch schon viele Millionen investiert, um Fleisch zu kreieren, das in Laboren ge/ produziert wird, ohne hierbei Tiere zu schlachten. (…)

00:23:59:22 - 00:24:54:24

Die Produzenten sagen, dass dieses Fleisch besser ist als das ähm normal produzierte ähm und die Prod/ als die Produkte und 93 % einen besseren Footprint, eine bessere CO2-Belastung mäßig hat. Deutsche Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen haben gesagt, dass auch 20 %, wenn nur 20 % ersetzt werden mit anderen Proteinen, könnte die Deformation um die Hälfte verbessern beziehungsweise verringern. Das heißt, auch wenn die Fleischindustrie dieses ganze ähm Projekt etwas runterdrückt oder sagt, dass

es nicht so wichtig ist, sind es wirklich große Fleischunternehmen, die schauen sollten, wie sie ihre, wie sie hier andere Einkommen Einkommen bekommen sollen.

00:24:55:16 - 00:25:39:07

Wir sind in/ Zac Westen hat gesagt, dass viele neue Startups neue ähm aufkommen, die sich um Fleisch-Alternativen organisieren. Auch Pure Animal Based Proteins, also mit pflanzlichen Proteinen werden hier eingesetzt. Und obwohl trotzdem IPS Mitglieder, wie Philip Howers, der in der Michigan State University ein Mitglied ist, sagt, dass Ersatz-Fleisch nicht die Welt retten wird. Also (…) zu unechten Fleisch zu wechseln wird

00:25:39:07 - 00:26:12:10

unsere Probleme/ werden unsere Probleme nur größer, sagt er. Und zu alternativen Proteinen zu gehen werden, wird hier die Produktion von ähm tierischen Protein werden zum Beispiel die, wie die Monokulturen und so weiter, diese Probleme größer. Ich hoffe, dass ich Ihnen jetzt eine eine gute Übersicht geben konnte über die Ersatzprodukte von Fleisch, Fleischersatzprodukte auch. Und die Nachfrage für die pflanzlichen Alternativen.

00:26:12:11 - 00:38:40:23

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen weiteren Pra/ mit einer kurzen Pause werde ich weitermachen mit unserem letzten und unserem letzten Vortrag über Insekte/ Insekten als pflanzliche Protein- und Nahrungsmittel. Wenn Sie Fragen haben, bitte fühlen Sie sich frei, diese zu stellen. Danke.

Rede 3

00:39:28:22 - 00:41:36:05

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,
wir sind bei der letzten Rede angekommen. Und was ich gerne machen wollen würde, ich würde gerne über Insekten sprechen. Ja, Sie haben mich richtig gehört. Ich/ (…) Insekten haben als eine alternative Tiereiweißquelle, um hier die Lebensmittelknappheit sehr viel Fokus bekommen und ich würde gerne hier ein paar Fakten und Nummern sagen, über den Insektenmarkt und dann würde ich noch gerne über Insekten als eine Alternative, Eiweißquelle, als Ersatz für Fleisch reden.

00:41:36:05 - 00:42:18:14

Dann würde ich weiter über politische Schritte reden, die die EU beispielsweise ähm treffen, über die/ um Insekten als Essen zu normalisieren. Und dann würde ich gerne über Pup Food reden, weil ähm Haustiere/ ähm auch Haustier-Besitzer schon ihren Haustieren weiter Insekten geben. (…) Die Bevölkerung wächst weiter, das heißt die Foo/ die Essensproduktion/ Lebensmittel-, Nahrungsproduktion ist eine Krise und Experten haben schon ähm oft gesagt, dass Insekten eine gute Eiweißquelle darstellen.

00:42:18:15 - 00:43:03:11

Sie sagen, dass die/ dass der Konsum hier die Treibhausgasemissionen drastisch reduzieren könnten. (…) Bis 2050 wird die Lebensmittel/ soll, die/ muss die Lebensmittel ähm der Lebensmittelprod/ die Lebensmittelproduktion um 70 % steigen, um hier die ähm Personen noch ähm mit Lebensmitteln versorgen zu können. Experten sagen, dass die Industrie bis um 6,7 Billionen € bis 2030 steigen wird und hier auch bis 2019 bis 2013 und bis 2019 hier

00:43:03:22 - 00:44:09:13

850 Millionen betragen wird. Insekten können also den Tagesbedarf an Protein decken. Rindfleisch wird als als eine gute Eiweißquelle gesehen, aber in Wirklichkeit ist es so, dass eine Portion, dass eine Portion ist wie eine Portion Heuschrecken. In 1,35 Portionen Grashüpfer sind 14 bis 28 Gramm Proteine enthalten. Das sind also 25 bis 60 % der Tagesdosis, die empfohlen wird, das heißt, eine kleine Portion Essen. Die gleiche Portion rote Ameisen sind ungefähr 14 Gramm Protein, wie auch 71 % der Tagesdosis ähm von Eisen. Heuschrecken, Raupen

00:44:09:13 - 00:44:47:13

und so weiter sind auch gute nutritive Quellen. Obwohl Insekten eine gute Proteinquelle sind/ Nein/ Sind eine gute Proteinquelle. Die Europäische Union hat hier auch ähm Schritte gemacht, um die Normalisierung von Insekten als Nahrungsmittel weiter zu verfolgen. Das bedeutet, dass beispielsweise die Mehlwürmer als sicher für die menschliche Nahrung befunden wurden. Auch die weit verbreiteste Heuschrecken Art der Welt wurde auch in Trocken- oder Pulverform zugelassen.

00:44:49:07 - 00:45:40:11

Auch in der Schweiz wurde Mehlwürmer, Grashüpfer und andere in verschiedenen Supermärkten angeboten. Diese Insekten, wie auch viele weitere sind eine gute ähm Quelle von Fett, Protein und auch Vitamine. Die Vereinten Nationen pusht hier auch weiter, den die ähm die Insekten als Nahrungsmittelquelle. Sie stoßen weniger Zeit Treibhausgasemissionen aus, brauchen weniger Platz und haben eine gute (…) Effizienz in/ Was bedeutet, dass diese ähm diese Tiere ihr eigenes ihr eigenes Futter in Masse quasi verarbeiten.

00:45:40:11 - 00:46:50:22

Obwohl und trotzdem versuchen/ streben sich viele hier Insekten als Nahrungsmittel zu essen. Es ist aber nicht neu für Menschen. In vielen Kulturen ist es schon ein Stapel in der Nahrung für für viele Jahre, (…) wie beispielsweise in Sambia, Kamerun, Thailand und die Philippinen. Obwohl es wirklich schwer ist, unseren inneren Schweinehund hier für diese krabbelnden Viecher zu über/ übersteigen bedeutet, dass 8 % der Bevölkerung, wie zum Beispiel in Afrika, Asien und auch Süd- und Zentralamerika Insekten in ihrer täglichen Nahrungsmittel/ in ihrem täglichen/ in ihrer täglichen Diät Diät haben, schon für Generationen. Die populärsten sind beispielsweise Wespen, Wespen Larven, Grashüpfer ähm und beispielsweise Schmetterlinge.

00:46:52:05 - 00:47:40:23

Insekten sind in verschiedensten ähm Menü-Plänen gesehen und sie schmecken meistens oder werden dann/ Ihre Geschmacksnerven sind ganz verschieden, wie beispielsweise haben Krabben-Getier, aber sie haben nicht die Allergene dafür. 2 Billionen Personen weltweit konsumieren laut verschiedenen Quellen Insekten als Teil ihrer Nahrungsmittel, das heißt, die westliche Welt wollen/ ähm versucht es noch zu/ (…) Obwohl der Westen, der bringt diese Trends weiter.

00:47:40:23 - 00:48:23:17

In den USA beispielsweise und auch Europa. Wenn es ähm hier die Industrie weiter machen würde, wäre das ein großer Schritt vorwärts. Viele verschiedene edukative Programme, um auch hier das Bewusstsein, um die Bewusstseinsbildung weiter zu stärken, arbeiten hier weiter, um Insekten zu normalisieren. Die Bevölkerung sieht aber währenddessen Insekten als Lebensmittel für ihre Tiere. Und als anderer Trend,

00:48:23:17 - 00:49:05:22

unter anderem ist ein Lifestyle/ eine Lifestyle-Entscheidung, die für das Klima gut sein sollen. Also die Besitzer, die Hundebesitzer/ ähm die Tierbesitzer beispielsweise kaufen Mehlwürmer oder schwarze ähm Soldier Flies, verschiedene Insekten als Futter für ihre Haustiere sehen. Experten sagen, dass Haustiere gut die Insekten verdauen können, weil sie hohe/ einen hohen Proteingehalt haben. Gute Öle, Fette, Mineralien und Vitamine.

00:49:08:10 - 00:49:55:05

Es wird auch gesagt, dass wenn Insekten kommerziell gefarmt werden, brauch/ verbrauchen sie weniger Wasser und auch ähm auch weniger ähm Quadratmeter als andere. (…) Wenn die/ wenn half a/ wenn die eine halbe Million metric/ metrische Tonnen verbraucht werden, kann generell gesagt werden, dass ein/ eine größere Kons/ ein größeres Interesse/ Konsument/ Konsumenteninteresse hier in der Verwendung der Insekten als Essen gesehen gesehen wird. Gerade auch weil der CO2-Fußabdruck hier gesehen wird.

00:49:55:05 - 00:50:36:00

Das sind ungefähr 25 % der Umwelt ähm -schäden, die die passieren. Das sind 60 Millionen Tonnen CO2 pro Jahr. Das ist genau wie 13,6 Tausend ähm Millionen Autos, die ein Jahr lang fallen/ fahren. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen gute/ guten Überblick als Insekten, als Nahrungsmittelquelle und als alternative Nahrungsmittelquelle für Proteine ähm erzählen konnten und wie auch wir so den Planeten ähm retten können.

00:50:36:00 - 00:51:06:11

Wenn Sie weitere Fragen haben, ist jetzt die Zeit zu fragen. Vielen Dank.

P6

Rede 1

00:00:01:08 - 00:00:27:11

Liebe Kolleginnen und Kollegen, mein Name ist Zwischenberg. Ich möchte darüber sprechen, wie vegane Ernährung unseren Planeten retten könnte. Zuerst möchte ich darüber sprechen, wie wir unsere Ernährung verändern könnten, um unseren Planeten zu helfen. Zunächst einmal geht es um die Emissionen in der Ernährungsproduktion.

00:00:32:04 - 00:01:46:02

(…) Immer mehr Menschen überlegen sich, vegetarisch oder vegan zu essen, vor allem aufgrund der Umwelt, aber auch aus ethischen Gründen. Seine Gewohnheiten zu ändern kann sehr schwierig sein, aber auch ku/ kleine Veränderungen können schon viel für die Reduzierung von Emissionen beitragen. Was wir essen, hat einen großen Effekt auf unsere Umwelt. (…) Unser Essen macht 35 % der Emissionen aus und (…) vor allem Fleisch (…) hat hier einen großen Effekt. (…) Weniger Fleisch zu essen ist eine der größten Veränderungen, die wir initiieren können, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und (…) auch zu verhindern, dass zum Beispiel äh Viren verbreitet werden.

00:01:46:11 - 00:01:59:07

Das ist zum Beispiel ein Aspekt, der der IPCC Report (…) gezeigt hat.

00:02:02:24 - 00:02:24:04

(…) Wenn sich jeder an die Empfehlungen halten würde, weniger ro/ rotes Fleisch zu essen und mehr Früchte und Obst zu essen, dann könnten die Emissionen um 29 % reduziert werden. Das zeigt die Wissenschaft.

00:02:27:12 - 00:02:57:06

(…) Immer mehr Unternehmen setzen auf/ (…) auf Fleisch, das auf Pflanzenbasis erstellt wird und versuchen ihre Emissionen herunter zu schrauben. Auch Fastfoodketten setzen auf diesen Trend. Zum Beispiel McDonald's (…) hat nun den MacPlant aber auch Burger King hat einen pflanzenbasierten Burger im Angebot.

00:03:02:04 - 00:03:28:23

Wir befinden uns in einer katastrophalen Klimakrise. Die Temperaturen steigen und bewirken eine Degradierung der Umwelt. Es kommt zu immer mehr Ernährungsunsicherheit und auch Wasserunsicherheit und die/ der landwirtschaftliche Sektor ist der größte Verschmutzer auf dem Planeten.

00:03:33:08 - 00:04:53:14

(…) 32 % der Treibhausgasemissionen kommen von der Viehzucht. Und auch wenn wir (…)/ auch wenn wir unsere anderen Emissionen einschränken würden, dann würden die (…). Diese großen Emissionen/ Treibhausgasemissionen (…) stellen 35 % der globalen Emissionen dar. Tiere zu züchten und zu Essen zu verarbeiten, hat einen viel größeren Einfluss auf die Umwelt als Pflanzen. Wenn man (…) Rind oder Fleisch wählt (…), dann ist man mitverantwortlich für 57 % aller (…) Treibhausgasemissionen im Ernährungssektor.

00:04:54:21 - 00:05:32:04

Das Weiden der Tiere braucht sehr viel Fläche. Deswegen werden oft Wälder gerodet und die Mehrzahl (…)/ die Mehrheit der Landnutzung wird gebraucht um Tiere zu ernähren und nicht um Menschen zu ernähren. Das hat vor allem die Emissionen von Methan zur Folge. Das alles (…) zeigt, dass wir die Emissionen nicht eingrenzen können, wenn wir den Fleischkonsum und die Milchprodukte nicht reduzieren.

00:05:33:14 - 00:05:46:16

Wir müssen zu einem/ zu einer nachhaltigeren und pflanzenbasierten Ernährung umschwenken und dazu sind Maßnahmen notwendig.

00:05:51:17 - 00:06:15:03

(…) Zusätzlich zum Pariser Abkommen werden Maßnahmen gesetzt, die von Politikerinnen wie Leona Lewis und nicht nur Politikerinnen und auch anderen Persönlichkeiten wie Paul McCartney diskutiert werden.

00:06:19:03 - 00:07:15:06

(…) Der Vertrag sagt, dass der Verzehr von Fleisch, Milchprodukten und/ und Eiern die Grenzen unseres Planeten überschreitet und den Menschen schadet. Mehrere Studien zeigen, dass Veganismus einen positiven Effekt auf die/ das globale Klima haben kann. Das ist die optimale Ernährungsweise, um gegen den Klimawandel vorzukommen und (…) der/ der Übergang zu Veganismus kann 8 bis 16 Gigatonnen Emissionen sparen. Eine Partnerschaft zwischen den USA und der EU möchte bis 2030 30 % der Emissionen (…) reduzieren.

00:07:16:14 - 00:07:33:01

Ursula von der Leyen hat bei der Klimakonferenz COP 26 (…) bereits gesagt, dass wir nicht bis 2050 warten können. Und auch Präsident Joe Biden hat Methan als eines der gefährlichsten Treibhausgase bezeichnet.

00:07:36:03 - 00:08:10:08

Schnelle Reduzierungen, vor allem in der äh Viehzucht sind essen/ essenziell für die/ die Verbesserung unseres Kli/ Klimas. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen guten Überblick geben und zeigen, wie eine pflanzenbasierte Ernährung unser/ unseren Planeten retten könnte. Nach einer kurzen Pause werde ich meine zweite Rede halten über Beyond Meat und über Fleischersatzprodukte. Und wenn Sie Fragen haben, können Sie sie natürlich stellen.

Rede 2

00:00:05:16 - 00:00:41:22

Liebe Kolleginnen, was ich jetzt in der zweiten Rede gerne besprechen möchte, sind die Fleischersatzprodukte und Beyond Meat ist eine sehr populäre Marke für Fleischersatz. Zuerst werde ich über den Fleischersatzmarkt sprechen und dann werde ich einige Daten und Fakten präsentieren und am Ende werde ich über Organisationen sprechen, die diese Alternativen auch kritisieren.

00:00:45:00 - 00:01:33:02

(…) Der Markt ist etwa 9,9 Milliarden US Dollar im Jahr 2021 wert und jährlich wächst der Markt um etwa 42,1 %. Intensive Massentierhaltung wurde schon von vielen Organisationen kritisiert, vor allem wegen des Tierwohls. Ernährungsweisen die tierische Produkte einschränken, sind immer populärer geworden und so wächst auch der Markt für Fleischersatz. Aber die COVID-19 Pandemie hat die Ernährungsmuster drastisch beeinflusst.

00:01:34:23 - 00:02:27:21

(…) Während der COVID- 19 Pandemie wurde/ wuchs die Nachfrage nach Fleischersatzprodukten. Fleisch-äh-hersteller sahen sich auch mit einer Nachfrage an Fleischersatzprodukten konfrontiert, vor allem weil es eine Knappheit an Fleischprodukten gab. Somit hat COVID-19 den Markt von Fleischersatzprodukten wirklich beeinflusst. So wuchs dieser Markt im Jahr 2020 und 21. Vor allem die Firma Beyond Meat, die in Los Angeles stationiert ist und im Jahr 2009 von Ethan Brown gegründet wurde, hat hiervon profitiert.

00:02:28:05 - 00:03:29:13

Die ersten Produkte wurden im Jahr 2012 in den USA auf den Markt gebla/ gebracht. Die Firma bietet Ersatz für Rindfleisch und Geflügel und vor allem (…)/ und Konsumenten mögen vor allem zum Beispiel die Fleischbällchen. (…) In über 80 Ländern weltweit gibt es heute Fleischersatzprodukte. In großen Ketten, wie zum Beispiel Pizza Hut, aber auch kleinere Unternehmen arbeiten mit Beyond Meat zusammen. Das äh Ziel ist es, eine Fleischerfahrung zu kreieren, ohne Kompromisse zu geben.

00:03:31:08 - 00:04:30:12

(…) Die Universität in Michigan hat den Einfluss eines Beyond Meat Burgers mit einem klassischen Rindfleisch Burger verglichen und fand heraus, dass äh es mehr Wasser bedarf und auch die Treibhausgasemissionen sind kleiner. Produkte von Beyond Meat bestehen aus fünf (…) Hauptbestandteilen: Geschmacksverstärker, Proteine, unter anderem (…) auch Rapsöl, Kokosöl und brauner Reis kommen zum

Einsatz. Die Produkte beinhalten auch Kalzium, Eisen (…) und sie bri/ sie geben uns ähnliche Nährstoffe wie normales Fleisch.

00:04:31:01 - 00:05:33:13

Beyond Meat verwendet äh zum Beispiel Rote Beete Saft und Apfel Extrakt, um die Fabe zu kreieren. Eine veganen/ einen veganen Lifestyle umzusetzen wird immer leichter und vieles wurde veganisiert von unterschiedlichen Marken. (…) Das Team von Beyond Meat bereitet sich nun vor/ darauf vor, ihr großes Produkt vorzustellen. Ethan Brown, Gründer und CEO von Beyond Meat, hat vor/ hat vor einigen Wochen (…) bekannt gegeben, dass (…) Beyond Meat ein veganes Produkt vorstellen wird.

00:05:36:03 - 00:06:21:16

(…) Dieses Produkt wird einem Stück Fleisch in. (…) Es hat/ es kam zu Veränderungen in der Ernährungsindustrie. Es gibt immer mehr Optionen in den Supermärkten, die pflanzenbasiert sind. Aber auch im Restaurant gibt es immer mehr solche Angebote. Der Markt für Fleischersatz entwickelt sich stark von 4,2 Milliarden US Dollar Verkauf (…) und wird 28 Milliarden US Dollar im Jahr 2025 erreichen.

00:06:26:18 - 00:06:47:06

(…) Es/ hun/ Millionen von Dollar wurden bereits in Fleisch investiert, das im La/ im Labor hergestellt wird, wodurch kein Schlachten von Tieren notwendig ist.

00:06:49:13 - 00:06:56:19

(…) Diese Hersteller sagen, dass ihre Produkte besser für die Umwelt ist als Fleisch.

00:07:01:16 - 00:07:16:10

(…) Die John Hopkins Universität hat einen Bericht veröffentlicht, wonach drei/ sein Fleisch einen um 93 kleineren (…) Einfluss auf die Univer/ äh Umwelt hat.

00:07:18:16 - 00:07:28:01

Auch die Abholzung könnte (…)/ könnte auch halbiert werden.

00:07:30:23 - 00:08:02:13

(…) Einige große Fleischunternehmen müssen vielleicht nach neuen Märkten suchen, aber for/ laut Zack Westen, ein Supply Chain Manager hat bereits gesagt, dass in den nächsten sechs Monaten etwa 1300 Startups Fleischersatzprodukte angeboten haben.

00:08:06:00 - 00:09:15:09

Aber (…) Mitglieder des IPS sagen zum Beispiel, dass Fakefleisch unseren Planeten nicht retten wird. So ein Fleisch (…) herzustellen wird eigentlich unsere Probleme in der Herst/ in dem Herstellungssektor nur noch verschlechtern. (…) Wenn wir uns nur darauf konzentrieren, dann verpassen wir es, Probleme wie zum Beispiel die Monokulturen anzugehen. Ich hoffe, ich konnte Ihnen nun einen Überblick über (…)/ über den (…). Ich werde danach über Insekten sprechen.

00:09:15:09 - 00:09:17:22

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, sie können sie jetzt stellen.

Rede 3

00:00:01:18 - 00:00:42:17

Liebe Kollegen und Kolleginnen, wir sind nun zu meiner letzten Rede heute angelangt, und was ich jetzt gerne machen würde, ich möchte jetzt über Insekten sprechen. Ja, Sie haben richtig gehört. Immer mehr Aufmerksamkeit wird auf Insekten gelenkt, als Ersatz für Eiweiß. Und ich werde zunächst ein paar Daten und Fakten präsentieren, wo es um essbare Insekten geht und dann werde ich über Insekten als alternative Eiweißquelle für Fleisch sprechen.

00:00:42:17 - 00:01:24:22

Dann werde ich über die politischen Schritte sprechen, die die EU und die Vereinten Nationen unternehmen, um das Essen von Insekten zu normalisieren. Und danach werde ich als Insekten, als Nahrung für Haustiere sprechen, denn immer mehr Menschen entscheiden sich für diese Alternative. Da die globale Bevölkerung immer weiter wächst und mehr Druck auf die Nahrungsversorgung ausübt, schauen immer mehr Menschen auf Insekten und so spricht auch/ sprechen auch die Vereinten Nationen über Insekten

00:01:24:22 - 00:02:23:06

Als (…)/ als Ersatz äh für Nahrungsmittel und auch als Möglichkeit, um Treibhausgase zu reduzieren. Bis 2050, so nimmt man an, wird die Lebensmittelproduktion um 70 % wachsen, um den Nahrungsbedarf zu decken. Der Markt an essbare Insekten ist nun dabei zu boomen und Experten und Expertinnen sagen, dass es hier ein Wachstum bis äh 6,7 Milliarden € bis 2030 geben wird. Wenn wir hier über Alternativen zu Fleisch sprechen, dann stellt sich die Frage, ob Insekten die durchschnittliche Menge an Eiweiß liefern kann, die wir täglich brauchen.

00:02:23:11 - 00:03:20:22

Rindfleisch wird als eine sehr gute Quelle äh von Eiweiß angesehen und auch als Quelle anderer wichtiger Nährstoffe. Doch Rindfleisch liefert genauso viel Proteine wie zum Beispiel Grillen. (…) Grashüpfer zum Beispiel können sehr viel Eiweiß liefern. Rote Ameisen zum Beispiel können auch sehr viel Gramm an Proteinen liefern und (…) den Tagesbedarf sehr gut decken. Äh Raupen und Grillen sind auch gute Lieferanten von Eiweiß.

00:03:22:01 - 00:04:12:08

Das sind alles eiweißreiche und nährstoffreiche Alternativen zu Fleisch. Die Europäische Union hat Schritte gesetzt, um essbare Insekten zu normalisieren. (…) Die Ernährungssicherheitsautoritäten haben erklärt, dass Insekten sicher sind, zum Verzehr und (…). Es gibt mittlerweile Heuschrecken in unterschiedlichen Formen der (…). In/ in Schweiz gibt es (…) solche Insekten nun auch im Supermarkt und solche Insekten sind gute Quellen für Fett, Eiweiß und von wichtigen Vitaminen.

00:04:12:09 - 00:04:55:14

Die Vereinten Nationen ermutigen die/ den globalen Konsum von Insekten und es gibt hier sehr große Vorteile. Die Treibhausgasemissionen sind viel kleiner und sie sind sehr effizient, wenn es darum geht, (…) nährst/ Nahrung zu produzieren. Aber viele westliche Kulturen, auch die USA und einige europäische Länder, weigern sich, Insekten zu essen und äh blicken dem mit Ekel gegenüber. Insekten zu essen ist nichts Neues.

00:04:55:14 - 00:05:40:18

Kulturen auch weltweit haben seit Tausenden von Jahren Insekten gegessen. (…) In Ländern wie Sambia, Kamerun, Thailand oder auf den Philippinen werden Insekten gegessen. Es ist sehr äh schwierig

diese Abneigung von kleinen krabbelten Dingern abzulegen, aber immer mehr/ aber sehr viele Menschen weltweit essen täglich Insekten. Die größten Teile Asiens, aber auch in Süd- und Zentralamerika werden seit Generationen Insekten gegessen.

00:05:41:05 - 00:06:46:22

Viele der populärsten Insekten sind zum Beispiel Wespen und ihre Larven, Grashüpfer (…) oder Schmetterlinge. Insekten sind Teil einer Vielfalt von Gerichten in unterschiedlichen Kulturen, und ihr Geschmack wird (…) mit äh Meeresfrüchten verglichen und Menschen, die hier Allergien haben, sollten vom Verzehr absehen. Es wird geschätzt, dass etwa 2 Milliarden Menschen weltweit unterschiedliche Arten von Insekten konsumieren, und zwar auf/ tagtäglich. Aber die westliche Welt (…) ist dem eher abgeneigt.

00:06:46:22 - 00:06:59:13

(…) Insekten zu essen in den USA und sie zu einem Mainstream zu machen, würde der Insektenindustrie he/ Insektenindustrie helfen, weltweit zu wachsen.

00:07:04:05 - 00:07:56:02

(…) Es gibt mittlerweile Initiativen, um die öffentliche Akzeptanz von Insekten zu steigern. Auch wenn einige Kulturen sich weigern, Insekten zu essen, (…) sehen Menschen Insekten doch als Alternative, um ihre (…) Haustiere zu ernähren. Das wäre/ das ist eines/ eine Entscheidung, die helfen könnte (…), den/ die/ die Umwelt zu retten. Die schwarze Soldatenfliege, Mehlwürmer das alles sind Insekten, die hier einen Beitrag leisten könnten.

00:07:56:02 - 00:08:51:12

Experten und Expertinnen sagen, dass Haustiere äh sehr wohl mit Insekten gefüttert werden können, denn sie sind reich an Eiweiß, an Mineralien, Ölen und Vitaminen. Die Forschung zeigt auch, dass, wenn Insekten kommerziell gezüchtet werden, der Bedarf an Wasser und Land viel kleiner ist als die Zucht von Vieh. Der Markt (…)/ ähm der Markt für Haustiernahrung auf insektenbasis wird bis 2030/ könnte bis 2030 bis um das 50-fache wachsen.

00:08:51:12 - 00:09:39:06

(…) Haustierbesitzer und Besitzerinnen sehen den großen Einfluss auf ihren CO2 Fußabdruck und deswegen bedenken sie immer häufiger Insekten als äh Alternative für ihre Haustiere. (…) Man könnte hier einen großen Beitrag leisten und ich hoffe, ich konnte Ihnen einen Überblick über die Industrie der essbaren Insekten geben und wie Insekten eine gute Alternative sein können und helfen können, unseren Planeten zu retten.

00:09:39:06 - 00:09:45:21

Ich möchte Ihnen herzlich danken für Ihre Aufmerksamkeit und wenn Sie Fragen haben, ist nun die Zeit, Sie zu stellen.

Anhang V – Auswertung Dolmetschleistungen Experiment 1

EX1, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
1. Rede: Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet? (keine Unter-stützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
35%	35 %	ENT	35 %	ENT	35 %	ENT
more than twice	-	AUS	viel mehr	ERS	-	AUS
29%	-	AUS	20 %	NÄ	-	AUS
2050	-	AUS	2050	ENT	-	AUS
2030	2030	ENT	-	AUS	-	AUS
2025	2025	ENT	-	AUS	-	AUS
32%	32 %	ENT	32 %	ENT	32 %	ENT
1.5C	1,5 Grad	ENT	-	AUS	1,5 %	ENT
17.3 billion metric tonnes	17.000 Milli-onen	ERS	-	AUS	73 %	ERS
more than double	doppelt so viel	ENT	-	AUS	-	AUS
35%	-	AUS	-	AUS	35 %	ENT
57%	57 %	ENT	57 %	ENT	57 %	ENT
29%	-	AUS	-	AUS	29 %	ENT
A quarter	ein Viertel	ENT	-	AUS	-	AUS
Three	-	AUS	Drei	ENT	drei	ENT
8 to 16 gigatonnes	16 Gigaton-nen	TERS	16 Gigaton-nen	TERS	-	AUS
30%	-	AUS	20 %	ERS	30 %	ENT
2030	-	AUS	-	AUS	2030	ENT
112	113	ERS	-	AUS	-	AUS
2050	-	AUS	2050	ENT	2050	ENT

EX1, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
1. Rede: Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet? (keine Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
35%	35%	ENT	35%	ENT
more than twice	zweimal mehr	ENT	-	AUS
29%	29%	ENT	29%	ENT
2050	2050	ENT	-	AUS
2030	2030	ENT	-	AUS
2025	2025	ENT	-	AUS
32%	30%	NÄ	32%	ENT
1.5C	1,5 Grad Celsius	ENT	-	AUS
17.3 billion metric tonnes	7,3 Millionen Tonnen	ERS	-	AUS
more than double	-	AUS	-	AUS
35%	35%	ENT	35%	ENT
57%	57%	ENT	57%	ENT
29%	29%	ENT	-	AUS
A quarter	Ein Viertel	ENT	-	AUS
Three	-	AUS	-	AUS
8 to 16 gigatonnes	8 bis 16 Gigatonnen	ENT	8 bis 16 Gigatonnen	ENT
30%	30%	ENT	30%	ENT
2030	2030	ENT	2030	ENT
112	-	AUS	-	AUS
2050	-	AUS	2050	ENT

EX1, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
2. Rede: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute (InterpretBank ASR, Volltranskript)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
9.9 billion	9,9 Milliarden	ENT	9,9 Milliarden	ENT	9.9 Milliarden	ENT
2021	2021	ENT	2021	ENT	21	ENT
42.1%	22,1 %	TERS	42,1 %	ENT	22,1 %	TERS
2030	2030	ENT	2030	ENT	2030	ENT
2020	-	AUS	2020	ENT	20	ENT
2021	-	AUS	2021	ENT	21	ENT
2009	2009	ENT	2009	ENT	2009	ENT
2012	2012	ENT	2012	ENT	-	ENT
118,000	118.000	ENT	18.000	TERS	118.000	ENT
80	80	ENT	80	ENT	80	ENT
five	fünf	ENT	fünf	ENT	fünf	ENT
4.2 billion	4,2 Trilliarden	TERS	4,2 Milliarden	ENT	4,2 Milliarden	ENT
2020	2020	ENT	2020	ENT	-	AUS
28 billion	28 Milliarden	ENT	28 Milliarden	ENT	28 Millionen	TERS
2025	2025	ENT	2025	ENT	2025	ENT
hundreds of millions	viele	ERS	viel	ERS	Hunderte Millionen	ENT
93%	93 %	ENT	93 %	ENT	93 %	ENT
20%	20 %	ENT	20 %	ENT	-	AUS
1,300	-	AUS	zahlreiche	ERS	1.300	ENT
six	-	AUS	sechs	ENT	-	AUS

EX1, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
2. Rede: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute (InterpretBank ASR, Volltranskript)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
9.9 billion	9,9 Billionen	TERS	9,9 Milliarden	ENT
2021	2021	ENT	2021	ENT
42.1%	42,1%	ENT	42,1%	ENT
2030	2030	ENT	-	AUS
2020	2020	ENT	2020	ENT
2021	2021	ENT	21	ENT
2009	2009	ENT	2009	ENT
2012	2012	ENT	2012	ENT
118,000	118.000	ENT	-	AUS
80	80	ENT	80	ENT
five	-	AUS	fünf	ENT
4.2 billion	zwei vier Billionen	ERS	4,2 Milliarden	ENT
2020	2020	ENT	-	AUS
28 billion	2,8	ERS	28 Milliarden	ENT
2025	2025	ENT	2025	ENT
hundreds of millions	viele Millionen	ERS	Millionen	ERS
93%	93%	ENT	93	ENT
20%	20%	ENT	-	AUS
1,300	-	AUS	1.300	ENT
six	-	AUS	sechs	ENT

EX1, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
3. Rede: Eating insects: future source of protein? (InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
2050	2050	ENT	2050	ENT	2050	ENT
70%	70 %	ENT	70 %	ENT	70 %	ENT
€6.7 billion	6,7 Milliarden €	ENT	6,7 Milliarden $	ENT	6.7 Milliarden €	ENT
2030	-	AUS	-	AUS	2013	TERS
€ 850 million	20 bis 30 Milliarden	ERS	-	AUS	-	AUS
2019	-	AUS	-	AUS	-	AUS
3.5 ounce portion	Eine Portion	ERS	3,5 Gramm	ENT	13.5 Kilo	TERS
14 grams	14 Gramm	ENT	-	AUS	-	AUS
28 grams	-	AUS	-	AUS	-	AUS
25-60%	-	AUS	-	AUS	20-60 %	NÄ
14	-	AUS	-	AUS	-	AUS
71%	71 %	ENT	71 %	ENT	-	AUS
80%	8 %	TERS	8 %	TERS	-	AUS
2 billion	2 Milliarden	ENT	2,2 Milliarden	ERS	2 Milliarden	ENT
50-fold	50-mal	ENT	das verfünfzigfache	ENT	-	AUS
2030	2030	ENT	-	AUS	2030	ENT
Half a million metric tons	-	AUS	-	AUS	Halbe Millione Metric Tonnen	ENT
25%	25 %	ENT	25 %	ENT	-	AUS
64 million tons	64 Millionen Tonnen	ENT	74 Millionen	TERS	64 Millionen Tonnen	ENT
13.6 million	13,6 Millionen	ENT	-	AUS	13 Millionen	NÄ

EX1, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
3. Rede: Eating insects: future source of protein? (InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
2050	2050	ENT	2050	ENT
70%	70%	ENT	70%	ENT
€6.7 billion	6,7 Billionen €	TERS	6,7 Milliarden €	ENT
2030	2030	ENT	2030	ENT
€850 million	850 Millionen	ENT	-	AUS
2019	2019	ENT	-	AUS
3.5 ounce portion	1,35 Portionen	ERS	-	AUS
14	14	ENT	-	AUS
28 grams	28 Gramm	ENT	-	AUS
25-60%	25 bis 60%	ENT	-	AUS
14 grams	14 Gramm	ENT	-	AUS
71%	71%	ENT	-	AUS
80%	8%	TERS	-	AUS
2 billion	2 Billionen	TERS	2 Milliarden	ENT
50-fold	-	AUS	50-fache	ENT
2030	-	AUS	2030	ENT
Half a million metric tons	halbe Million metrische Tonnen	ENT	-	AUS
25%	25%	ENT	-	AUS
64 million tons	60 Millionen Tonnen	NÄ	-	AUS
13.6 million	13,6 Millionen	ENT	-	AUS

EX1, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
1. Rede: Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet? (keine Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Plant Based Treaty	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) report	Report des internationalen Klima Panels IPCC	TENT	IPCC	TENT	Bericht des IPCC	ENT
Mediterranean-style diet	mediterrane Ernährung	ENT	mediterrane Ernährung	ENT	mediterrane Ernährung	ENT
McDonald's	McDonald's	ENT	McDonald's	ENT	McDonald's	ENT
McPlant	pflanzenbasierte Burger	TENT	McPlant	ENT	-	AUS
Burger King	Burger King	ENT	Burger King	ENT	Burger King	ENT
Impossible Whopper	pflanzenbasierte Burger	TENT	Impossible Whopper	ENT	Whopper	TENT
Ikea	Ikea	ENT	Ikea	ENT	Ikea	ENT
United Nations Environment Programme	UN Umweltprogramm	ENT	-	AUS	UNO-Ernährungsprogramm	ERS
Climate and Clean Air Coalition	-	AUS	-	AUS	-	AUS
US	USA	ENT	-	AUS	-	AUS
Paris Agreement	Vertrag von Paris	ERS	Pariser Vertrag	ERS	Pariser Vertrag	ERS
Leona Lewis	-	AUS	Leona Lewis	ENT	-	AUS
Paul McCartney	Paul McCartney	ENT	Paul McCartney	ENT	Paul McCartney	ENT
Global Methane Pledge	Partnerschaft	ERS	Ein Vertrag	ERS	Globale Methan Initiative	ENT
US	USA	ENT	-	AUS	USA	ENT
EU	EU	ENT	-	AUS	EU	ENT
COP26	-	AUS	COP26	ENT	COP 26	ENT
Ursula von der Leyen	Ursula von der Leyen	ENT	Ursula von der Leyen	ENT	Ursula von der Leyen	ENT
Joe Biden	Biden	TENT	Joe Biden	ENT	Joe Biden	ENT

EX1, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
1. Rede: Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet? (keine Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Plant Based Treaty	-	AUS	-	AUS
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) report	Report des IPCC	ENT	IPCC Report	ENT
Mediterranean-style diet	-	AUS	-	AUS
McDonald's	-	AUS	McDonald's	ENT
McPlant	-	AUS	McPlant	ENT
Burger King	Burger King	ENT	Burger King	ENT
Impossible Whopper	Impossible Whopper	ENT	-	AUS
Ikea	Ikea	ENT	-	AUS
United Nations Environment Programme	UN	TENT	-	AUS
Climate and Clean Air Coalition	-	AUS	-	AUS
US	USA	ENT	-	AUS
Paris Agreement	Pariser Abkommen	TENT	Pariser Abkommen	TENT
Leona Lewis	Leona Lewis	ENT	Leona Lewis	ENT
Paul McCartney	Paul McCartney	ENT	Paul McCartney	ENT
Global Methane Pledge	-	AUS	-	AUS
US	USA	ENT	USA	ENT
EU	EU	ENT	EU	ENT
COP26	COP26	ENT	COP26	ENT
Ursula von der Leyen	Ursula von der Leyen	ENT	Ursula von der Leyen	ENT
Joe Biden	Joe Biden	ENT	Joe Biden	ENT

EX1, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
2. Rede: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute (InterpretBank ASR, Volltranskript)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Beyond Meat	Beyond Meat	ENT	Beyond Meat	ENT	Beyond Meat	ENT
COVID-19 pandemic	Corona	TENT	COVID-19-Pandemie	ENT	COVID-19	TENT
Los Angeles	Los Angeles	ENT	Los Angeles	ENT	Los Angeles	ENT
Ethan Brown	-	AUS	Ethan Brown	ENT	Ethan Brown	ENT
United States	USA	ENT	USA	ENT	-	AUS
Beyond Burger	der Burger	TENT	-	AUS	-	AUS
Beyond Mince	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Pizza Hut	Burger King	ERS	-	AUS	Pizza	TENT
KFC	-	AUS	KFC	ENT	KFC	ENT
China	-	AUS	-	AUS	China	ENT
University of Michigan	Universtiy of Oxford	ERS	Universität Michigan	ENT	Universität Michigan	ENT
The Wall Street Journal's Global Food Forum	Wall Street Global Food Forum	TENT	Wall Street Journal Global (ähm) Food Forum	TENT	Wall Street Journal Global Food Forum	TENT
International Panel of Experts on Sustainable Food Systems	-	AUS	-	AUS	Experten-podium	TENT
Johns Hopkins University	Universität Hopkins	TENT	John Hopkins University	TENT	John Hopkins University	TENT
Zak Weston	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Good Food Institute	-	AUS	-	AUS	-	AUS
U.S.	USA	ENT	US	ENT	-	AUS
IPES-Food members	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Philip Howard	-	AUS	Philip Howard	ENT	Philip Howard	ENT
Michigan State University	-	AUS	Michigan State University	TENT	Michigan University	TENT

EX1, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
2. Rede: Fake meat burgers? – Beyond Meat is a popular meat substitute (InterpretBank ASR, Volltranskript)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Beyond Meat	Beyond Meat	ENT	Beyond Meat	ENT
COVID-19 pandemic	COVID-19 Pandemie	ENT	COVID-19 Pandemie	ENT
Los Angeles	Los Angeles	ENT	Los Angeles	ENT
Ethan Brown	Ethan Brown	ENT	Ethan Brown	ENT
United States	USA	ENT	USA	ENT
Beyond Burger	Beyond Burger	ENT	-	AUS
Beyond Mince	-	AUS	-	AUS
Pizza Hut	Pizza Hat	TENT	Pizza Hut	ENT
KFC	KFC	ENT	-	AUS
China	China	ENT	-	AUS
University of Michigan	-	AUS	Universität in Michigan	ENT
The Wall Street Journal's Global Food Forum	dem Wall Street Journal Global Food Forum	TENT	-	AUS
International Panel of Experts on Sustainable Food Systems	International Panel of Experts	TENT	-	AUS
Johns Hopkins University	-	AUS	John Hopkins Universität	TENT
Zak Weston	Zac Westen	TENT	Zack Westen	TENT
Good Food Institute	-	AUS	-	AUS
U.S.	-	AUS	-	AUS
IPES-Food members	IPS Mitglieder	TENT	IPS	TENT
Philip Howard	Philip Howers	TENT	-	AUS
Michigan State University	Michigan State University	ENT	-	AUS

EX1, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
3. Rede: Eating insects: future source of protein? (InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
United Nations	UN	ENT	-	AUS	UNO	ENT
UN Food and Agriculture Organisation (UN FAO)	UN	TENT	-	AUS	die UNO ähm FAO	ENT
European Union	EU	ENT	Europäische Union	ENT	EU	ENT
EU's Food Safety Authority	-	AUS	-	AUS	-	AUS
European Commission	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Switzerland's	-	AUS	Schweiz	ENT	-	AUS
Foodstuffs Act	-	AUS	-	AUS	-	AUS
United Nations	UN	ENT	Vereinte Nationen	ENT	UNO	ENT
Western cultures	Westliche Länder	TENT	Westliche Kulturen	ENT	westliche Kulturen	ENT
United States	USA	ENT	USA	ENT	USA	ENT
European countries	Europa	TENT	Europäische Länder	ENT	Europäische Länder	ENT
Zambia	Sambia	ENT	Sambia	ENT	Sambia	ENT
Cameroon	Kamerun	ENT	Kamerun	ENT	Kamerun	ENT
Thailand	Thailand	ENT	Thailand	ENT	Thailand	ENT
Philippines	Philippinen	ENT	Philippinen	ENT	Philippinen	ENT
Asia	Asien	ENT	Asien	ENT	Asien	ENT
Africa	Afrika	ENT	Afrika	ENT	Afrika	ENT
South (America)	Südafrika	ENT	Süd- (Amerika)	ENT	Nord- (Amerika)	ENT
Central America	-	AUS	Zentralamerika	ENT	Zentralamerika	ENT
Brooklyn Bugs	Brooklyn Bugs	ENT	-	AUS	-	AUS

EX1, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
3. Rede: Eating insects: future source of protein? (InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
United Nations	-	AUS	Vereinten Nationen	ENT
UN Food and Agriculture Organisation (UN FAO)	-	AUS	-	AUS
European Union	EU	ENT	EU	ENT
EU's Food Safety Authority	-	AUS	-	AUS
European Commission	Europäische Union	TENT	Europäische Union	TENT
Switzerland's	Schweiz	ENT	Schweiz	ENT
Foodstuffs Act	-	AUS	-	AUS
United Nations	Vereinten Nationen	ENT	Vereinten Nationen	ENT
Western cultures	-	AUS	westliche Kulturen	ENT
United States	-	AUS	USA	ENT
European countries	-	AUS	europäische Länder	ENT
Zambia	Sambia	ENT	Sambia	ENT
Cameroon	Kamerun	ENT	Kamerun	ENT
Thailand	Thailand	ENT	Thailand	ENT
Philippines	Philippinen	ENT	Philippinen	ENT
Asia	Asien	ENT	Asiens	ENT
Africa	Afrika	ENT	-	AUS
South (America)	Süd-	ENT	Süd-	ENT
Central America	Zentralamerika	ENT	Zentralamerika	ENT
Brooklyn Bugs	-	AUS	-	AUS

Anhang VI – Reden Experiment 2

1) Underwater Greenhouses – the future of farming?

Dear colleagues,

Let me introduce myself. My name is XY and today I like to talk about underwater greenhouses as a solution to water scarcity in agriculture.

What I'll be doing is, first, I will talk about water scarcity in general. Then, I'll move on and I will present some facts and figures about the world's first underwater greenhouse project. And in the end I will talk about whether underwater greenhouses can be a solution to water scarcity.

So, water is essential for agricultural production and food security. It is the lifeblood of ecosystems, including forests, lakes and wetlands, on which our present and future food and nutritional security depends. Yet, our freshwater resources are dwindling at an alarming rate. Growing water scarcity is now one of the leading challenges for sustainable development. The IPCC report shows that while people in Africa and India are living with drought, people in Bangladesh for instance are facing flood risks and people in the US, Brazil and China are even lacking clean water due to excessive fertilizer use.

These challenges will become more pressing as the world's population continues to grow, their living standards increase and their diets change and the effects of climate change intensify.

Water scarcity is at the very core of sustainable development. It comes down to the fact that we simply can't grow the food we need if we don't have enough water.

Agriculture is both a major cause but also a casualty of water scarcity. Farming amounts for almost 70% of all water withdrawals, and up to 95% in some developing countries.

This is the main reason why Sergio Gamberini, a professional scuba diver and amateur gardener from Italy started wondering if crops could grow in the ocean. He had the vision about a vegetable garden inside a transparent balloon filled with air.

So in 2012 this vision became reality. The Ocean Reef Group set up a unique structure consisting of six underwater greenhouses in Noli, which is at the coast of Liguria. This is the first/ the world's first underwater farm, called 'Nemo's Garden' that is producing fruit and vegetables in the ocean. The underwater greenhouses resemble somewhat of a large balloon and float at different depths between 4.5 and 10.9 meters below the water surface. They are hosting an estimated 700 plants, including but not limited basil, tomatoes, salad, strawberries, aloe vera, mint and marjoram.

However, the journey from first experiments to a full-scale underwater farm wasn't easy, I can tell you. According to Italian environmental laws, it is illegal to make any permanent changes to the seafloor. So the first challenge in this case was to create removable underwater greenhouses.

The very first underwater structures were designed as semi-spheres made of PVC, a common thermoplastic material, that was very light and could be easily removed. So these structures, however, were not stable enough. During the first winter storm waves between 3 and 4 meters uprooted two of the underwater structures. This meant that shortly thereafter, the team of Nemo's Garden decided/ decided to use rigid Plexiglas with and internal and also external steel structure. The Project Manager which is called/ who is called Gianni Fontanesi explained, that finding the right design to prevent storm damage has been the greatest challenge to date.

So today, the semi-spheres are 1.8 meters wide and 0.9 meters high, and they are attached to the seafloor with 28 screws.

As soon as the design was stable enough, the team had to figure out the science of underwater farming. Most light is provided by natural sunlight, with the underwater plants being provided with 70% of sunlight compared to surface levels. Especially during the winter months and cloudy days, not enough natural sunlight can be provided. So during those periods, artificial light from LED lamps placed inside the spheres supplements natural light. The electricity needed for the LED lamps comes from solar panels and a small wind turbine onshore.

The greenhouses still require freshwater from land, which is provided via a tube system. But as Sergio Gamberini explains, the long-term goal of the project is to harness the natural desalination process that takes place in the underwater greenhouses. As the bottoms of the greenhouses are not entirely sealed, the 26.6°C warm sea water comes in contact with the 28.9°C warm air in the greenhouses. It then evaporates, losing its salty component. It eventually condenses on the greenhouse walls into small droplets that can be collected and finally used for irrigation.

The temperature, air composition and energy use of Nemo's Farm can be monitored from a headquarter in Genoa. But farming does not work autonomously, unfortunately it requires div/ äh divers to go down and visit the underwater greenhouses in person.

Although the basic idea of the project is based on developing an environmentally friendly solution for the future of farming, the project is harshly criticized by envi/ environmental activists. They have raised concerns about Nemo's Garden disrupting the surrounding ocean ecosystem. Also, the project claims to provide a solution for water scarcity but uses about the same amount of freshwater that it would take to cultivate the same crops on land.

Gianni Fontanesi says that it will take years to create a system that is cost-efficient and also energy-sufficient to offer a sustainable alternative to land farming. The Italian consultancy firm TekSea pushed the start-up on the radars of significant industrial partners to evolve into a viable solution for water

scarcity. So what does this mean? With Siemens as a new partner the team is working now on the digitalization of the underwater greenhouses. Other technical sponsors of the project are for example Volvo and Sky Atlantic.

The project draws attention to water scarcity and water waste/ wastage especially in agriculture. The water that we 'eat' daily through the food we consume is much more than what we actually drink. So did you know, that depending on the diet, we need 2 000 to 5 000 liters of water to produce the food consumed daily by one person? The FAO suggests that two-thirds of the world population could be living in water-stressed countries by 2025 if current consumption patterns continue.

A solution to water scarcity is urgently needed. Whether underwater greenhouses are really the solution, however, remains to be seen.

I hope that I have given you an overview about underwater greenhouses and the project Nemo's Garden.

I'd like to thank you for your attention and after a short break I'll continue with my second speech about innovative algae harvesting. If you have any questions in the meantime, feel free to ask them right now.

2) Innovative seaweed harvesting –superfood and CO2 killer

Dear colleagues,

we're moving on to my second speech and in my second speech I'd like to talk about innovative algae harvesting and the Seaweed Company.

What I'll be doing is first, I'll talk about water seaweed in general as well as the seaweed market and edible seaweed. Then, I'll move on presenting some facts and figures about start-ups in this area and especially the Seaweed Company that I'll be focusing on. In the end I'll finish up by talking about the potential of seaweed to reduce greenhouse gases and increase marine biodiversity.

Seaweed is the fastest growing biomass on our planet which is both a curse and a blessing.

Algal blooms happen naturally, but when excessive nutrients flow into coastal waters from upstream sources, it stimulates overgrowths that throw the whole system out of whack. One result of this imbalance are Ocean dead zones, which are areas where these overgrowths consume so much oxygen that nothing else can live there. For example, there is a massive Ocean dead zone in the Gulf of Mexico, caused by nutrient pollution from the Mississippi River basin. The Gulf dead zone grew to 6. sorry/ to 6,634 square miles last summer, an area larger than the state of Hawaii.

Reducing the excess nutrients that calls/ cause algae blooms through seaweed aquaculture and bio stimulants is either ironic or circular, depending on how you look at it. Either way, it amounts to algae saving the ocean from algae.

There are more than 10,000 species of seaweed that fall into three colour classifications: red; brown; and green. Most seaweed production involves the cultivation of various types of red algae, which grows in warmer waters near the equator, and brown algae, such as kelp, which grows in the cooler waters to the north.

The commercial seaweed market is estimated at $16.7 billion in 2020, with growth to $30.2 billion projected by the year 2025. The food industry comprises most of the market and is/ is expected to be the main driver for growth; however, reports cite the cosmetics and personal care industry, and agricultural use — both as a fertilizer and in animal feed — as additional drivers.

This projected growth continues the trend of the past 50 years. Between 1969 and 2019, global seaweed production increased to 35.8 million metric tons from 2.2 million metric tons, according to a report from the United Nations's Food and Agriculture Organization. Asia dominates the market with 97.4% of world production, but indications point to a rapid increase in European as well as North American cultivation. So large corporations that have experimented in seaweed for some time now as well as start-ups focus on the potential of seaweed to capture CO2. They all have one goal: to fight the climate crisis.

While seaweed is something that can help solve many of the challenges that we are faceing today, it is also considered a superfood. Seaweed can be enjoyed fresh, dried, cooked or in powder form. The most

popular edible seaweed species are Nori, which is dried in sheets and widely used to make sushi. Other common varieties include wakame, kelp and spirulina.

A review of the year 2011 of 100 studies on the benefits of seaweeds, published in the American Journal of Agricultural and Food Chemistry, reported that seaweeds may be used to help lower blo/ blood pressure and also to promote hearf/heart health. These benefits are in part thanks to high levels of soluble fibre as well as heart-healthy nutrients like omega-3 fatty acids.

Moreover, studies suggest that including seaweed as part of a healthy, balanced diet ähm they may support blood sugar management and potentially reduce the risk of type 2 diabetes.

So being rich in the mineral iodine, makes seaweed especially useful for those following a vegan or largely plant-based diet. However, consum/ consuming too much may also have a negative effect on our health. Seaweeds vary in their iodine content with some varieties, like kelp, supplying higher amounts of it. So for this reason, the British Dietetic Associ/ Association recommends seaweed is not eaten more than once per week.

A number of Western start-ups cultivate algae. One example is the company "We are the new Farmers". They produce a small, blue-green substance called spirulina. Regarded as somewhat of a superfood, it's rich in a variety of nutrients, with high levels of protein. Another huge player in the seaweed producing industry is the Seaweed Company.

The Seaweed Company was founded in 2018 by Joost Wouters and has different locations in Ireland as well as locations in the Netherlands, Morocco and India. It has a variety of projects and products in the works, but it is furthest along commercially with its bio stimulants brands and their seaweed-based animal feed brands. The same nutrients that benefit human health can also contribute to the healthy growth of farm animals. Researchers have found in this context that a certain type of seaweed used as feed supplement for cattle can reduce methane emissions from bovine flatulence. This innovative concept is for example also supported by the European Commission.

Seaweed in its natural form provides countless organic proteins, sugars, fibers, specific healthy vitamins and minerals relevant to multiple food applications. The Seaweed food Company produces many different seaweed species for specific food concepts.

For example, the company is active in the Health & Wellbeing sector and formulates blends that optimise human immune system and gut health. Furthermore, they also develop innovative skin care products that protect against UV radiation, blue light and pollution.

Seaweed has many superpowers and definitely can be a solution to the global food sustainability challenge. Food demand is rising due to rapidly growing populations, the agricultural sector is adapting to that trend while at the same time depleting our planet's resources. Modern agricultures use around 70% of our freshwater resources and half of our habitable land. Seaweed a/ aquaculture however, requires only a fraction of water, land and greenhouse gas emissions.

Using photosynthesis as the most efficient way to capture CO2, one ton of wet seawet/ seaweed is able to absorb 120 kg CO2, 2 kg of nitrogen and 0.2 kg of phosphorus. Moreover, cultivate/ cultivating seaweed in their natural environment has a positive effect on the ocean: it absorbs carbon dioxide and increases marine biodiversity.

So I hope I was providing you with an overview about seaweed as a CO2 killer and the Seaweed Company.

I'd like to thank you very much for your attention and after a short break I'll continue with my last speech about two start-ups in Vienna. If there are any questions, please feel free to ask them right now.

3) Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms

Dear colleagues,

We arrived at my last speech and what I'd like to do is I'd like to talk about innovative Austrian start-ups in the food production sector. Maybe you have heard already about the company Hut und Stiel or the company Blün. If not, you'll hear about them today.

First, I'll present some facts and figures about the mushroom production of Hut und Stiel. Then, I'll talk about how Blün comp/ combines fish and plant cultivation.

Food and beverage companies are looking for new ways to make healthy, nutritious offerings that are not only unique but also sustainable. Various start-ups focus on food innovation and are thus developing new food products and processes.

One example of an Austrian company that developed a new food production process is Hut und Stiel. This company was founded in 2015 but Manuel äh Bornbaum und Florian Hofer ähm ja they were the founders and they produce mushrooms from coffee grounds. The name of the company "Hut und Stiel" refers to parts of a mushroom, "Hut" refers to the cap while "Stiel" refers to the stem of a mushroom.

The company is based in the 22nd district of Vienna called Donaustadt and the company grows oyster mushrooms on a re/ resource that is almost infinitely available in a big city like Vienna: coffee grounds. While coffee is a precious breeding ground for mushroom cultivation, reusing it also prevents countless tons of coffee grounds from being thrown away every day. Therefore, they cooperate with numerous Viennese restaurants, offices and commercial kitchens that take advanchaf/ advantage of this possibility to avoid waste.

Hut und Stiel for example receive a huge amount of coffee/ äh receive huge amount of coffee grounds from the Erste Group and the PORR headquarters in Vienna. On average, the company receives 150 kilograms of coffee grounds per week, or around seven tons per year.

In Austria, more than 1000 cups of coffee are consumed per person and per year, which corresponds to about 7.3 kg of coffee per person. After brewing the ground coffee, however, only 1% ends up in the cup - the other 99% remains as coffee grounds. In Vienna, around 772,000 liters of coffee are consumed every single day, and the le/ leftover coffee grounds correspond to about 100 tons of waste. In Austria this totals up to 440 tons every day.

While it is waste for us, it is a real feast for mushrooms. In coffee grounds, they find all the nutritions (nutrients) they need to grow. In the production process, the coffee ground is mixed with so-called 'mushroom mycelium' which is a type of seed for mushrooms, as well as water and chalk.

The mushroom mycelium grows completely through the coffee grounds and the first mushrooms are ready to be harvested after only a few weeks.

Up to 3 mushroom harvests are carried out before the so-called "old substrate" is composted in a final step. Thus, this process produces not only mushrooms but a/ but also fresh soil from coffee ground.

The company then goes and sells the oyster mushrooms to restaurants and produces food products such as mushroom sausages, pesto or even goulash. They also share their knowledge and experience in order to encourage people to reuse their coffee grounds. Therefore, they sell grow sets with instructions so that you can grow oyster mushrooms on your own coffee grounds and watch them grow.

New food startups are conquering the gastronomy world and provide a glimpse into the future. Another example is the company called Blün, which offers fish and vegetables from aquaponic systems.

The company name is a combination of the German word "blau" for blue and "grün" for green. It also gives away the business field of the agricultural start-up. Aquaponics combines blue with green and thus fish and plant cultivation. Quite the idea, right?

It is a combination of aquaculture, which is growing fish, and growing plants without soil. Aquaponics uses these two in a sym/ symbiotic combination in which plants are fed the a/ aquatic animals' discharge. In return, the vegetables clean the water that goes back to the fish.

Along with the fish and their waste, microbes play an important role to the nutrition of the plants. These beneficial bacteria convert the fish waste and the solids into substances the plants can use to grow. The result is a perfect collaboration between aquaculture and gardening. Aquaponics is a big big hope for sustainable organic crop production and aquaculture.

The company was founded in the year 2016 by 5 young men who all have a strong background in agriculture and farming as well as entrepreneurship.

Micheal Berlin, one of the founders, explains that aquaponics plants require hardly any space and only a little water. Therefore, it's a good way to implement fish farming in a city like Vienna. On 400 square meters, vegetable plants are lined up several meters high: tomatoes, peppers, chilies, cucumbers and melanzani.

Bernhard Zehetbauer says "We harvest about ten tons of vegetables per year,". He's one of Blün's five managing directors.

Currently, there live about 12,000 fish in the fish tanks of Blün where they live for a few months before they land on the plate with a body weight of about 500g. About twelve tons of fish are harvested per year. Gregor Hoffmann, gardener and founder of Blün, explains that it becomes economical from a hundred tons of fish.

Lukas Norman, who is a specialist in fish farming, adds that there is still hardly any local fish. In fact, according to Statistics Austria, the self-sufficiency rate for fish is six percent, and 73,000 tons of fish are imported into the Austrian country every year. Blün aims to reduce this import rate by local production.

This innovative food production concept is funded by the state as well as the European Union. If you also want to support Blün, you can for example order fruits or vegetables via their web shop called "gurkerl", buy them at the "Grätzl-Greissler", a shop that they are running or enjoy them at various restaurants in Vienna, for example at the "Seven North".

Aquaponics is an innovative concept that is also applied in other parts of Austria such as in the region Lower Austria, Styria and Tyrol.

I really do hope that I have given you an overview about those two Austrian start-ups that I was talking about and I'd like at this point I'd like to thank you for your attention.

If you have any questions, please do not hesitate to ask them right away.

Anhang VII – Auswertung InterpretBank ASR Experiment 2

Satz	Rede: Innovative seaweed harvesting - superfood and CO2 killer	Anzeige Volltranskript	Fehler	Auslassung
1	Dear colleagues, we're moving on to my second speech and in my second speech I'd like to talk about innovative algae harvesting and the Seaweed Company.	Your colleagues were moving on to my second speech and in my second speech I'd like to talk about Innovative LG harvesting and the seaweed company	3	0
2	What I'll be doing is first, I'll talk about water seaweed in general as well as the seaweed market and edible seaweed.	what I'll be doing is first I'll talk about what are seaweed in general as well as the seaweed market and edible seaweed	1	0
3	Then, I'll move on presenting some facts and figures about start-ups in this area and especially the Seaweed Company that I'll be focusing on.	then I'll move on presenting some facts and figures about startups in this area and especially the seaweed company that I'll be focusing on	0	0
4	In the end I'll finish up by talking about the potential of seaweed to reduce greenhouse gases and increase marine biodiversity.	Indiana's I'll finish up by talking about the potential of seaweed to reduce greenhouse gases and increase Marine biodiversity	1	0
5	Seaweed is the fastest growing biomass on our planet which is both a curse and a blessing.	seaweed is the fastest growing biomass on our planet which is both a curse and a blessing	0	0
6	Algal blooms happen naturally, but when excessive nutrients flow into costal waters from upstream sources, it stimulates overgrowths that throw the whole system out of whack.	I'll goldblum's happen naturally but when excessive nutrients flow into Costal Waters from Upstream sources it stimulates over growths that grow the whole system out of whack	3	0
7	One result of this imbalance are ocean dead zones, which are areas where these overgrowths consume so much oxygen that nothing else can live there.	one result of this imbalance are ocean that Stones which are areas where these overgrowth consume so much oxygen that nothing else can live there	3	0
8	For example, there is a massive ocean dead zone in the Gulf of Mexico, caused by nutrient pollution from the Mississippi River basin.	for example there is a massive ocean that zone in the Gulf of Mexico called the nutrient pollution from the Mississippi River basin	2	0
9	The Gulf dead zone grew to 6. sorry/ to 6,634 square miles last	the golf Death Zone grew to six points sorry to 6634 square	2	0

	summer, an area larger than the state of Hawaii.	miles last summer an area larger than the state of Hawaii		
10	Reducing the excess nutrients that calls/ cause algae blooms through seaweed aquaculture and bio stimulants is either ironic or circular, depending on how you look at it.	reducing the exact nutrients that calls cause algae blooms through seaweed aquaculture and biostimulants is either ironic or so depending on how you look at it	2	0
11	Either way, it amounts to algae saving the ocean from algae.	either way it amounts to a LG saving the ocean from algae	2	0
12	There are more than 10,000 species of seaweed that fall into three colour classifications: red; brown; and green.	there are more than ten thousand species of seaweed that fall into three color classifications red brown and green	0	0
13	Most seaweed production involves the cultivation of various types of red algae, which grows in warmer waters near the equator, and brown algae, such as kelp, which grows in the cooler waters to the north.	most seaweed production involves the cultivation of various types of red algae which grows in warmer Waters near the equator and brown algae such as scalp which grows in the cooler Waters to the north	1	0
14	The commercial seaweed market is estimated at 16.7 billion US dollars in 2020, with growth to 30.2 billion US dollars projected by the year 2025.	the commercial seaweed Market is estimated at 16.7 billion US dollars in 2020 with growth to 30.2 billion US dollars projected by the year 2025	0	0
15	The food industry comprises most of the market and is/ is expected to be the main driver of growth; however, reports cite the cosmetics and personal care industry, and agricultural use - both as a fertilizer and in animal feed - as additional drivers.	the food industry comprises most of the market and is expected to be the main driver for growth however reports cited cosmetics and personal care industry and agricultural use both as a fertilizer and an animal feet as additional drivers	3	0
16	This projected growth continues the trend of the past 50 years.	this projected growth continues to the trend of the past 50 years	1	0
17	Between 1969 and 2019, global seaweed production increased to 35.8 million metric tons from 2.2 million metric tons, according to a report from the United Nations Food and Agriculture Organisation.	between 1969 and 2019 Global seawood Production increased to 35.8 million metric tonnes from 2.2 million (according) to (a) report from the United Nations food and agriculture organization	1	2

18	Asia dominates the market with 97.4% of world production, but indications point to a rapid increase in European as well as North American cultivation.	Asia dominates the market with 97.4% of world production but indications point to a rapid increase in European as well as North American cultivation	0	0
19	So large corporations that have experimented in seaweed for some time now as well as start-ups focus on the potential of seaweed to capture CO2.	so large corporations that have experiment in seaweed for some time now as well as startups focused on the potential of seaweed to capture CO2	2	0
20	They all have one goal: to fight the climate crisis.	you all have only one goal to fight the climate crisis	1	0
21	While seaweed is something that can help solve many of the challenges that we are facing today, it is also considered a superfood.	while Syria is something that can help solve many of the challenges that we are facing today it is also considered a superfood	1	0
22	Seaweed can be enjoyed fresh, dried, cooked or in powder form.	seaweed can be enjoyed fresh dried cooked Oregon powder form	1	0
23	The most popular edible seaweed species are Nori, which is dried in sheets and widely used to make sushi.	the most popular edible seaweed species are Nori which is dried in sheets and widely used to make sushi	0	0
24	Other common varieties include wakame, kelp and spirulina.	other common varieties include wakame kelp and spirulina	0	0
25	A review of the year 2011 of 100 studies on the benefits of seaweeds, published in the American Journal of Agricultural and Food Chemistry, reported that seaweeds may be used to help lower blo/ blood pressure and also to promote heraf/ heart health.	a review of the year 2011 of 100 studies on the benefits of seaweed published in the American Journal of agricultural and food chemistry reported that seaweeds may be used to help lower blood blood pressure and also to promote her heart help	1	0
26	These benefits are in part thanks to high levels of soluble fibre as well as heart-healthy nutrients like Omega-3 fatty acids.	these benefits are in part thanks to higher levels of soluble fibre as well as heart-healthy nutrients like omega-3 fatty acids	0	0
27	Moreover, studies suggest that including seaweed as part of a healthy, balanced diet ähm they may support blood sugar management and potentially reduce the risk of type 2 diabetes.	moreover study suggests that including seaweed as part of a healthy balanced diet they may support blood sugar management and potentially reduce the risk of type 2 diabetes	2	0

28	So being rich in the mineral iodine, makes seaweed especially useful for those following a vegan or largely plant-based diet.	so being rich in the mineral iron do Dean make seaweed especially useful for those following a vegan or largely plant-based diet	2	0
29	However, consume/ consuming too much may also have a negative effect on our health.	however, consuming too much may also have a negative effect on our house	1	0
30	Seaweeds vary in their iodine content with some varieties, like kelp, supplying higher amounts of it.	seaweeds vary in their iodine content with some varieties like kelp supplying higher amounts of it	0	0
31	So for this reason, the British Dietic Associ/ Association recommends seaweed is not eaten more than once per week.	so for this reason the British dietic Association recommends seaweed is not eaten more than once a week	0	0
32	A number of Western start-ups cultivate algae.	a number of Western startups cultivate LG	1	0
33	One example is the company “We are the new Farmers”.	one example is the company we are the new farmers	0	0
34	They produce a small, blue-green substance called spirulina.	the producer small blue green substance called spirulina	2	0
35	Regarded as somewhat of a superfood, it’s rich in a variety of nutrients, with high levels of protein.	Regard it as somewhat of a super food is rich in variety of nutrients with high levels of protein	1	0
36	Another huge player in the seaweed producing industry is the Seaweed Company.	another huge player in the seaweed producing industry is to see weed company	2	0
37	The Seaweed Company was founded in 2018 by Joost Wouters and has different locations in Ireland as well as locations in the Netherlands, Morocco and India.	is seaweed company was founded in 2018 by used vouchers and has different locations in Ireland as well as locations in the Netherlands Morocco and India	3	0
38	It has a variety of projects and products in the works, but it is furthest along commercially with its bio stimulants brands and their seaweed-based animal feed brands.	(it has a variety of projects and products) in the works but it is furthest along commercially with (its) biostimulant Brands and their seaweed-based animal feed brands	0	9

39	The same nutrients that benefit human health can also contribute to the healthy growth of farm animals.	the same nutrients that benefit human health can also contribute to the Healthy Growth of farm animals	0	0
40	Researchers have found in this context that a certain type of seaweed used as feed supplement for cattle can reduce methane emissions from bovine flatulence.	researchers have found in this context that a certain type of seaweed used as feed supplement for cattle can reduce methane emissions from Bogan Flats	2	0
41	This innovative concept is for example also supported by the European Commission.	this Innovative concept is for example also supported by the European Commission	0	0
42	Seaweed in its natural form provides countless organic proteins, sugars, fibres, specific healthy vitamins and minerals relevant to multiple food applications.	(seaweed) and its natural form provides countless organic proteins sugars fibres Pacific healthy vitamins and minerals relevant to multiple food application	4	1
43	The Seaweed food Company produces many different seaweed species for specific food concepts.	the seaweed food company produces many different see you (species for specific food concepts)	1	5
44	For example, the company is active in the Health & Wellbeing sector and formulates blends that optimise human immune system and gut health.	(for) sample the companies active in the health and well-being sector I formulate plans that optimize human immune system and got help	6	1
45	Furthermore, they also develop innovative skin care products that protect against ultraviolet radiation, blue light and pollution.	for the more we develop Innovative skin care products that protect against ultraviolet radiation blue light and pollution	2	0
46	Seaweed has many superpowers and definitely can be a solution to the global food sustainability challenge.	the seaweed has Manny super powers and definitely can be a solution to the global food sustainability challenge	2	0
47	Food demand is rising due to rapidly growing populations, the agricultural sector is adapting to that trend while at the same time depleting our planet's resources.	Food demand is rising due to rapidly growing populations the agricultural sector is adapting to that Trend while at the same time depleting our planet's resources	0	0

48	Modern agricultures use around 70% of our freshwater resources and half of our habitable land.	modern agriculture use around 70% of our freshwater resources and half of our habitable land	0	0
49	Seaweed a/ aquaculture however, requires only a fraction of water, land and greenhouse gas emissions.	kiwi aquaculture however requires only a fraction of water land and greenhouse gas emissions	1	0
50	Using photosynthesis as the most efficient way to capture CO2, one ton of wet seawet/ seaweed is able to absorb 120 kg CO2, 2 kg of nitrogen and 0.2 kg of phosphorus.	using photosynthesis at the most efficient way to capture CO2 1 ton of wet seaweed seaweed is able to absorb 120 kg CO2 2 kg of nitrogen and 0.2 kg of phosphorus	0	0
51	Moreover, clutivate/ cultivating seaweed in their natural environment has a positive effect on the ocean: it absorbs carbon dioxide and increases marine biodiversity.	moreover cultivating cultivating seaweed in their natural environment has a positive effect on the ocean it absorbs carbon dioxide and increases Marine biodiversity	0	0
52	So I hope I was providing you with an overview about seaweed as a CO2 killer and the Seaweed Company.	so I hope I was providing you with an overview about seaweed as a CO2 killer and a seaweed company	1	0
53	I'd like to thank you very much for your attention and after a short break I'll continue with my last speech about two start-ups in Vienna.	I'd like to thank you very much for your attention and after a short break I'll continue with my last speech about to startups Indiana	2	0
54	If there are any questions, please feel free to ask them right now.	if there are any questions please feel free to ask them right now	0	0
Gesamt			66	18

Experiment 2, Auswertung InterpretBank ASR Volltranskript							
	Ausgangsrede	**Anzeige Volltranskript**	**ENT**	**NÄ**	**TERS**	**ERS**	**AUS**
	6,634 square miles	6634 square miles	ENT				
Zahlen	10,000	ten thousand	ENT				
	16.7 billion	16.7 billion	ENT				
	2020	2020	ENT				
	30.2 billion	30.2 billion					
	2025	2025	ENT				
	50	50	ENT				
	1969	1969	ENT				
	2019	2019	ENT				
	35.8 million metric tons	35.8 million metric tonnes	ENT				
	2.2 million metric tons	2.2 million	ENT				
	97.4%	97.4%	ENT				
	2011	2011	ENT				
	100	100	ENT				
	2018	2018	ENT				
	70%	70%	ENT				
	One	1	ENT				
	120 kg	120 kg	ENT				
	2 kg	2 kg	ENT				
	0.2 kg	0.2 kg	ENT				
	Gesamt		20	0	0	0	0
			ENT	**TERS**	**ERS**	**AUS**	
Eigennamen	Gulf of Mexico	Gulf of Mexico	ENT				
	Mississippi River	Mississippi River	ENT				
	Hawaii	Hawaii	ENT				
	United Nations Food and Agriculture Organisation	United Nations food and agriculture organization	ENT				
	Asia	Asia	ENT				
	European	European	ENT				
	North American	North American	ENT				
	Nori	Nori	ENT				
	American Journal of Agricultural and Food Chemistry	American Journal of agricultural and food chemistry	ENT				
	type 2 diabetes	type 2 diabetes	ENT				
	British Dietic Association	British dietic Association	ENT				
	Western	Western	ENT				
	We are the new Farmers	we are the new farmers	ENT				
	Seaweed Company	to see weed company		TERS			
	Joost Wouter	used vouchers			ERS		

	Ireland	Ireland	ENT				
	The Netherlands	The Netherlands	ENT				
	Morocoo	Morocco	ENT				
	India	India	ENT				
	European Commission	European Commis-sion	ENT				
	Gesamt		18	1	1	0	
			ENT	**ERS**	**TERS**	**AUS**	
Kontrollwörter	ocean dead zones	ocean that Stones			TERS		
	nutrient pollution	nutrient pollution	ENT				
	algae blooms	algae blooms	ENT				
	aquaculture	aquaculture	ENT				
	equator	equator	ENT				
	kelp	scalp		ERS			
	food industry	food industry	ENT				
	superfood	superfood	ENT				
	soluble fibre	soluble fibre	ENT				
	Omega-3	omega-3	ENT				
	iodine	iron do Dean		ERS			
	spirulina	spirulina	ENT				
	bio stimulants	biostimulant			TERS		
	feed supplement	feed supplement	ENT				
	methane	methane	ENT				
	fibres	fibres	ENT				
	Health & Wellbeing	health and wellbeing	ENT				
	ultraviolet radiation	ultraviolet radiation	ENT				
	food sustainability	food sustainability	ENT				
	habitable	habitable	ENT				
	Gesamt		16	2	2		

Experiment 2, Auswertung InterpretBank ASR punktuelle Unterstützung (Rede 3): Zahlen							
	Ausgangsrede	**Anzeige Volltran-skript**	**ENT**	**NÄ**	**TERS**	**ERS**	**AUS**
Zahlen	2015	2015	ENT				
	22nd	two				ERS	
	150	150	ENT				
	seven tons	7 tonnes	ENT				
	1000	1,000	ENT				
	7.3 kg	7.3 kg	ENT				
	1%	1%	ENT				
	99%	99%	ENT				
	772,000 liters	seven hundered thousand		NÄ			
	100 tons	100 tonnes	ENT				
	440 tons	440 tons	ENT				
	3	3	ENT				
	2016	2016	ENT				
	5	five	ENT				

	400 square meters	400 several metres	ENT				
	12,000	12,000	ENT				
	500g	five hundred	ENT				
	twelve tons	twelve tons	ENT				
	six percent	6%	ENT				
	73,000 tons	7 contract years				ERS	
	Gesamt		17	1	0	2	0

Anhang VIII – Transkription Dolmetschungen Experiment 2

P2

Rede 1

00:00:26:11 - 00:01:02:11

Unter Wasser Treibhausgase sprechen. Was ich als erstes machen werde, ist, dass ich ein paar Fakten und Zahlen präsentieren wer über das erste Unterwasser ähm Treibhaus. Danach werde ich über die wie Unterwasser Gri/ Grü/ Treibhausgase die Lösung sein könnten für viele Probleme in der Umwelt.

00:01:07:11 - 00:01:50:22

(…) Unsere zukünftige Ernährung basiert auf dem, während unsere Wasserressourcen jedoch massiv zurückgehen. Die Wasserknappheit ist eine der größten Herausforderungen für die nachhaltige Entwicklung. Der IPC/ IPCC Bericht zeigt, dass Menschen in Afrika und Indien mit (…) Dürren leben und in Bangladesch zum Beispiel mit ähm Überflutungen und in China fehlt/ fehlen saubere Trinkwasserquellen. Diese Herausforderungen werden immer größer, da die Weltbevölkerung weiterhin wächst.

00:01:51:13 - 00:02:16:06

Die Lebensstandards erhöhen sich und die Ernährung verändert sich genauso wie die/ wie die Auswirkungen auf das Klima. Wasserknappheit ist/ sitzt ganz in der Mitte auf die nachhaltige Entwicklung und es zeigt, dass wir einfach nicht die/ die Lebensmittel produzieren können, die wir brauchen, wenn wir nicht genug Wasser haben.

00:02:18:24 - 00:02:57:05

(…) Land/ Die Landwirtschaft (…) ist verantwortlich für 70 % auf alle/ auf aller Wasser-ähm-ressourcen, die wir aufbrauchen in den entwickelt/ in den entwickelten Ländern. Ein professioneller Scuba Diver aus Italien hat sich dazu die Frage gestellt, ob man auch im O/ im Ozean anbauen könnte. Er hatte die Idee, dass man einen Gemüsegarten in einem Ballon, der mit Wa äh/ Sauerstoff gefüllt ist, unter Wasser anbringen könnte. 2012 wurde diese Idee zur Realität.

00:02:57:12 - 00:03:54:18

Der Ocean Reef Group hat eine Struktur begonnen, die mit sechs Unterwasser Treib(…)hausen äh Häusern vorhanden ist und das ist die erste Unterwasser/ der erste Unterwasser Bauernhof sozusagen. Dort werden Früchte und Gemüse produziert bzw. angebaut. Die Unterwasser Treib äh Ballone (…) sind zwischen vier und elf Metern unter dem Wasser und sind das Zuhause für ungefähr 700 Pflanzen wie Basilikum, Tomaten, Salat, Erdbeeren, Aloe Vera, Minze und Majoran.

00:03:58:08 - 00:04:37:21

(…) Der Weg von der ersten/ vom ersten Experiment zu einer großen Farm unter Wasser war jedoch nicht einfach, sage ich Ihnen. Laut der ähm Gesetzeslage ist es verboten, in Italien äh permanente Veränderungen unter Wasser vorzunehmen. Die erste Herausforderung war es, (…) unter Wasser Treibhausgase zu finden und zu eliminieren. Die ersten Ballons wor/ wurden mit/ durch PPC Platten produziert, die sehr leicht sind und leicht entfernbar sind.

00:04:38:16 - 00:05:19:06

Leider waren diese Konstruktionen nicht stabil genug. Während des ersten Winters waren Sturmwellen von 3 bis 4 Metern dafür verantwortlich, diese Konstruktionen zu zerstören. Kurz danach hat das Team sich entschieden, sich für Plast/ sich für Plastikglas entschieden und außerhalb für eine Sta/ Stahlkonstruktion. Der Projektmanager Gianni Fontanesi erklärte, dass das die Suche nach dem richtigen Design die größte Herausforderung bisher war.

00:05:21:01 - 00:06:11:12

Heute (…) sind diese Konstruktionen 1,8 Meter breit und 90 Zentimeter breit. Sie sind am Boden festgemacht mit 28 Schrauben. Sobald das Design stabil genug war, äh musste das Team die/ die Wissenschaft hinter der Unterwasser Farming herausfinden, denn man braucht viel Sonnenlicht eigentlich dafür. (…) 70 % des Lichts kann unter Wasser nur benützt werden, ohne dass man die Zeiten mit schlechtem Wetter noch mit einbezieht.

00:06:11:22 - 00:06:58:18

Während dieser Perioden werden künstliche LED Lampen innerhalb der Sphären (…) ähm festgemacht/ angebracht und versorgen die Pflanzen mit dem Licht. Dieses Licht kommt von Solarzellen und einer kurz/ einer kleinen Windturbinen an der Küste. Die Treibhäuser brauchen immer noch Ressourcen vom Land und wie Sergio Gamberini erklärte, ist das langfristige Ziel (…) die Treibhäuser so effizient wie möglich unter Wasser zu produz/ design/ designen.

00:06:59:07 - 00:08:00:16

(…) 25,6 Grad kaltes Meerwasser, das in Kontakt kommt mit dem 20/ mit der 20 8/ 20/ 28 Grad Wasser äh Luft in Kontakt kommt und das vermischt sich und kondensiert innerhalb der/ der Wände in den Treibhäusern und wird schließlich für die Bewässerung genutzt. Die Zusammensetzung von Energie, Temperatur und Luft kann aus einem Hauptquartier in Genua kontrolliert und gesteuert werden. Trotzdem brauchen diese Art der Farmen Möglichkeiten, dass man sie persönlich sozusagen besuchen kann.

00:08:02:22 - 00:08:41:22

Die Idee ist es, eine umweltfreundliche Lösung zu finden für die Zukunft der Landwirtschaft. Trotzdem wird das Projekt sehr stark ähm bekrittelt und kritisiert von Umweltaktivisten, da sie sich Sorgen machen, dass die Umgebung und das Ökosystem das Herumliegende zerstört oder gestört wird. Außerdem will es auch die Wasserknappheit bekämpfen, aber benutzt gleichzeitig die gleiche Menge an Wasser, die benötigt wäre, um an Wasser/ äh um über Land/ an Land, die Felder zu bewässern.

00:08:42:12 - 00:09:19:22

Es würde Jahre brauchen, um ein System zu finden, das kosteneffizient und energieeffizient ist, um eine nachhaltige Alternative für die Landwirtschaft an Land zu finden. Die italienische Firma pushte dieses Startup in Richtung von großen industriellen Partnern, die sich auch mit der Wasserknappheit auseinandersetzen. Was bedeutet das? Mit Siemens als neuem Partner arbeitet das Team daran, eine/ die Digitalisierung vorzunehmen für die Treibhäuser unter Wasser.

00:09:20:06 - 00:10:00:04

Andere Partner sind zB Volvo und Sky Atlantic. Das Projekt zieht sehr viel Aufmerksamkeit auf sich, da es auf Wasserknappheit und Verschwendung aufmerksam macht in der Landwirtschaft. Das Wasser, das wir durch Lebensmittel täglich konsumieren, ist viel mehr als jenes, das wir tatsächlich trinken. Wussten Sie also, dass abhängig von Ihrer Ernährung (…) brauchen Sie 2000 bis 5000 Liter Wasser täglich, um die Lebensmittel zu produzieren, die Sie konsumieren.

00:10:00:21 - 00:10:41:04

2/3 der Weltbevölkerung könnten in/ könnten bis 2025 in Ländern mit Wasserknappheit leben, wenn wir weiterhin daran festhalten. Wir müssen eine Lösung die/ dafür finden und das dringend. Ob diese Unterwasser Landwirtschaften die Lösungen sind, werden wir jedoch erst sehen. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen guten Über(…)blick über dieses Thema geben und danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit. Und nach einer kurzen Pause werde ich über den zweiten Teil sprechen, über innovative Ernte.

00:10:41:16 - 00:17:28:11

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, tun Sie das nun jetzt bitte. Vielen Dank.

Rede 2

Sehr geehrte Kollegen, ich beginne nun mit meiner zweiten Rede, wo ich über innovative LG Ernte sprechen würde und die Seaweed Firma. Als erstes möchte ich über Seegras und Algen generell sprechen und dann über Essbares. Danach werde ich über Zahlen und Fakten von Startups sprechen und auch die/ das Seegras Unternehmen, über die mich/ über das ich am meisten sprechen werde.

00:17:29:01 - 00:18:06:24

Am Ende werde ich das Potenzial ansprechen, um Treibhausgase zu reduzieren und mar/ ähm Biodiversität im Meer zu unterstützen. Seegras ist die größte Bio/ ist die Biomasse, die am meisten wachst auf der Welt, was gleichzeitig ein Segen und ein Fluch ist. Algen entstehen natürlich, aber wenn (…) aus Aufströmen ins Wasser/ ins Meer geraten, kommt das ganze System außer Balance.

00:18:07:22 - 00:18:35:19

Das sind sogenannte töt/ Todeszonen im Meer. Dort wird so viel Oxy/ Sauerstoff konsumiert, dass nichts anderes kons/ leben kann. Also die Äl/ Algen brauchen so viel Sauerstoff. Im Golf von Mexiko befindet sich zum Beispiel so eine/ eine/ ein Bereich, der durch die Verschmutzung des Mississippi Flusses entstanden ist.

00:18:41:21 - 00:19:36:11

(…) Letzten Sommer war das eine Menge/ eine Masse von 6634 Quadratmeter, was gleich groß ist wie Hawaii. Das Algen wachsen können (…) ist/ ist einerseits/ ist entweder ironisch oder zirkulär, je nachdem, wie sie dass ansehen. Also müssen Algen die/ den Ozean von Algen retten. Es gibt mehr als 10.000 Seegras Spezien, die in drei verschiedenen Klassifizierungen fallen rot, braun und Grün. Die/ die Seegras Produktion baut auf roten Algen auf, die in ärmeren/ wärmeren Gewässern sind in der Nähe des Äquators.

00:19:37:06 - 00:20:07:14

Braune (…) sind in kälteren Gewässern im Norden. Der kommerzielle Seegras Markt wird auf 16,7 Milliarden US Dollar 2020 angegeben. 30,2 Milliarden US Dollar werden schon im Jahr 2025 erwartet.

00:20:10:09 - 00:20:56:02

(…) Man geht davon aus, dass diese Industrie und Seegras der Hauptfaktor für das Wachstum sein wird. Ebenso ist es aber auch in der Landwirtschaft, zum Beispiel als Dünger (…) ähm für die ähm für das/ für die Fütterung der Tiere verwendet oder auch für Make/ für die Make up Industrie. Zwischen 1969 und 2019 ist die globale Seegras Produktion auf 200 metrische Tonnen angewachsen/ auf 2,2 Millionen angewachsen

00:20:58:19 - 00:21:55:04

laut Organisationen in diesem Bereich. Asien dominiert diesen Markt mit 97 % der Weltproduktion. Aber es gibt Indikator, die darauf hinweisen, dass in Europa und Nordamerika das Wachstum auch massiv sein wird. Man experimentiert mit Seegras und Algen schon sehr lange (…) und ebenso ähm beschäftigt man sich mit dem Potenzial, CO2 einzudämmen. Das Ziel ist immer dasselbe: den Klimawandel zu bekämpfen. Während Seegras helfen kann/ dazu beitragen kann, viele Herausforderungen zu meistern, die wir heutzutage haben, wird es auch als Superlebensmittel gesehen.

00:21:55:05 - 00:22:49:12

Man kann es fr/ frisch, getrocknet, gekocht oder als Pulver konsumieren. Das beliebteste Seegras ist Nori, (…) das bei der Pro/ Herstellung von Sushi verwendet wird. Außerdem Wakami und Spirulina. Ein revie/ Report des Jahr 2011, das im American Journal of Agriculture veröffentlicht and Food Chemistry veröffentlicht wurde, berichtete, dass Seegras dazu beitragen könnte, den Bluthochdruck zu verringern und auch die, den Herz Kreislauf zu unterstützen.

00:22:51:12 - 00:23:45:03

Das/ der Grund dafür sind Omega 3 Fett-ähm-säuren, die sehr wichtig hierzu sind. Seegras sollte Teil einer gesunden, ausgeglichenen Ernährung sein, denn sie können auch beim Blutzucker helfen und das Risiko von Diabetes Typ zwei zu/ gering zu halten. In diesem Sinne ist Seegras sehr nützlich für Menschen, die sich vegan oder vegetarisch ernähren oder Pflanzen basiert hauptsächlich, jedoch kann ein Überkonsum auch einen negativen Effekt auf unsere Gesundheit haben.

00:23:45:24 - 00:24:27:03

(…) Aus diesem Grund hat die britische Diabetes Gesellschaft empfohlen, dass Seegras nicht mehr als einmal in der Woche gegessen wird. Eine Vielzahl von westlichen Startups bauen Seegras bereits an. Eines nennt sich We are the New Farmers. Sie produzieren eine kl/ grüne Substanz, die Spirulina genannt wird und auch als Superlebensmittel angesehen wird, da es über sehr viele Nährwerte wie Proteine verfügt.

00:24:27:06 - 00:25:17:09

Ein anderer großer Player ist die Seaweed Company. Sie wurde 2018 gegründet (…) und verfügt über verschiedene Standpunkte in den Ir/ in Irland, in Marokko, Niederlanden und Indien. Es bietet eine Reihe an Projekten überall auf der Welt, aber am weitesten entwickelt mit ihren Marken, die sich als Tierfutter eignen. Dieselben Nährwerte, die positiv für die menschliche Gesundheit sind, sind auch positiv für Tiere in der Landwirtschaft.

00:25:17:09 - 00:26:11:17

Eine/ ein bestimmter/ eine bestimmte Art von Seegras, um Rinder zu ernähren, kann helfen, dass die CO2 äh und Methanausstöße von Rindern reduziert werden. Dieses innovative Konzept wird auch von der Europäischen Kommission unterstützt. Seegras in seiner natürlichen Form bietet unzählige Nähr-

werte. Zucker zum Beispiel (…) und weitere. Die Seaweed Food Company produziert sehr viele verschiedene Spezien für unterschiedliche Zweckte. Zum Beispiel sind sie im Gesundheits- und Wellness-Sack/ Sektor vorhanden und wo es um/ um Verdauung und Ähnliches geht.

00:26:12:06 - 00:27:03:12

Außerdem gibt es Hautpflege Produkte die gegen UV Strahlung und Luftverschmutzung (…) ähm gut wirksam ist. Es ist also ein/ eine/ ein Superlebensmittel und kann in der Herausforderung des Klimawandels sich gut positionieren. Die Landwirtschaft muss sich ändern durch die und/ durch die Entwicklungen (…) und moderne Farmer brauchen 70 % unserer frisch/ unserer ähm Süßwasser (…) Bestände, um ihre Länder zu bewässern. Seegras ähm Aquakulturen brauchen jedoch viel weniger.

00:27:04:05 - 00:27:57:16

Photosynthese ist da der effizienteste Weg Sauerstoff zu speichern. (…) Es ist also in der Lage 120 Kilogramm CO2 aufzunehmen. Zwei Kilo (…) ähm Nitrogen und 0,2 Gramm Phosphor. Das hat einen positiven Effekt auf den Ozean und (…) hilft der Biodiversität in den Ozeanen. Ich hoffe, Sie konnten dadurch einen guten Überblick/ Überblick über Seegras bekommen, seine Vor- und Nachteile. Ich danke Ihnen vielmals für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause werde ich über zwei Startups in Vienna sprechen.

00:27:57:23 - 00:37:15:01

Falls Sie Fragen haben, bitte stellen Sie die jetzt.

Rede 3

Sehr geehrte Kollegen! Wir sind bei meiner letzten Rede angekommen und nun möchte ich über innovative österreichische Startups in der Lebensmittelproduktion sprechen. Vielleicht haben Sie bereits über/ von der Firma Hut und Stiel gehört oder von der Firma Blün. Wenn nicht, dann heute. Als erstes werde ich ein paar Zahlen und Fakten besprechen, die über die Pilzproduktion von Hut und Stiel stattfindet und dann über die Pflanzenernte

00:37:15:05 - 00:38:02:22

von Blün. Lebensmittelfirmen versuchen neue Wege zu finden und nachhaltige Wege zu finden für die Lebensmittelproduktion. Viele Startups fokussieren sich auf die Lebensmittelinnovation und entwickeln dementsprechend neue Lebensmittel und Prozesse. Ein Beispiel ist das österreichische Unternehmen, das einen neuen Prozess erfunden hat namens Hut und Stiel. Es wurde 2015 von Manuel Bornbaum und Florian Hofer gegründet. Sie produzieren Pilze aus Kaffeesatz.

00:38:03:18 - 00:39:03:00

Der Name, Hut und Stiel bezieht sich auf den Stiel eines Pilzes und Hut auf den/ den oberen Teil eines Pilzes. Das Unternehmen befindet sich in 22. Bezirk und der Bezirk heißt Donaustadt. Sie entwickeln (…) ähm Austernpilze durch Kaffeesätze. Kaffeesatz wiederzuverwenden sorgt dafür, dass die Verschwendung nicht zu groß wird. Sie arbeiten zusammen mit vielen Unternehmen und Restaurants in Wien und nutzen den Vorteil, dass man dadurch Verschwendung vermindern kann.

00:39:04:09 - 00:39:05:14

(…)

00:39:09:00 - 00:40:33:07

Die Erste liefert beispielsweise sehr viel Kaffeesatz und durchschnittlich bekommt das Unternehmen 150 Kilogramm pro Woche bzw sieben Tonnen im Jahr. In Österreich sind/ werden mehr als 1000 Kaffee (…) Tassen konsumiert im Jahr. Das sind circa 7,3 Kilo Kaffee pro Kopf. Nach dem Kaffee brauen werden jedoch/ kommt nur ungefähr 1 % in den/ in die Kaffeetasse. Die restlichen 99 % werden zu Kaffeesatz. In Wien (…)/ in Vienna/ äh in Wien werden/ werds/ werden 707.000 (…) Kilo Kaffee jeden/ im Jahr produziert und das führt zu 414 Tonnen jeden Tag. Während es Müll für uns ist, ist es sehr wertvoll für die Lebensmittelproduktion.

00:40:34:02 - 00:41:07:16

Der Kaffeesatz kann mit (…) Pilz (…) Samen pro/ äh kombiniert werden. Pilzmizell (…) und es wächst komplett durch den Kaffeesatz durch. Nach/ nach nur ein paar Wochen kann schon geerntet werden.

00:41:09:21 - 00:41:55:08

(…) Dieser Prozess sorgt also produziert Pilze, aber auch frischen Humus für den Boden. Die Austernpilze werden dann an Unternehmen verkauft und Restaurants und dadurch werden/ wird Gulasch oder Würstchen produziert. Sie teilen Ihr Wissen und Ihre Erfahrung, um die Menschen zu motivieren, ihre/ ihren Kaffeesatz wiederzuverwenden. Also ihr/ kommen ihre Sets mit/ mit Einführungen, wie man selbst diese Pilze anbauen könne.

00:41:57:18 - 00:42:33:19

Das zeigt uns einen kleinen Blick in die Zukunft. Ein anderes Beispiel ist das Unternehmen Blün, das Fisch und Gemüse anbietet, durch Aquaponic/ Aquaponicsysteme. Das Wort setzt sich aus dem/ aus blau und grün zusammen. Es kommt aus dem Deutschen (…) und zeigt auch, in welchem Sektor es/ es sich aufhält. Also blau und grün, also Fisch und/ Fische und Pflanzen.

00:42:34:02 - 00:43:21:20

Das ist die Idee dahinter. Es ist die Kombi aus Aquakulturen, also wo man Fische züchtet und Soil, wo Pflanzen gezüchtet werden, in einer symbiotischen Art und Weise. (…) Die Ausscheidungen der Fische werden recycelt, sozusagen durch die Pflanzen und deswegen spielen Mikroben eine große Rolle. Diese guten Bakterien konvertieren/ transformieren den/ den Abfall der Fische (…) hinzu der Möglichkeit, dass die Pflanzen wachsen können.

00:43:23:00 - 00:44:03:14

Es ist also die Mischung zwischen Aquakulturen und Gärtnern und eine große Hoffnung für die nachhaltige Landwirtschaft in der Zukunft. Das Unternehmen wurde 2016 gegründet von fünf jungen Männern, die alle einen starken Hintergrund in der Landwirtschaft und im Entrepreneurship haben. Michael Berlin, einer der Gründer, erklärt, dass Aquaponic Pflanzen wenig Platz brauchen und nur ganz wenig Wasser. Aus diesem Grund ist das eine gute Art und Weise, Fischfarmen in Städten wie in Vienna einzuführen.

00:44:04:14 - 00:44:49:14

Auf 400 Quadratmetern werden Gemüsegärten ähm aufgebaut und in einer Höhe von sehr vielen Metern wie zum Beispiel Paprika, Gurken, Melanzzani und Chili. Bernhard Zehetbauer sagt, dass sie ungefähr zehn Tonnen Gemüse pro Jahr ernten und er ist einer der Managing Directors von Blün. Im Moment gibt es ungefähr 12.000 Fische in den Fischtanks von Blün, bevor die nach ein paar Monaten auf der Tisch/ auf der/ auf einem Teller landen.

00:44:50:02 - 00:45:31:03

Fünf Tonnen Fisch werden ungefähr geerntet pro Jahr. Und Gregor Hoffmann, der Gärtner und ebenfalls Gründer ist, erklärt, dass es ökonomisch wird ab ein paar 100 Tonnen Fisch. Lukas Normann, der ein Spezialist für Fischlandwirtschaft ist, sagt, dass es kaum lokale Fische gibt. Tatsächlich laut Statistik Austria ist die Effizienz bei Fischen nur bei 6 % und 7/ 73.000 Tonnen Fisch werden jedes Jahr nach Österreich importiert.

00:45:32:05 - 00:46:12:22

Blün hat es zum Ziel, diese Importe zu reduzieren durch die lokale Produktion. Dieses innovative Konzept wird durch das/ durch das Land und die EU gefördert. Wenn Sie Blün unterstützen wollen, können Sie Essen/ Lebensmittel bei Ihnen bestellen über Ihren Onlineshop, der sich Gurkerl nennt (…) oder beim Grätzel Greißler vor Ort kaufen, den Sie selbst führen. Oder noch in vielen Lokalen in wie/ in Wien, wie zum Beispiel im Seven North.

00:46:12:22 - 00:53:26:06

Aquaponic ist ein innovatives Konzept, das auch in anderen Teilen Österreichs angewendet wird, wie zum Beispiel in Niederösterreich, Steiermark und Tirol. Ich hoffe wirklich, dass ich Ihnen einen guten Überblick über diese zwei österreichischen Unternehmen bzw. Startups geben konnte und möchte an diesem Punkt mich für Ihre Aufmerksamkeit bedanken. Falls Sie noch Fragen haben, bitte zögern Sie nicht, sie zu stellen.

P3

Rede 1

00:00:05:07 - 00:00:39:22

Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich möchte mich kurz vorstellen. Mein Name ist XY und heute möchte ich über ähm Glashäuser unter Wasser sprechen, für eine Lebensmittel Innovation. Zuerst möchte ich über Wasserknappheit sprechen, dann werde ich ein paar Fakten und Zahlen präsentieren über das erste Unterwasser-Glashaus-Projekt. Am Ende werde ich dann darüber sprechen, ob diese Innovationen eine Lösung für die Wasserknappheit sein können.

00:00:41:07 - 00:01:24:08

Was ist also wichtig für landwirtschaftliche Produktion und Lebensmittelsicherheit? Das ist ähm sind Ökosysteme und zwar ähm zum Beispiel Seen und Wälder. (…) Und darauf ähm basiert auch Lebensmittelsicherheit. Es gibt aber immer weniger Wasser. Größere Wasserknappheit ist eine der größten Herausforderungen für nachhaltige Entwicklungen. Der IPCC Report ähm zeigt, dass Menschen in Afrika und Indien in Trockenheit leben und Menschen in Bangladesch zum Beispiel ähm unter Fluten leiden,

00:01:24:09 - 00:02:00:03

oder zum Beispiel ähm in den USA oder China ähm gibt es mehr äh sauberes Wasser. Diese Herausforderungen werden immer schwieriger werden, wenn die ähm Population immer größer wird. Die Lebensstandards werden immer besser und die ähm Ernährung verändert sich auch. Und der Klimawandel wird auch immer schlimmer. Wasserknappheit ähm ist ein wichtiger Faktor von Nachhaltigkeit. Wir können einfach nicht so viel Lebensmittel anbauen, wenn wir kein Wasser haben.

00:02:00:18 - 00:02:56:10

Landwirtschaft ist sowohl ähm Verursacher als auch Opfer der Wasserknappheit. (…) Die etwa 70 % ähm der Wasserknappheit hängen davon ab und 95 % davon in ähm/ in Entwicklungsländern. Sergio

Gamberini aus Italien hat sich überlegt, ob es nicht möglich ist, dass äh Getreide auch im Wasser wachsen könnte, und zwar als Glashaus unter Wasser in einem Ballon. 2012 wurde diese Mission Realität. Die Ocean Reef Group hat eine Struktur entwickelt, die aus äh sechs unter Wasser Glas Häusern besteht ähm und das in Ligurien an der Küste.

00:02:57:01 - 00:03:40:18

Es ist das weltweit erste äh Unterwasser äh Glashaus und man nennt das Nemo's Garden. Und dort werden Lebensmittel äh hergestellt. Diese Unterwasser Glashäuser äh sind wie ein großer Ballon und befinden sich zwischen 4,5 und 10,9 Metern unter der Wasseroberfläche. (…) Etwa 700 Pflanzen werden dort angepflanzt, zum Beispiel Basilikum, Tomaten, Salat, Erdbeeren, Aloe Vera, Minze äh und Majoran.

00:03:43:22 - 00:04:22:22

Die Reise von den ersten Experimenten bis zu der tatsächlichen Landwirtschaft unter Wasser war keine äh leichte. Laut italienischen Umweltgesetzen ist es illegal ähm permanente Änderungen am Wasseruntergrund zu machen, also das war die erste Herausforderung. Also man musste äh Glashäuser für Unterwasser produzieren, die äh/ die man wieder entfernen konnte. Die wurden zuerst aus PVC hergestellt, einem Plastik Material, das sehr leicht ist und das man wieder leicht entfernen kann.

00:04:23:15 - 00:05:12:11

Diese Strukturen waren aber nicht stabil genug. Während des ersten Winters haben Sturm Wellen zwischen drei und 4 Meter Höhe ähm zwei dieser Strukturen äh (…) zerstört. Das Team von Minusgraden hat dann ähm beschlossen, Plexiglas zu verwenden, was robuster ist, mit interner und ähm externer Stahlstrukturen. Der Projektmanager Gianni Fontanesi hat gesagt, dass es äh schwierig war, ähm das Material zu finden, das gegen Stürme äh in Ordnung ist.

00:05:12:24 - 00:05:58:17

1,8 Meter und breit und neun/ 0,9 Meter hoch sind die Strukturen jetzt. Sie sind mit dem ähm Meeresboden äh verbunden, und das mit 28 Schrauben. Sobald die Struktur stabil genug war, äh hatte man/ musste man herausfinden, wie dieses Unterwasser/ diese Unterwasser Landwirtschaft eigentlich funktioniert. Viel funktioniert mit äh Sonnenlicht. 70 % ähm mehr Sonnenlicht kommt da (…) ähm an, aber in den Wintermonaten gibt es nicht genug ähm Sonnenlicht.

00:05:59:11 - 00:06:51:18

Deswegen braucht man äh künstliches Licht von LED Lampen und das ersetzt dann das natürliche Licht. Die Elektrizität, die für die LED Lampen gebraucht wird, kommt von äh Solarpaneelen. Außerdem gibt es auch eine kleine Windturbine. Die Glashäuser brauchen äh frisches Wasser zusätzlich, das äh auch vom Land kommt. Sergio Gamberini erklärt, dass das Langzeitziel ist, natürliche ähm Prozesse, die unter Wasser ähm passieren, zu automatisieren.

00:06:53:17 - 00:07:39:13

(…) Das warme Me/ Meerwasser/ (…) 26 Grad warme Meerwasser kommt mit den 28 Grad innerhalb der Sphäre äh in Kontakt und so wird das kon/ so kondensiert, dass dann in den Glashäusern und das kann dann zur Bewässerung verwendet werden. Die Temperatur (…) ähm und alle weiteren Prozesse kann, ähm (…) überwacht werden in/ im Hauptsitz der Firma in Genua.

00:07:43:07 - 00:08:26:12

(…) Man kann auch persönlich äh hinuntergehen also hinuntertauchen und die Glashäuser sich ansehen. Das Ziel ist es, eine nachhaltige/ nachhaltige Möglichkeit äh für Landwirtschaft zu finden. Aber trotzdem erfahrt diese/ erfahrt Nemo's Garden sehr viel ähm Kritik von Umweltschützern, weil das Ökosystem verletzt wird. Außerdem sagt das äh Projekt, dass es eine Möglichkeit äh findet, um gegen Wasserknappheit vorzugehen, aber gleichzeitig verwendet es gleich viel Wasser, wie ähm an Land gebraucht würde.

00:08:26:19 - 00:09:12:11

Gianni Fontanesi sagt es wird Jahre brauchen, bis man ein System schafft, das kosteneffizient ist und aber auch Energie ähm effizient ist, um eine nachhaltige Alternative zu Landwirtschaft an Land zu finden. TekSea ähm die Consultingfirma ähm arbeitet mit Industriepartnern zusammen, um eine nachhaltige Lösung für Wasserknappheit zu finden. Was bedeutet das? Mit Siemens als neuen Partner äh arbeitet das Team an der Digitalisierung der Unterwasser Glashäuser und andere technische Sponsoren sind auch äh Volvo und Sky Atlantic.

00:09:13:08 - 00:09:52:08

Das Projekt zieht die Aufmerksamkeit auf Wasserknappheit und äh Wasserverbrauch vor allem in der Landwirtschaft. Das Wasser, das wir im Prinzip essen, durch das Essen, das wir konsumieren, ist viel, viel mehr als das, was wir tatsächlich trinken. Wussten Sie, dass wir, ähm abgesehen/ dass wir etwa 2000 bis 2500 Wasser/ Liter Wasser brauchen, ähm um das Essen zu produzieren, was an einem Tag von einem Menschen ähm produ/ konsumiert wird?

00:09:52:08 - 00:10:27:11

Bis 2025 könnten viel mehr Länder, als es bis jetzt schon der Fall ist, in Wasserknappheit leben. Also wir brauchen eine Lösung für Wasserknappheit. Sind Unterwasser Glashäuser aber wirklich die Lösung? Ich hoffe, dass ich Ihnen einen Überblick geben konnte über Unterwasser Glashäuser und über das Projekt Nemo's Garden. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause mache ich mit der nächsten Rede weiter und da wird es um ähm innovatives Farming wieder gehen.

00:10:29:00 - 00:10:33:03

Wenn's Fr/ Fragen gibt, bitte stellen Sie sie gerne.

Rede 2

00:00:18:15 - 00:00:50:19

Liebe Kolleginnen und Kollegen, wir machen mit der zweiten Rede weiter, und in der zweiten Rede möchte ich über innovative Algenernte (…) legen und die Rede die Seaweed Company. Zuerst möchte ich über Algen generell sprechen und auch über den äh Algenmarkt und auf essbare Algen. Dann möchte ich über ein paar Fakten und Zahlen über Startups in dieser/ in diesem Bereich sprechen, vor allem über die Seaweed Company.

00:00:52:06 - 00:01:11:16

Am Schluss möchte ich dann über mögliche Möglichkeiten sprechen, dass äh Algen ähm Treibhausgasemissionen senken können und äh Biodiversität äh stärken können.

00:01:13:18 - 00:02:01:16

Ähm Algen sind äh ein wichtiges Produkt. Sie wachsen schnell und sie/ es kann auch zu/ dazu führen, dass zu viel wachst. Ein mögliches Resultat diese ähm/ dieses Ungleichgewichts kann sein, dass es

sogenannte tote Zonen geben kann, dass zu viel äh Sauerstoff aufgenommen wird und dass dann nichts anderes mehr leben kann. Es gibt eine to/ eine große toten Zone im Golf von Mexiko (…) äh und das passiert eben aufgrund von der Verschmutzung, von der Nährstoff Verschmutzung.

00:02:07:05 - 00:02:29:21

(…) Das ist auf 6634 äh Quadratmeter ähm gestiegen (…) und das passiert durch ähm Algen, Aquakulturen und das kann man auf verschiedene Weise betrachten.

00:02:32:16 - 00:03:25:12

Ähm letztendlich ist es so, dass Algen, also den Ozean vor Algen schützen. Es gibt mehr als 10.000 Algen Spezien und es gibt drei Klassifikationen rote, braune und grüne. Die/ der Großteil der Algenproduktion beinhaltet die Koordination von roten Algen, das wachst in äh wärmen/ wärmeren Wässern in der Nähe vom Äquator (…) und die braunen wachsen eher äh im Norden im kälteren Wasser. Der (…) ähm/ der Algenmarkt äh wird auf 16,7 Milliarden $ ähm im Jahr 2020 gesch/ äh geschätzt und

00:03:25:18 - 00:04:15:08

30,2 Milliarden US Dollar werden bis 2025 geschätzt. Die Lebensmittelindustrie nimmt den Großteil des Marktes ein und es geht dav/ ähm man geht davon aus, dass es der Haupt-äh-verursacher für das Wachstum ist. Aber auch die Kosmetikindustrie und der landwirtschaftliche Verwendung in der im Tierfutter und ähm zum Beispiel im Tierfutter. Dieser Wachstum der äh vorausgesehen wird, ist wie in den letzten 50 Jahren zwischen bis 2019 und seit 1969 hat sich (…) ähm sehr stark erhöht,

00:04:16:15 - 00:05:16:21

auf ähm (…) sehr viele also viel mehr Tonnen als noch 1969. Asien dominiert den Markt mit (…) 97 ähm/ über 97 % der ganzen Produktion. Auch in europäischen und nordamerikanischen kultiva/ Kultivationen äh wächst es aber auch. Große äh Firmen, die damit experimentieren ähm aber auch Startups äh fokussieren sich auf das Potenzial von Algen und dass es eben CO2 aufnehmen kann. Und alle haben ein Ziel die Klimakrise zu bekämpfen. Algen kann sehr viele Probleme und Herausforderungen lösen, mit denen wir heute konfrontiert sind,

00:05:16:21 - 00:06:10:12

aber es ist auch ein sogenanntes Superfood. Algen können frisch gegessen werden, getrocknet, gekocht ähm oder auch als ähm Pulver. Das beliebteste sind ähm Nori. Das wird verwendet, auch um Sushi zu machen. Weitere Möglichkeiten sind Wakami und Spirulina, zum Beispiel. (…) Ein Report vom Jahr 20/ 2011 bezüglich Studien ähm der Wichtigkeit von Algen hat herausgefunden, dass Algen dabei helfen können, Blutdruck zu senken und auch die Herzgesundheit zu fördern.

00:06:10:14 - 00:06:43:08

Das sind äh wichtige äh Vorteile, die auch im Zusammenhang mit Omega drei Fettsäuren und Ballaststoffen stehen. Außerdem geht man davon aus, dass es gesund ist Algen zu essen, dass es zu einer ausgewogenen Ernährung gehören kann. Ähm man kann besser den Blutzucker besser regulieren und das Risiko von, dass man Typ zwei Diabetes entwickelt, kann gesenkt werden.

00:06:48:00 - 00:07:04:12

Außerdem kann/ können Algen ähm sehr hilfreich sein für Menschen, die sich vegan oder pflanzenbasiert ernähren, aber es kann auch negative Auswirkungen haben, wenn man zu viel Algen ist.

00:07:13:14 - 00:07:57:11

Ähm (…) Die British Dietic Association ähm empfiehlt, dass man Algen nicht öfter als einmal pro Woche isst. Viele westliche Startups kultivieren Algen. Ein Beispiel ist die Firma We are the New Farmers. Sie produzieren eine blaugrüne Substanz namens Spirulina. Das wird auch als Superfood angesehen. Sehr viele Nährstoffe sind da drinnen mit ähm und sehr viel Protein vor allem. Eine weitere Firma äh ist die Seaweed Company.

00:07:57:16 - 00:08:50:06

Die Seaweed Company wurde 20/ 2018 von Joost Wouters gegründet und hat Sitze in Irland und auch in Niederlanden, in Marokko und auch in Indien. Viele Projekte und Produkte äh werden entwickelt, aber vor allem mit der mit Bio stimulierenden ähm Marken und mit ihren Algen eben. Dieselben Nährstoffe, die gut für/ für uns Menschen sind, können auch gut für landwirtschaftliche Tiere sein. Bestimmte Algen kann ähm/

00:08:50:06 - 00:09:45:08

kann dazu führen, dass Rinder weniger Methangas ausstoßen. Und dieser Vorschlag wird auch von der Europäischen Kommission unterstützt. Algen hat sehr viele organische Proteine, Ballaststoffe, Zucker, Vitamine, Mineralstoffe. Die Seaweed Food Company produziert verschiedene Algenspezien, für verschiedene äh Lebensmittelkonzepte. Im Well-Being-Sektor gibt es verschiedene ähm Möglichkeiten für die Darmflora und für die menschliche Gesundheit. Andererseits gibt es aber auch innovative äh Hautpflegeprodukte, die uns vor ultravioletter Strahlung schützen sollen, zum Beispiel.

00:09:46:11 - 00:10:30:18

Also Algen hat sehr viele Superkräfte und das kann eine Lösung für die Herausforderungen mit der Lebensmittelknappheit sein. Dadurch, dass die Bewö/ Bevölkerung immer weiter wachst, ähm muss sich die Landwirtschaft anpassen an diesen Trend aber außerdem/ außerdem haben wir auch ein Problem mit unseren Ressourcen auf der Welt. Moderne Landwirtschaft äh nutzt etwa 70 % unser Wasserressourcen und die Hälfte unseres Landes. Algen äh Kultivierungen braucht viel weniger ähm Wasser, Land und auch führt zu weniger Treibhausgasemissionen.

00:10:30:23 - 00:11:16:06

Es ist auch ein sehr effizienter Weg um CO2 einzusparen. Eine Tonne ähm/ eine Tonne Algen kann 120 Kilogramm äh CO2 aufnehmen und außerdem kann es auch noch Phosphor zum Beispiel aufnehmen. Algen zu kultivieren hat auch eine/ eine positive Auswirkung auf die/ das Meer. Und das führt zu besserer ähm Biodiversität im Meer. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen guten Überblick über Algen/ Algen als CO2 Killer geben und auch über ein paar Infos über die ähm Seaweed Company.

00:11:16:07 - 00:11:29:06

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause mache ich mit ähm meiner letzten Rede über zwei Startups in Wien weiter. Wenn es Fragen gibt, ähm dann können Sie die gerne jetzt stellen.

Rede 3

00:00:09:14 - 00:00:38:18

Liebe Kolleginnen und Kollegen, wir sind bei meiner letzten Rede angekommen und was ich jetzt noch machen möchte, ist, dass ich über innovative österreichische Startups in der Lebensmittelindustrie sprechen möchte. Vielleicht kennen Sie die Firma Hut und Stil und die Firma Blün. Wenn Sie die noch nicht

kennen, dann werde ich jetzt Ihnen davon erzählen. Zuerst möchte ich über ein paar Fakten und Zahlen sprechen über die Pilzproduktion von Hut und Stil

00:00:39:00 - 00:01:21:18

und dann werde ich darüber sprechen, wie Blün äh Fisch und Gemüseanbau verbindet. Lebensmittel- und Getränkefirmen suchen neue Wege, um gesunde, innovative, nachhaltige ähm Alternativen zu finden. Lebensmittelinnovationen stehen im Fokus und so werden neue Lebensmitteltechniken erfunden. Ein Beispiel einer österreichischen ähm Firma ist eben Hut und Stiel. Diese Firma wurde 2015 gegründet.

00:01:23:22 - 00:02:12:01

Manuel Bornbaum und Florian Hofer ähm sind die Gründer und sie produzieren ähm Pilze aus Kaffeesatz. (…) Hut und Stiel äh kommen eben von den Komponenten eines Pilzes, vom Stamm und von dem Hut quasi. Ähm die/ der Hauptsitz ist in Wien in der Donaustadt und äh Kaffeesatz ist eben in einer großen Stadt Wien fast äh unendlich verfügbar und daraus werden eben äh Pilze hergestellt.

00:02:14:15 - 00:03:06:02

Und so ist es auch möglich, dass der ganze Kaffeesatz nicht weggeworfen wird. Verschiedene äh Restaurants, Büros, äh Kaffees äh geben ihren Kaffeesatz eben dann auch dorthin, damit der nicht verschwendet wird. Hut und Stiel ähm bekommen sehr viel äh Kaffeesatz von der Erste Group und auch von ähm Porr. Etwa 150 Kilogramm Kaffeesatz ähm bekommt die Firma äh pro Woche oder auch sieben Tonnen pro Jahr. In Österreich werden etwa 1000 ähm Kaffee-äh-tassen pro Person pro Jahr verbraucht.

00:03:06:02 - 00:04:07:00

Das sind etwa 7,3 Kilo äh Kaffee pro Person. Nachdem der Kaffee gekocht wird, wird nur etwa 1 % äh dann tatsächlich in den Becher gegossen. Die restlichen 99 % sind der Kaffeesatz. In/ (…) in Wien werden etwa 7000 ähm/ 7720 äh Liter Kaffee ähm konsumiert und das sind etwa 100 äh Tonnen äh Abfall, das sind etwa 414 Tonnen pro Tag und eben 100.000 pro Jahr. Das ist was Gutes jetzt für Pilze, denn in dem Kaffeesatz sind alle Nährwerte, die notwendig sind.

00:04:07:00 - 00:05:16:05

Der Kaffeesatz wird mit ähm ähm einem Samen für Pilzen gemischt und mit Wasser und mit Kalk. Dieses Pilkmyzel wächst durch den Kaffeesatz und schon nach etwa ein paar Wochen können die ersten Pilze geerntet werden. Etwa 3 ähm Pilzernten können gemacht werden, bis das ganze Substrat äh kompostiert ist. Die Firma äh verkauft dann die Austernpilze an Restaurants, dann werden äh wird daraus Gulasch gemacht oder Pilzwürste, und das Wissen, was sie, äh was die Firma äh hat, das wollen sie auch an weiter/ an Menschen weitergeben, wa/ was aus dem Kaffeesatz gemacht werden kann.

00:05:16:16 - 00:06:00:09

Man kann also selbst aus Kaffeesatz Austernpilze herstellen. Neue äh Lebensmittel Startups äh erobern die Gastronomie Welt und zeigen uns einen schönen Blick in die Zukunft. Ein weiteres Beispiel ist die Firma Blün, der diese Firma ähm bietet Fisch und Gemüse äh Anbau an. Der Name ist ähm eine Kombination aus den Wörtern grün und blau, dass diese Farben geben uns auch eine Einsicht in die Kultur dieser Firma

00:06:01:20 - 00:06:51:04

und es wird eben Fisch und Gemüse angebaut. Das ist eine gute Idee, oder? Es ist also eine Kombination aus Aquakultur, die Fisch anbaut und ähm daraus das Gemüse ohne Boden angebaut wird. Diese (…)

äh die/ das Gemüse äh säubert das Wasser, das zu den Fischen geht und die Fische bekommen das Essen vom Gemüse. Auch Mikroben spielen hier eine wichtige Rolle. Diese wichtigen Bakterien machen aus dem Fisch-ähm-abfall wertvolle Stoffe, die für die/ für den Gemüseanbau verwendet werden können.

00:06:51:12 - 00:07:30:12

Das ist also eine perfekte Zusammenarbeit zwischen Aquakultur und ähm Gartenarbeit. Also Aquaponic ist eine wichtige ähm/ ein wichtiger Fortschritt für die Zukunft. Die Firma wurde 2016 gegründet von fünf jungen Männern, die alle einen Hintergrund in der Landwirtschaft haben und auch ähm in der Wirtschaft und dem Unternehmenstum. Einer der Gründer sagt, dass ähm diese Aquaponic eigentlich auch wenig Platz braucht und auch wenig Wasser.

00:07:30:12 - 00:07:49:18

Es ist also eine gute Idee, um äh Fischzucht zu betreiben in einer Stadt wie Wien. Auf 400 Quadratmetern sind die äh Pflanzen mehrere Meter hoch angebaut. Tomaten, äh Gurken, Paprika, Chili und Melanzzani.

00:07:52:11 - 00:08:37:00

Bernhard Zehenbauer sagt, dass wir etwa zehn Tonnen ähm Gemüse pro Jahr ernten. Er ist einer der fünf Managing Directors von Blün. Etwa 12.000 Fische leben momentan in den Fish Tanks und dort leben sie für ein paar Monate und dann landen sie letztendlich am Teller und wiegen 500 Gramm circa. Etwa zwölf Tonnen Fisch werden pro Jahr geerntet. Gregor Hoffmann, Gärtner und auch Gründer der Firma, ähm spricht von hunderten Tonnen von Fisch.

00:08:37:09 - 00:09:34:17

Lukas Normann, äh Spezialist in Fischzucht, sagt, dass es äh immer noch wenigen regionalen Fisch gibt. Die Selbstsuffizienzrate von Fisch ist etwa 6 % und 73.000 Tonnen Fisch werden jährlich äh importiert nach Österreich. Blün möchte diese Importrate äh senken, eben dadurch, dass regional produziert wird. Diese innovative ähm Lebensmittel-Produktions- Innovationen äh werden auch von der EU unterstützt. Wenn Sie Blün auch unterstützen wollen, dann können Sie ähm zum Beispiel Gemüse ah auf den Webshop Gurkerl bestellen. Grätzel Greißler,

00:09:35:05 - 00:10:09:13

dort kann/ können auch Produkte gekauft werden oder auch in verschiedenen Restaurants in Wien eben zum Beispiel im Seven North. Aquaponic ist ein innovatives Konzept, das auch in anderen Teilen von Österreich äh Anwendung findet. In Niederösterreich zum Beispiel, in der Steiermark und auch in Tirol. Ich hoffe wirklich, dass ich Ihnen einen guten Überblick über diese zwei österreichischen Startups geben konnte und ich möchte Ihnen allen für Ihre Aufmerksamkeit danken.

00:10:09:13 - 00:10:15:18

Wenn es irgendwelche Fragen gibt, dann zögern Sie nicht, diese jetzt zu stellen.

P4

00:00:18:14 - 00:00:55:09

Liebe Kolleginnen und Kollegen, lassen Sie mich/ mich vorstellen. Mein Name ist XY. Heute möchte ich gerne über die Unterwasser Grünhäuser reden als eine Lösung für die Landwirtschaft. Zuerst möchte ich über die Wasserrarität sprechen, dann werde ich über ein paar Fakten sprechen, über den das erste

Projekt in dem Bereich im Unterwasser Grünhaus. Und dann werde ich darüber sprechen, ob die eine Lösung für Wasserrarität sein können.

00:00:55:17 - 00:01:40:07

Wasser ist wichtig für die Landwirtschaft und für die Lebensmittelsicherheit. Es ist das Blut der Ökosysteme, auch für Wälder und unser/ unsere Ernährungssicherheit hängt davon ab und unsere Ressourcen von/ Ressourcen von Wasser gehen aber sehr zurück. Und diese ähm/ dieser Rückgang von Wasser ist einer der/ der größten Herausforderungen. Eine Studie vom IPCC zeigt uns, dass Menschen, die in Afrika zum Beispiel mit Dürre sprechen, haben wir Menschen in Bangladesch, die mit riesigen Wassermengen zu kämpfen müssen.

00:01:40:07 - 00:02:13:21

In China zum Beispiel gibt es kein sauberes Wasser wegen einem/ wegen dem Gebrauch von zu viel Pestiziden. Diese Probleme werden immer größer, wenn die Bevölkerung der Welt weiter anwächst. Die Folgen der/ des Klimawandels werden das auch noch intensizieren. Die Wasserrarität ist im Herzen des/ der Nachhaltigkeit. Wir können das Essen, das wir anbauen ähm/ nicht anbauen, wenn wir nicht genug Wasser haben.

00:02:14:04 - 00:03:14:07

Landwirtschaft ist eine/ eine riesige Grund, aber auch eine Folge von Wasserrarität. Die Landwirtschaft ist (…) ähm/ ist ähm für 70 % des Wasserverbrauchs und bis zu 95 % von ähm in bestimmten armen Ländern äh Wasser verbrauchen. Ähm es war die Frage, ob zum Beispiel ähm die Saat die Ernte auch im Ozean angebaut werden könnte. 2012 wurde diese Vision Realität. Die Ocean Reef Group hat eine einzigartige Struktur gebaut, die sechs Unterwasser ähm/ under/ Unterwasser ähm Gewächshäuser in der Nähe von Ligurien gezeigt hat.

00:03:14:08 - 00:04:07:14

Sie heißt Nemos Garten und produziert Früchte und Gemüse im Ozean. Diese Unterwasser Gewächshäuser schauen ein bisschen aus wie ein riesiger Ballon und schwimmen zwischen 5,/ äh 4,5 und 9.8 Meter unter der Wasserspiegel. Dort gibt es ungefähr 700 Pflanzen, die zum Beispiel Basilikum, Tomaten, Salat, Erdbeeren, Aloe Vera, Minze und Majoran beinhalten. Der Weg von den ersten Experimenten bis zu einer funktionierenden Unterwasser Gewächshaus Produktion war aber schwierig.

00:04:08:07 - 00:04:52:08

Laut italienischem Gesetz ist es illegal, ähm permanente Veränderungen im Ozean zu produzieren. Das heißt, das erste war, man brauchte mobile Unterwasser Gewächshäuser. Die ersten Strukturen waren als Semisphären stru/ ähm produziert aus äh CBC ein ähm/ ein sehr leichtes Plastik, was leicht ähm ausgetauscht werden konnte. Diese Strukturen waren aber nicht stabil genug. In den ersten/ im ersten Winter gab es Sturmwellen die zwei von diesen Unterwasser Gewächshäusern zerstört haben.

00:04:53:03 - 00:05:40:16

Kurz danach hat das Team von Nemos Garten sich dafür entschieden rigide Plexiglas Strukturen zu verwenden mit einem internen und einer externen Stahlstruktur. Der Projektmanager Gianni Fontanesi hat erklärt, dass das richtige Design zu finden, um auch den Schaden durch Sturm zu ähm/ zu adressieren, die größte Herausforderung bis heute war. Heute sind diese Semisphären 1,8 ähm/ ähm 100 Meter breit und sind mit 28 Schrauben an den Grund des Meeres befestigt.

00:05:41:01 - 00:06:24:06

Sobald diese Strukturen stabil genug waren, hat das Team ähm über die Wissenschaft des Unterwasser Landwirtschaftsanbau herausfinden müssen. Hier geht es oft um Sonnenlicht. 70 % des Sonnenlichts ähm (…) weniger gibt es dort im Vergleich zu der Oberfläche. Vor allem im Winter oder an bewölkten/ bewölkten Tagen gibt es nicht genug Sonnenlicht und in diesen ähm Zeitperioden ähm gibt es ein künstliches Licht von LED Lampen, die ähm natürliches Licht ähm ersetzen.

00:06:25:13 - 00:07:17:04

Dieses Licht der LED Lampen kommt von Solarpaneelen und eine/ einer schmalen Windturbine an der Küste. Ähm die Gewächshäuser brauchen trotzdem noch frisches Wasser vom Land. Das wird durch Leitungen verlegt. Aber Sergio Gamberini hat erklärt, dass das Ziel/ das Langzeitziel dieses Projekt bedeutet, dass man einen natürlichen Prozess in den Gewächshäusern hat. Da die Gründe nicht/ die Oberfläche nicht ganz zusammengeschlossen ist, kommt das in Kontakt mit den 28,9 Grad Celsius in den Gewächshäusern.

00:07:17:04 - 00:08:11:20

Das evaporiert und verliert die salzige Komponente, dann kondensiert es an den Wänden des Gewächshäusers in kleine Tropfen, die gesammelt und dann auch verwendet werden kann für die Bewässerung. Die Temperaturen und ähm der Energieverbrauch (…) kann gemessen werden. Jedoch funktioniert das noch nicht autonom, sondern braucht die/ es braucht Taucher, die dort runter gehen und sich das anschauen, obwohl das auf der Grundlage einer potenziellen umweltfreundlichen Lösung ähm produziert wurde, ist das

00:08:11:20 - 00:08:59:21

Jedoch/ wird es jedoch stark kritisiert von ähm/ von Aktivistinnen. Sie sagen, dass Nemos Garten das Ökosystem rund um die Gewächshäuser zerstört. Außerdem sagt das Projekt, dass es eine Lösung für Wasser ähm Seltenheit gibt. Jedoch ähm benötigt es 70 % des Wassers, das das gleiche an Land brauchen würde. Gianni Fontanesi sagt, dass es noch Jahre brauchen wird, ein System zu entwickeln, das Kosten- und Energie ähm effizient ist und eine nachhaltige ähm Alternative für Landwirtschaft geben könnte.

00:09:02:12 - 00:09:47:08

(…) Ähm wichtige Industriepartner ähm werden dazu aufgefordert, individuelle Lö/ Lösungen zu finden. Siemens zum Beispiel als neue Partner ähm hilft dem Team an der Digitalisierung dieser Unterwasser Gewächshäuser zu arbeiten. Volvo und Sky Atlantic sind andere Partner. Das Projekt zieht Aufmerksamkeit an und vor allem für Wasser ähm/ Wasserverbrauch. Das Wasser, das wir jeden Tag essen, aufgrund des/ des Essens, was wir essen, ist viel mehr als das Wasser, was wir trinken.

00:09:47:16 - 00:10:23:04

Wussten Sie zum Beispiel, dass je nach Ernährung brauchen wir 2 bis 5000 Liter Wasser, um das Essen zu produzieren, was wir pro Person essen am Tag. Die/ er verursacht, dass 5 % der Population in Ländern leben könnte 2025 in Ländern, in denen Wasser eine Seltenheit ist. Eine Lösung für Wasserrarität brauchen wir unbedingt. Ob Unterwasser Gewächshäuser wirklich die Lösung sind, müssen wir jedoch noch/ noch sehen.

00:10:23:10 - 00:15:22:16

Ich hoffe, dass ich Ihnen eine/ einen Überblick gegeben habe über das Projekt Nemos Garten und die Unterwasser Gewächshäuser. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause werde ich mit meiner zweiten Rede weitermachen über innovative es anpflanzen. Wenn Sie Fragen haben, können Sie die gerne stellen.

Rede 2

00:16:53:23 - 00:17:27:08

Liebe Kollegen und Kolleginnen, jetzt zu meiner zweiten Rede, in der ich gerne über die innovativen/ innovative Algenernte und die Algen äh Seaweed Company sprechen möchte. Zuerst werde ich über ähm Wasseralgen sprechen, als auch über den Algen Market und essbare Algen. Dann werde ich ein paar äh Fakten präsentieren über Startups in diesem Bereich und vor allem über die Seaweed Company, über die ich sprechen werde.

00:17:28:05 - 00:18:18:21

Am Ende werde ich noch über ähm das Potenzial von Algen sprechen. Auch in der Reduktion von ähm Treibhausgase. Algen ist die am schnellsten wachsende Biomasse an uns/ auf unserem Planeten, was zugleich ein Fluch und ein Segen ist. Sie passieren natürlich, aber wenn zu viel von ihnen an die Küstenregionen ähm kommen, dann wird zu viel produziert, dann wächst zu viel und ein Resultat dieser äh/ dieser Überbalance sind Areale, wo diese Algen zu viel Sauerstoff brauchen und nichts anderes mehr dort leben kann.

00:18:19:05 - 00:19:09:14

Es gibt zum Beispiel eine riesige Ozean Todzone im Golf von Mexiko, ähm die von der Verschmutzung des ähm Mississippi River Baisin (…) gelegt wird. Es ist von 6-ähm-634 Quadratmeilen ange/ ange/ angewachsen. (…) Algen haben das produziert. Das kann man sowohl als ironisch als auch zirkulär ansehen, je nachdem, wie man das betrachtet. Auf jeden Fall zeigt es aber doch, dass Algen den Ozean von Algen retten.

00:19:11:07 - 00:20:03:06

Es gibt mehr als 10.000 Spezien/ Algenspezien, die in drei Klassifikationen fallen: rot, braun und grün. Die meiste Algenproduktion bedeutet die Kulti/ Kultivation, (…) die in ähm zum Beispiel in der Nähe von Äquator sind. Braune Algen jedoch sind in den kühleren Gewässern im Norden. Der kommerzielle Algenmarkt wird auf 16,7 Milliarden US Dollar 2020 geschätzt. Mit einem Wachstum auf 30,2 US Dollars vorhergesagt bis 2025.

00:20:04:14 - 00:20:57:11

Die Lebensmittelindustrie nimmt den größten Teil des Marktes ein und ist ähm wird erwartet der größte Antreiber für Wachsen sind aber auch die (…) Landwirtschaftsindustrie als/ als Düngemittel, aber auch in der Tierfutterproduktion wird hier angesehen. Dieser Wachstum kommt aus den letzten 50 Jahren zwischen 19-ähm-69 und 2019 ist die Produktion auf ähm/ (…) auf 85 Millionen metrische Tonnen gestiegen

00:20:59:18 - 00:21:55:02

(…) ähm nach der Lebensmittel-äh-organisation der Vereinten Nationen. Kroatien hat ähm (…) 97,4 % dieser Produktion. (…) Große Kooperationen, die mit Algen experimentiert haben, aber auch Startups, die sich auf das Potenzial von Algen in der/ in der Lagerung von CO2 fokussieren, haben alle ein Ziel: die Klimakrise zu bekämpfen. Während Algen etwas ist, das ähm viele der Herausforderungen lösen können, Herausforderungen, die wir heute sehen, wird es auch als Superfood bezeichnet.

00:21:55:10 - 00:22:49:14

Es kann frisch genossen werden, getrocknet, gekocht oder auch in Pulver Form. Die/ der berühmteste, bekannteste, beliebteste Algenform ist Nori die in Sushi verwendet wird. Andere Varianten sind Wakami, Kelp und Spirulina. (…) Eine Review von 2011 von 100 Studien über die Vorteile von Algen, die im Amerikanischen Journal von Agricultur and Food Chemistry publiziert wurde, hat gezeigt, dass Algen verwendet werden kann, um eine geringere/ einen geringeren Blutdruck zu erreichen und eine bessere Gesundheit.

00:22:51:17 - 00:23:38:08

Auch Omega drei Säuren sind darin enthalten. Darüber hinaus zeigen Studien, dass, wenn man Algen in einer ausgewogenen Ernährung beinhaltet, kann das auch (…) eventuell das Risiko für Typ zwei Diabetes reduzieren Und in Zucker/ im Zucker Management helfen. Ähm auch für die, die vegan oder sich ähm größtenteils mit pflanzlichen Produkten ernähren, kann Vorteile haben. Jedoch kann zu viel auch negative Konsequenzen für unsere Gesundheit haben.

00:23:39:22 - 00:24:31:11

Ähm (…) Algen haben nämlich auch Nachteile. Deshalb hat die British Addict Association ähm empfohlen, dass man Algen nicht öfter als einmal die Woche essen sollte. Eine große Al/ Anzahl von westlichen Startups kultivieren Algen, zum Beispiel We Are The New Farmers. Sie produzieren eine kleine Substanz Spirulina, die als Superfood angesehen wird. Sie ist reich an äh Nährstoffen mit hohen/ hohem Niveau an Proteinen. Ein anderer wichtiger Akteur in der Algenproduktionsindustrie ist die Seaweed Company.

00:24:31:11 - 00:25:09:11

Die Seaweed Company wurde 2018 gegründet von Joost Wolters und ist/ hat verschiedene Sitze in Ireland, in Irland, aber auch in den Niederlanden, Marokko und in Indien. Es hat eine große Anzahl an Projekten und Produkten, an denen es noch arbeitet, aber kommerziell ist es am weitesten vorne mit denn ähm/ mit der/ mit der Futtermittel/ mit den Futtermittel, die auf Algen basieren.

00:25:09:18 - 00:25:57:07

Das kann auch an einem/ an einem gesunden Wachstum in ähm landwirtschaftlich genutzten Vieh verwendet werden. Auch als Futtermittel für Rinder kann es gut sein. Dieses innovative Konzept wird auch von der Europäischen Kommission unterstützt. In seiner natürlichen Form hat es unzählige Proteine, Zucker, Ballaststoffen, auch Mineralien, die sehr wichtig sind. Die Seaweed Food Company produziert verschiedene Algenspezien für verschiedene Essenskonzepte.

00:25:57:19 - 00:26:36:20

Zum Beispiel ähm ist die/ das Unternehmen auch aktiv im gesunden Leben und zeigt, dass Algen auch für das Immunsystem wichtig sind. Sie produzieren auch ähm Kosmetikprodukte für die Haut, ähm die die Verschmutzung, aber auch Ultrarotstrahlen der Sonne vorbeugen. Das heißt, für die Nachhaltigkeitsherausforderung kann es sehr wichtig sein. Die Nachfrage von Essen steigt natürlich durch das Steigen der Bevölkerung.

00:26:37:15 - 00:27:30:07

Zur gleichen Zeit nutzen wir deshalb aber die Ressourcen unseres Planeten aus. Die moderne Landwirtschaft benutzt ungefähr 70 % unserer Frischwasserressourcen und die Hälfte unseres bewohnten Landes. Die Algen (…) ähm die Algenlandwirtschaft braucht jedoch nur einen kleinen Teil von Wasser. Photosynthese als der beste Weg, um CO2 zu speichern. Eine Tonne von ähm/ von ähm/ (…) von Algen können sehr viel CO2 150/ 120 Kilogramm CO2 fangen.

00:27:31:11 - 00:34:46:23

Es gibt auch einen positiven Effekt für die Ozeane. Es absorbiert CO2. Ich hoffe, ich habe Ihnen einen Überblick über (…) Algen als CO2 Killer und auch über die Seaweed Company gegeben. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause werde ich über/ mit meiner letzten Rede weitermachen über zwei Startups in Wien. Wenn Sie Fragen haben, können Sie die gerne jetzt stellen.

Rede 3

00:36:40:02 - 00:37:09:01

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen! Jetzt sind wir bei meiner letzten Rede. Was ich jetzt machen möchte, ist ich möchte über innovative österreichische Startups im Food-Produktionssektor sprechen. Vielleicht haben Sie schon über die Firma Hut und Stiel gespro/ gehört oder Blün. Wenn nicht, dann werden Sie jetzt darüber hören. Zuallererst möchte ich ein paar Fakten über die Pilz Produktion von Hut und Stiel nennen.

00:37:09:01 - 00:37:55:08

Dann möchte ich darüber sprechen, wie Blün Fisch und Pflanze Kultivation/ Ernte/ Saat vereint. Diese Unternehmen versuchen, neue, gesunde Angebote im Lebensmittelsektor zu ähm machen, die auch nachhaltig sind, nicht nur gut. Sie entwickeln neue Essensprodukte. Ein Beispiel eines österreichischen Unternehmens, das eine neue Essensproduktionsstruktur produziert hat, ist Hut und Stiel. Das Unternehmen wurde 2015 gegründet von Manuel Bornbaum und Florian Hofer.

00:37:56:08 - 00:38:50:19

Und/ also das waren die Gründer und sie produzieren Pilze von Kaffeesaat. Der Name dieses Unternehmens Hut und Stiel beschreiben die Teile des Pilzes. Hut ist der/ ist der obere Teil und Stiel der untere Teil des Pilzes. Die Firma ist in äh Donaustadt und (…) sie produzieren Pilze an einer fast ähm/ an einer Substanz, die fast (…)/ fast ähm/ fast (…) immer da ist: Kaffeesatz.

00:38:52:13 - 00:39:35:04

Sie bekommen diesen Kaffeesatz von verschiedenen Restaurants ähm oder Lokalen, die das nehmen als Möglichkeit, um ähm Mist zu reduzieren. Sie bekommen eine unglaublichen Anzahl von Kaffeesatz von der Ersten/ von der Ersten Bank zum Beispiel. Durchschnittlich bekommt das Unternehmen 150 Kilogramm Kaffeesatz pro Woche oder um herum äh ungefähr sieben Tonnen pro Jahr. In Österreich gibt es mehr als 1000 Tassen Kaffee, die pro Person pro Jahr konsumiert wird.

00:39:35:04 - 00:40:26:20

Das bedeutet ungefähr 7,3 Kilogramm Kaffee pro Person. Nach dem Brauen des Kaffees ähm ist nur 1 % des Kaffees in der Tasse. Die restlichen 99 % sind als Kaffeesatz. In Wien sind ungefähr sieben (…)/ 77.000 Liter Kaffee, die konsumiert werden, das sind ungefähr 100 Tonnen Mist. In Österreich sind das 440 Tonnen Kaffeemist jeden Tag. Es ist Mist für uns, aber es ist toll für Pilze.

00:40:27:12 - 00:41:26:13

Im Kaffeesatz gibt es alle Nährstoffe für (…) Pilze. Im Produktionsprozess sind diese mit äh Pilzmisilium gemischt/ Pilzmyzel und auch mit Kalk und Wasser. Das Pilzmyzel wächst durch den Kaffeesatz und die ersten Pilze können schon nach nur ein paar Wochen geerntet werden. Drei Pilzernten werden gemacht, bevor das sogenannte alte Substrat komposiert wird. Dieser Prozess produziert nicht nur Pilze, sondern auch frischen (…)/ frische (…)/ frischen Kaffeesatz.

00:41:27:05 - 00:42:00:08

Die Austernpilze werden dann in äh Restaurants verkauft, aber auch Austernpesto zum Beispiel oder andere Produkte, die aus Austern gemacht werden. Dieses Projekt sagt den Menschen auch, sie sollen ihren Kaffeesatz wiederverwenden. Es gibt auch Instruktionen, eine Betriebsanleitung, dass man Austern selbst mit Kaffeesatz produzieren kann. Neue Essens Startups kommen auch in die Gastronomie und zeigen uns einen Einblick in die Zukunft.

00:42:00:09 - 00:42:46:23

Ein weiteres Beispiel ist, dass Unternehmen Blün. Dieses Unternehmen bietet Fisch und Gemüse aus ähm Aquaponicsystemen an. Der Name ist eine Kombination von Blau und Grün - Blün. Es zeigt auch das Feld, in dem das Startup arbeitet. Aquaponic kombiniert Grün mit Blau und Fisch- mit Pflanzenproduktion. Eine tolle Idee, was? Es ist eine (…) Aquakultur, die Fisch und Pflanzen (…) wächsen lässt.

00:42:47:00 - 00:43:34:15

Diese Kombination, in der Pflanzen (…) produziert werden, mit den Ausscheidungen von Fischen (…) und die Pflanzen gehen wieder zurück mit den Fischen. Vor allem die Mikroben spielen eine wichtige Rolle für die Pflanze. Diese konvertieren, verändern den Fischmist in Substanzen, die die Pflanzen brauchen, um zu wachsen. Das Ergebnis ist eine wunderbare Zusammenarbeit zwischen Aquakultur und Gärtnern. Aquaponic ist eine große Hoffnung für nachhaltige Saatproduktion und Landwirtschaft.

00:43:35:08 - 00:43:52:01

Das Unternehmen wurde 2016 von 5 jungen Männern (…) gegründet, die in (…) Maschinenbau und Agrikultur sich auskannten.

00:43:54:01 - 00:44:40:01

Aquaponic braucht fast keinen Platz und nur sehr wenig Wasser. Deshalb ist es eine gute Art und Weise, Fischfarming auch in Wien durchzuführen. In 400 Quadratmetern werden Gemüsepflanzen dargestellt, ein paar Meter hoch, Tomaten, Pfeffer, Chili, Gurken und auch Melanzzani. Bernhard Zehetbauer sagt: „Wir ernten ungefähr 10.000 Tonnen Gemüse pro Jahr." Er ist einer, der Blün/ äh der fünf ähm/ der fünf Leiter von Blün.

00:44:41:12 - 00:45:31:05

(…) Die Fische leben ein paar Mane/ ein paar Monaten in Tanks und dann ähm landen sie auf dem Teller mit ungefähr 500 Gramm. Gregor Hofmann, Gärtner und Gründer von Blün, erklärt, dass es ökonomisch Wert von 100 Tonnen Fisch an. Lukas Naumann, der Spezialist in Fischfarming, fügt hinzu, dass es im Moment noch immer recht wenig lokale Fische gibt. Nach Statistik Austria ist die selbst sufficiency Rate von Fisch 6 % und mhm 73 %

00:45:31:18 - 00:46:14:19

Fische werden importiert nach Österreich jedes Jahr. Blün versucht, diese Importrate zu reduzieren durch die lokale Produktion. Diese innovative/ dieses innovative Konzept wird vom Staat als auch/ und auch von der Europäischen Union gesponsert. Wenn Sie auch Blün mhm helfen wollen, können Sie Früchte oder ähm Früchte oder Gemüse bestellen, von dem Onlineshop Gurkerl oder Sie auch in verschiedenen Lokalen in Wien ähm (…) genießen, zum Beispiel im Seven North. Aquaponic

00:46:14:23 - 00:53:27:03

ist ein innovatives Konzept, das auch in anderen Teilen von Österreich wie in Niederösterreich, in der Steiermark oder auch in Tirol verwendet wird. Ich hoffe wirklich, dass ich Ihnen einen Überblick über diese zwei österreichischen Startups gegeben habe und ich würde/ ich möchte Ihnen an diesem Punkt auch für Ihre Aufmerksamkeit denken/ danken. Bei Fragen bitte zögern Sie nicht, mich gleich zu fragen.

P5

Rede 1

00:00:20:06 - 00:00:53:21

Sehr geehrte Kollegen. Ich möchte mich einmal hier vorstellen. Meine/ Mein Name ist XY und heute würde ich gerne um/ über Unterwasser/ Unterwasser ähm/ Unterwasser Farming reden. Und was ich erst sagen werde/ ich werde erst über Wasserknappheit reden und dann werde ich weiter über andere Fakten und äh Zahlen erzählen, über diese Projekte. Und am Ende werde ich dann noch darüber reden, ob diese Glashäuser oder ja ähm gut sind oder nicht.

00:00:54:05 - 00:01:24:23

Also was ist? Wasser ist wirklich essenziell, einfach um die/ für die Lebensmittel/ Lebensmittelsicherheit und ist einfach das Blut für die Ökosysteme, auch für Seen und usw. und auch für unsere/ für jetzt und auch für die Zukunft. Und darauf ähm ist wirklich unsere Nahrungsmittelsicherheit, die ähm ja liegt darauf. Aber die Wasserknappheit ist einer/ ist einer der wichtigsten und ähm Sachen, auf die man achten sollte.

00:01:24:23 - 00:02:02:19

Der IPCC Report sagt, dass in Afrika und Indien, dass sie weiter ähm Trockenheit haben und in Bangladesch beispielsweise haben/ gibts immer mehr Hochwasser. Und Brasilien und China haben immer weniger sauberes Wasser. (…) Diese Herausforderungen/ diese Herausforderungen werden immer größer, wenn die so/ da die Weltbevölkerung auch immer weiter groß wird/ grö/ äh steigt und auch diese/ die Effekten der/ des Klimawandels weiter ansteigen. Und was ist hier/

00:02:02:19 - 00:02:50:22

Was kann man hier machen? Es ist wirklich ein nach/ es ist wirklich wichtig für Nachhaltigkeit und dass es wenn wir nicht genug Wasser haben, können wir nicht genug Lebensmittel produzieren. (…) Le/ 70 % von/ von diesem Wasser und bis zu 95 % es äh auch in den Industrie, äh in den ähm/ in den anderen Ländern wichtig. Ein Taucher und Amateurgärtner hat sich gefragt, ob Krabben beispielsweise in äh sich in oder nein ob crops also ob Gemüse auch im Meer wachsen könnte.

00:02:51:00 - 00:03:35:06

Er hatte eine Vision. Also in 2012 wurde diese Vision wahr. Der Ozean/ es wurde eine Gruppe gegründet, die eine Struktur aufgebaut hat, die sechs Unterwasser ähm Glashäuser gem/ äh gebaut hat in/ an der ligurischen Küste. Das ist das erste/ das die erste Welt/ Unterwasserwelt Farm, die Nemos Garden heißt, die auch Früchte und Gemüse im Ozean äh produziert. Sieht ein bisschen aus wie ein Ballon und ist in verschiedenen unter in 4.,5 bis 10,9 Meter unter der Wasseroberfläche.

00:03:37:12 - 00:04:17:07

(…) Es gibt ungefähr 700 Pflanzen, zum Beispiel Basilikum, Tomaten, Salat, äh Erdbeeren, Aloe Vera, Minze und Majoran. Es ist aber jedoch nicht leicht, von der/ von den ersten Experimenten, bis dann

diese ganze Farm gebaut werden könnte, dass kann ich Ihnen sagen. In Ital/ Ital Italienische Rechte sagen, es ist wirklich/ es ist nicht erlaubt, den Untergrund des Ozeans zu bebauen. Also, das war die erste Herausforderung.

00:04:17:16 - 00:04:50:02

Das heißt, man musste erst mal diese Glashäuser/ diese Kugeln machen, die man auch wieder wegbringen konnte. Also die ersten Strukturen wurden wie Semisphären gemacht haben aus/ und aus einer Art Plastikmaterial gemacht, der sehr leicht war und auch leicht wieder weg zu transportieren war. Das heißt diese Strukturen waren nicht wirklich stabil genug. Im ersten Winter gabs 3 bis 4 Meter hohe Wellen, die dann diese Strukturen kaputt gemacht haben.

00:04:50:02 - 00:05:40:01

Das bedeutete dann, dass dieses Team von Nemos Garten ein Plexiglas danach verwendet hat für die nächsten Konstruktionen, auch für eine interne und au/ äh externe Struktur. Der Projektmanag/ Manager Gianni Fontanesi hat erzählt, dass das richtige Design zu finden, um hier die Beschädigungen gegen Sturm zu/ zu haben, es war die größte Herausforderung. Also heute sind diese Semisphären 1,8 Meter breit und 0,5 Meter hoch (…) und sie sind an den Meeresuntergrund mit 28 Schrauben befestigt.

00:05:40:08 - 00:06:21:24

Sobald das Design stabil genug war, hatte/ musste äh das Teams schauen, wie sie das Unterwasserfarming gestalten könnten. Das heißt mit natürlichem Sonnenlicht ähm damit diese Unterwasserpflanzen mit 70 % Sonnenlicht äh wachsen könnten im Gegensatz ähm zur Oberfläche. Gerade im Winter und auch an den wölk/ bewölkten Tagen gab es nicht genug Sonnenlicht was/ für die Pflanzen. Das heißt während dieser Perioden musste auch artifizielles Licht von LED Lampen in diesen Sphären äh eingebaut wurden/ werden, um dieses Licht dann zu äh geben.

00:06:21:24 - 00:07:16:02

Das heißt, und die/ das Stroh/ der Strom kam von Solarpal/ Paneelen (…) und einer lei/ äh kleinen Windturbinen am Land. Die Glashäuser bräuchten/ brauchten trotzdem Frischwasser vom Land und die kamen dann ähm/ durch Rohre. Sergio Gamberini hat auch erzählt, dass das lange Ziel/ das weite Ziel hier ähm große/ etwas, das alles größer zu machen, um hier die Unterwasser äh Farm weiter aufzubauen. (…) Es ist die/ die Oberfläche ist auch 26,6 Celsius Grad warme Wasser kommt in Kontakt mit diesen 28,9 Grad Cel/ Celsius warmen Wasser in/ da drin.

00:07:16:15 - 00:07:46:19

Dann äh verdampft es, das heißt es kommt äh die/ das/ das salzige Komponente kommt weg. Das bedeutet, dass es kondensiert und an den Wänden von dem Grünhaus in kleinen Kristallen zusammenfinden und dann für einen/ äh in kleinen Tropfen zusammenkommen und dann auch für die Beregnung ähm verwendet werden kann. Die Energie und die Temperatur und auch das äh kann moni/ monitort werden ähm und angesch/ angeschaut werden.

00:07:46:19 - 00:08:20:23

Aber das/ aber das funktioniert nicht ganz allein. Es braucht dann doch/ es braucht doch ähm Taucher, die dann in Person sich drum kümmern. Die/ die/ die/ die Idee war aber dann, dass man eine nachhaltige Lösung findet, auch für die Zukunft des/ der Landwirtschaft. Aber es gibt auch viel Kritik, grad von Aktivistinnen. Sie sind besorgt über Nemos Garten, gerade auch, was es mit dem Ökosystem zu tun hat.

00:08:21:04 - 00:08:54:24

Da wo Nek äh/ Nemos Farm ist und das Projekt, sagt ja es hat auch eine/ eine/ ein Ziel und ein Zukunft für Frischwasser und sie benutzen genauso viel unter Wasser wie sie auch über Wasser verwenden. Gianni Fontanesi sagt aber, dass es Jahre braucht, um hier ein System herzustellen/ herzustellen, ähm das gut ist und auch energiemäßig nachhaltig ist und dann auch eine/ ein/ auch wie am Land verwendet werden kann.

00:08:55:18 - 00:09:33:21

TekSea eine italienische Firma hat/ sieht hier Startups, die wirklich gute industrielle Partner sein könnten, um hier ähm auch Lösungen zu finden für Wasserknappheit. Was bedeutet das? Siemens zum Beispiel mit/ als ein neuer Partner arbeiten jetzt die/ arbeitet das Team um über/ mit der Digitalisierung für diese Unterwasserfarmen. Andere sind zum Beispiel Volvo, Enz und Sky Atlantic. Das Projekt zieht auch aufme/ Aufmerksamkeit zu Wasserverbrauch und Wasserknappheit

00:09:33:21 - 00:10:12:16

gerade auch in der Landwirtschaft. Das Wasser, was wir wirklich ähm essen, unter Anführungszeichen durch das Essen, was wir zu uns nehmen, ist wirklich viel mehr als das, was wir täglich trinken. Und das bedeutet, dass es wirklich drauf aufkommt/ äh an die Diät aufkommt bis 2000 und 5000 Liter Wasser brauchen, die täglich verwen/ verwendet werden von einem Prozent. Die FAO sagt, dass 2/3 der Weltbevölkerung in Wasserknappheit leben könnte, bis in einigen Jahren. Eine/

00:10:13:05 - 00:10:38:19

eine Lösung ist also wirklich wichtig. Es ist egal, ob unter der/ die Frage ist, ob wirklich die Unterwasserfarmen die Lösung sind. Ich hoffe, dass ich ihr/ Ihnen jetzt eine gute ähm Überblick/ Ihnen einen guten Überblick geben konnte auch über Nemos Garten. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause werde ich mit meiner zweiten Rede weiter fortfahren

00:10:38:19 - 00:17:14:22

Über ähm/ über verschiedene Themen und wenn Sie noch Fragen haben, fühlen Sie sich frei, diese nun zu stellen. Vielen Dank.

Rede 2

Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen! Wir gehen weiter mit der zweiten Rede und hier geht es dann um innovative Algen äh Zucht bzw Ernte. Was ich machen werde, ist erst mal über Wasser, also über Seegras reden und über den Markt hier und auch essbares Seegras.

00:17:15:12 - 00:17:49:14

Dann werde ich weiter ähm Zahlen und Fakten erzählen über Startups in diesem Bereich und dann auch über Seegras Unternehmen reden. Am Ende werde ich dann noch eine Zusammenfassung geben über potenzielle über/ über das Potenzial von Seegras, um die ähm Emission zu senken. Seegras ist das/ ist die schnellste wachsende Biomasse auf unserem Planeten und das ist wirklich gut und schlecht zugleich.

00:17:49:14 - 00:18:31:21

Die/ die äh Blüte passiert von selber, aber dann, wenn sie an die Ko/ Kost/ Küsten kommen, kann es über/ über/ über Wachstum/ über Wachstum ähm produzieren. Das/ da wird kommt eine Disbalance und dann passiert es, dass diese/ dass es so viel äh Sauerstoff braucht, dass nichts weiter dort leben kann. Es kann auch sein, beispielsweise ein großer/ ein großer Teil des Golf Mexikos ist hier eine/ eine Nährstoff äh Verschmutzung vom Mississippi.

00:18:33:01 - 00:19:23:13

Hier ist eine tote Zone, die 6 also nein/ 6600 ähm Quadratmetern letzten Sommer geworden ist. Größer als Hawaii ist. (…) Wenn man diese Nährstoffe (…) durch Seegras sehr reduziert, ist gleichzeitig ironisch, aber auch zirkulär, je nachdem wie man danach schaut/ äh draufschaut. Es ist aber dann wirklich das Seegras bzw. Algen Seegras retten oder Algen Algen retten. Es gibt mehr als ten/ 10.000 Spezies. Die drei/ der drei Arten klassifiziert werden rot, braun und grün.

00:19:24:10 - 00:19:43:02

Die meiste Produktion des Seegras ist dann die/ sind verschiedene Typen, die/ die roten Algen sind. Das sind wärmeres Wasser ähm in der Nähe des Äquators/ Äquators. Braun Algen wie zum Beispiel kelp kommt in kälteren Gewässern vor, im Norden beispielsweise.

00:19:45:10 - 00:21:00:18

Der Markt ist ungefähr sechs/ 16,7 Milliarden $ groß in 2020 und steigt weiter in 3/ wie 30,2 $/ Milliarden Dollar bis 2025. Die Lebensmittelindustrie ist/ die Nahrungsmittelindustrie soll der Haupttreiber sein, obwohl auch kosmetische, aber auch verschiedene anderen Industrien und Lebens/ und äh Landwirtschaften Industrien sind hier auch noch weitere Treiber. (…) Dieser Wachstum zeigt aber auch den Trend der letzten 50 Jahre zwischen 1969 und 2019 ist die Seegras Produktion weltweit 35,8 metrische Tonnen/ Milliarden metrisch Tonnen hochgegangen nach einem Re/ ähm a report von der UNO/ nach einer/ nach einem Report von der UNO.

00:21:02:01 - 00:21:52:23

Asien hat den größten Markt mit 97,4 % der Welt/ der Weltproduktion. Es geht aber auch weiter hoch und gerade in Europa sehen wir ein Wachstum/ Wachstum, aber auch in Nordamerika. Große Unternehmen experimentieren immer wieder mit Seegras, genauso wie auch Startups, die hier ein Fokus auf (…) den Po/ das Potenzial von Seegras haben, um auch CO2 zu binden. Sie haben alle nur ein Ziel: die Klimakrise zu bekämpfen. Während Seegras etwas ist, was viele Probleme und Herausforderungen lösen kann, ist es aber auch ein Superfood.

00:21:53:16 - 00:22:47:10

Seegras kann es/ kann frisch gegessen werden, getrocknet, ge/ gekocht oder auch als Pulver. Das äh wohl bekannteste ist Nori. Nori ist in getrockneten Blättern zu finden und wird auch für Sushi/ zum Sushi machen verwendet. Andere sind zum Beispiel Wakami, Kelp und Spirulina. (…) Eine Zusammenfassung aus 2011 von 100 stud/ von 100 verschiedenen Arbeiten, die in den USA veröffentlicht wurde, ha/ zeigt auf, dass Seegras auch dazu zum Bluthochdruck/ gegen Bluthochdruck funktioniert und hilft und auch gegen Herzprobleme.

00:22:47:10 - 00:23:37:14

Dass es durch verschiedene Ballaststoffe oder auch wie Omega drei Fettsäuren. (…) Verschiedene Studien sagen auch das Seegras für eine ausgewogene Ernährung helfen kann und hier auch Blutzucker Management und auch das Risiko von Typ zwei Diabetes minimieren können. Also viel Mineral wie i/ Iodin zum Beispiel kann dafür hilfreich sein für die Leute, die eine vegane bzw. pflanzenbasierte Diät verfolgen oder Ernährung verwenden. Auch wenn man zu viel aber davon ähm ver/ ver/ verzehrt, kann aber auch negative Folgen haben.

00:23:38:07 - 00:24:17:24

Seegras hat verschiedene Iodin äh Typen wie mehr haben oder auch weniger. Das bedeutet auch, dass die britische Ernährungs äh/ die Ernährungs-äh-akademie hat gesagt, dass man nicht mehr als 336 Gramm pro Woche essen sollte. Als Beispiel gibt es zum Beispiel We are new farmers. Sie produzieren eine kleine grüne, eine kleine blaue Flüssigkeit, die Spirulina verwendet/ äh bezeichnet wird. Das ist auch als/ wird auch als Superfood genannt.

00:24:18:00 - 00:25:08:07

Es ist reich an Nährstoffen mit hohen Anteilen an Eiweißstoffen. Ein anderes großes Unternehmen diese Industrie ist Seaweed Company. Die Seaweed Company, das Unt/ dieses Unternehmen wurde 2018 gegründet von Joos Walters und hat verschiedene Unternehmenssitze in Irland beispielsweise, aber auch in den Niederlanden, Marokko und Indien. Es hat eine verschiedene Vielfalt von Projekten und Pro/ äh Produkten, in dem auch gerade die in der Mache sind und auch mit einem Biosstimulanten und Seegras basierten ähm Tierfuttermarken.

00:25:08:24 - 00:25:49:05

Dies kann auch zu Darts/ Dies kann auch dazu führen, dass es eine nachhaltigere/ ein nachhaltiges Tier/ äh Tierlandwirtschaft möglich ist, wie beispielsweise für Vielzuch/ Viehzucht, die dann Methanzucht/ die/ die Methanproduktion reduzieren kann. Das ist ein innovatives Konzept, was beispielsweise auch von der Europäischen Kommission unterstützt wird. Seegras in seiner natürlichen Form hat verschiedene Proteine, wie auch Zucker, äh verschiedene Ballaststoffe, Mineralien usw., die sehr ähm nährstoffreich sind.

00:25:49:19 - 00:26:41:16

Die Seaweed Food Company produziert verschiedene ähm Arten See/ von Seegras für verschiedene Essenskonzepte, wie beispielsweise im Health and Wellbeing oder auch (…) in Bereichen, die/ die/ den Darm/ die Darmgesundheit, aber auch die generelle Gesundheit helfen/ der generellen Gesundheit helfen sollen, (…) auch mit Blaulicht oder auch gegen die/ gegen ähm äußere Faktoren. Also sie haben verschiedene Kräfte und kann eine/ kann eine große Lösung für die Herausforderung sein, die wir brauchen und die Bev/ Bevölkerung wird immer größer und dadurch muss der/ der Landwirtschaftsbereich immer sich weiter adaptieren und gleichzeitig brauchen wir andere Ressourcen.

00:26:42:17 - 00:27:26:06

Moderne Landwirtschaft brauchen ungefähr 70 % unseres Wass/ unserer Wasserressourcen und die Hälfte unseres Bevöl/ unseres äh und der/ der Landmassen. Aber Aqua/ Aquakultur brauch nur einen kleinen Teil dafür/ davon und auch weniger Gas ähm/ Gas/ äh Gas Emission. Sie binden auch CO2 zum Beispiel eine Tonne kann 120 Kilogramm CO2 binden. Zwei Kilogramm (…) Nitrogen und auch Phosphor.

00:27:28:15 - 00:28:03:14

(…) Seegras im natürlichen Zustand zu ähm/ zu/ wachsen zu lassen hat auch/ hat auch Vorteile für die/ für die bestimmten Areale. Und ich hoffe nun, Ihnen eine/ einen Überblick darüber zu ge/ ga/ geben zu können/ gegeben haben zu können über dieses Thema und nach einer kurzen/ nach einer kurzen Pause werde ich weitermachen und werde dann weitermachen. Wenn Sie weitere Fragen haben, können Sie gerne diese nun stellen.

00:28:03:15 - 00:35:10:23

Vielen Dank!

Rede 3

00:35:12:24 - 00:36:57:09

Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen! Wir sind nun zu letzter Rede gekommen, und was ich gerne machen möchte, ist über innovative österreichische Startups/ Startups zu reden, die in der Lebensmittelindustrie sind. Vielleicht haben sie schon über Hut und Stiel gehört oder auch beispielsweise Blün.

00:36:57:09 - 00:37:35:07

Wenn nicht, werden Sie jetzt über diese Unternehmen hören. Erstens würde ich gerne wieder ein paar Zahlen äh sprechen von über beispielsweise die Pilzproduktion von Hut und Stiel und dann auch über Blün, die Fisch und Pflanzen zusammenführt. Lebensmittel/ die Lebensmittelindustrie schaut nach neuen Lösungen, die nachhaltig sind, aber auch innovativ. Verschiedene Startups fokussieren sich hier nach/ auf Food/ auf/ auf neue Lebensmittel und wie diese auch verarbeitet werden.

00:37:35:14 - 00:38:18:12

Ein Beispiel ist/ ein Beispiel einer österreichischen Firma ist Hut und Stiel. Dieses Unternehmen wurde 2015 gegründet, aber Manuel (…) Bornbaum und Florian Hofer waren die Gründer, die Pilze von/ aus Pflanzen auf/ aus Kaffeesatz produziert haben. Das heißt, Hut und Stiel bezieht sich auf ein Teil dieses Pilz, also der Hut auf den/ auf den äh/ auf den Hut und den Stiel auf den Stiel des Pilzes.

00:38:18:24 - 00:39:01:01

Sie sind im 22/ im 22. Bezirk Wiens be/ be/ haben ihren Sitz und (…) haben einen großen Anteil ähm an Basis, also Kaffeesatz. Sie brauchen den Kaffeesatz, um die Pilze zu ähm/ wachsen zu lassen, die auch viele Tonnen (…) und sie helfen hier auch den Kaffeesatz nicht wegzuschmeißen. Das heißt, Sie arbeiten mit vielen ähm Büros und verschiedenen Küchen und Kaffees zusammen, um hier den Kaffeesatz zu sammeln und diese haben dadurch weniger Abfall.

00:39:01:08 - 00:39:50:00

Hut und Stiel sind beispielsweise (…) bekommen sehr viel Kaffeesatz von der erste/ Ersten Group und von verschiedenen anderen Firmen in Wien. Sie bekommen zum Beispiel ungefähr 150 Kilogramm Kaffeesatz pro Wo/ Woche, das heißt sieben Tonnen pro Jahr. In Österreich werden mehr als 7000/ 7000 Gläser oder ähm Tassen Wasser äh Kaffee pro Jahr ge/ konsumiert. Das sind 7,3 Kilo Kaffee pro Person. Nachdem er gebraut wird/ werden/ kommt nur 1 % in/ in eine Tasse.

00:39:50:13 - 00:40:40:05

Der Rest, die 99 % werden zu Kaffeesatz. In Wien sind 700/ 700/ über 7200 Liter, die jeden Tag konsumiert werden. Und das, was überbleibt, sind ungefähr 100 Tonnen Abfall. Das bedeutet, dass das 440 Tonnen pro Tag in Österreich werden. Das, was für uns Abfall ist, ist einfach eine super Nährlösung für Pilze. Sie bekommen hier alle Nährstoffe, um zu wachsen und in dem Produktionsprozess werden sie/ wird dieser Kaffeesatz mit/ mit/ mit/ mit einem Pilzmyzel verarbeitet,

00:40:40:18 - 00:41:31:23

der aus und dann noch mit Kohle und Wasser vermengt. Das Pilzmyzel äh wächst dann komplett durch/ durch den Kaffeesatz und werden können dann nach schon ein paar Wochen geerntet werden. Bis zu drei Erntedurchgänge können hier durch dieses Substrat geerntet werden. (…) Es werden hier nicht nur Pilze produziert, sondern auch frischer/ frische Erde durch diesen Kaffeesatz. Hut und Stiel verkauft diese Pilze dann die Austernpilze als Beispiel und die werden dann zu Gulasch oder Pasta oder andere Produkte.

00:41:32:04 - 00:42:00:24

Sie geben auch ihr Wissen weiter, um Leute dazu zu motivieren, ihren Kaffeesatz weiter zu verwenden. Das heißt, sie haben auch Homekits, die zu Hause ähm verwendet werden können, damit man Austernpilze auch zu Hause äh aufziehen kann und auch sehen kann, wie diese wachsen. Neue Food Startups sind hier in der Gastronomie und werden immer größer und zeigen uns auch, wie die Zukunft aussehen kann.

00:42:01:05 - 00:42:35:16

Ein anderes Beispiel ist/ ein anderes Beispiel ist Blün. Das ist eine Mischung aus ähm Fisch und Pflanzen aus einem Aquasystem. Es ist eine Kom/ eine Kombination von Blau für die Farbe Blau und grün für die Farbe Grün. Sie zeigt auch hier dieses Unternehmensziel dieses ähm Startups, das heißt Blau und Grün werden kombiniert, also Fisch und Pflanzenzucht in einem. Das ist doch eine Idee, oder?

00:42:36:06 - 00:43:08:15

Also, es ist Aquakultur. Das bedeutet, Fisch zu züchten und Pflanzen ohne Erde zu züchten. Diese zwei ähm Systeme werden in Symbiose verwendet und dann auch das/ das heißt, die das, was die Fische produzieren, wird von den Pflanzen geklärt und geht das Wasser/ das saubere Wasser geht dann zurück zum Fisch. Hier kommen also auch Mikrobien äh/ bekommen auch Mikrobien eine Wichtigkeit.

00:43:08:15 - 00:43:49:11

Das bedeutet, dass es Bakterien sind, die denen das, was die Fische produzieren, in Substanzen verwenden, um hier den als Düngemittel für Pflanzen zu äh also/ dazu/ zu produzieren. Also es ist Aquaculture und Gärtnern in einem. Es ist eine große Zukunft und auch hier für Aquakultur, für Nachhaltigkeit. 2016 wurde dieses Unternehmen von fünf jungen Männdern/ Männern gegründet. Die ein/ die ein ganz diversen Rückr/ Rückblick hatten.

00:43:50:04 - 00:44:30:09

Michael hat gesagt/ Michael sagte, dass es/ das in dieser Art von Unternehmen braucht man ein ganz wenig Platz und das bedeutet, es ist Fischfarming, also auch in Wien etablieren könnte. Auf 400 Quadratmetern werden Pflanzen nah/ nebeneinander in verschiedenen Metern Höhen, also Tomaten, Chilis, ähm aber auch Gurken und Melanzzani oder Auberginen gezüchtet. Bernhard Zehetbauer sagt darüber: „Wir haben zehn Tonnen ähm Gemüse pro Jahr, ungefähr."

00:44:30:24 - 00:45:15:15

Er ist einer der Hauptköpfe von Blün. Es gibt ungefähr 12.000 Fischsarten oder Fische in den Tanks von Blün, die ein paar Monate leben und dann mit 500 Gramm Körpergewicht ungefähr zur Schlachtung kommen. Zwölf Tonnen Fisch werden pro Jahr geerntet. Gregor Hoffmann, (…) der einer der Gründer ist, sagt, dass es ungefähr 100 Tonnen Fisch produziert würden. Lukas Baumann, ein Spezialist in Fischfarming, sagt, dass es fast keine lokalen Fischarten oder Fischzuchtstationen gibt.

00:45:16:07 - 00:46:00:08

Statistics Austria sagt, dass diese Rate 6 % ist und sieb/ und 73.000 Tonnen Fisch in/ nach Österreich jedes Jahr importiert werden. Blün hat hier zum Ziel, diese Importrate zu reduzieren und hier eigenen Fisch zu verkaufen. Diese innovative Foodproduktion oder dieses Projekt wurde auch/ wurde/ wird auch von der Europäischen Union und von Österreich ähm gefördert. Man kann zum Beispiel auch Gemüse, Obst und anderes über dem Webshop wie Gurkerl bestellen, auch über Grätze Greitzl,

00:46:00:08 - 00:46:33:15

das ist ein Laden, den Sie haben. Oder auch in verschiedenen Restaurants Wiens, wie beispielsweise im Seventh North. Aquaponics ist ein innovatives Konzept, was in anderen Teilen Österreichs verwendet und auch weiter gemacht wird, wie beispielsweise Niederösterreich in Steiermark und in Tirol. Ich hoffe wirklich, dass ich Ihnen einen guten Überblick gehen/ geben konnte über zwei Startups, diese zwei österreichischen Startups

00:46:33:15 - 00:53:26:21

und ich würde jetzt hier gerne ein großes Dankeschön für Ihre Aufmerksamkeit aussprechen, wenn Sie noch weitere Fragen haben, zögern Sie nicht, diese zu stellen. Vielen Dank.

P6

Rede 1

00:00:09:13 - 00:00:46:02

Liebe Kollegen, ich werde mich mal kurz vorstellen. Mein Name ist XY und heute werde ich über Unterwasser Gewächshäuser äh sprechen, die eine Lösung in der Landwirtschaft sein können. Zuerst werde ich über water scar city sprechen allgemein, dann werde ich einige Daten und Fakten über das erste Projekt von Unterwasser Gewächshäusern präsentieren. Danach werde ich darüber sprechen, ob solche Treib/ äh Gewächshäuser eine Lösung sein können.

00:00:47:04 - 00:00:59:02

Was ist wichtig, wenn es um Nahrungssicherheit geht? Unsere Ökosysteme sind beeinträchtigt und die Frage ist, ob (…)

00:01:02:02 - 00:01:07:07

Wir die Probleme in Zukunft lösen können. Unsere Süßwasser Ressourcen nehmen immer (…)/ immer

00:01:08:08 - 00:01:08:14

00:01:09:03 - 00:01:43:22

mehr ab und dieses Projekt ist ein führendes Projekt. Der IPCC Bericht zeigt, dass viele Menschen in Afrika und India (…) von Dürren beeinträchtigt werden, während andere unter Unterschwemmungen/ Überschwemmungen leiden. All diese Herausforderungen werden noch schlimmer werden, je weiter die Weltbevölkerung

00:01:44:04 - 00:01:45:11

Wächst.

00:01:45:11 - 00:02:36:09

Auch die Ernährungsgewohnheiten ändern sich und die Effekte des Klimawandels werden immer stärker. (…) Wir können das Essen, was wir brauchen, nicht anbauen, weil wir nicht genug Wasser haben. Landwirtschaft (…) ist zentral für dieses Projekt. Wenn es (…) 70 % der Wasserressourcen gehen auf Landwirtschaft drauf und in manchen Ländern ist es sogar 95 %. Deswegen hat ein italienischer Taucher sich gefragt, ob Pflanzen auch im Ozean wachsen können.

00:02:36:14 - 00:03:28:05

Er hatte eine Vision von einem Unterwasser Garten, der mit Luft gefüllt ist und im Jahr 2012 wurde diese Idee Realität. Es ist eine einzigartige Struktur aus sechs Unterwasser Gewächshäusern wurde konstruiert. Das (…) ist die erste Unterwasserfarm, die Nemos Garden genannt wird, und diese produziert Früchte und Gemüse unter Wasser im Ozean. Es ähnelt einem großen Ballon (…) und befindet sich etwa 4,5 bis 10,9 Meter unter der Wasseroberfläche.

00:03:30:06 - 00:04:12:11

Geschätzt (…) 700 verschiedene Sorten werden dort angebaut. Das sind zum Beispiel Minze, Basilikum, (…) Erdbeeren und viele weitere. Aber diese Reise der ersten Experimente bis zu einer funktionierenden Unterwasser Anlage war nicht einfach. Mhm laut italienischen Gesetzen ist es illegal, permanente Änderungen (…) am Meeresboden vorzunehmen.

00:04:14:19 - 00:05:16:08

Die erste Unterwasser Struktur wurde als Semisphäre designed die aus einem Plastikmaterial bestand, das auch leicht entfernt werden konnte. Aber diese Strukturen waren nicht stabil genug. Im ersten Winter haben Wellen zwischen 3 bis 4/ mit 3 bis 4 Meter Höhe hier (…) Zerstörungen verursacht. Deswegen hat man entschieden, stabiles Plexiglas einzusetzen, um eine stabile Struktur zu gewinnen. Der Projektmanager Gianni Fontanesi hat erklärt, dass es äh schwierig war, ähm ein geeignetes Design zu finden, um (…) sich gegen diese Stürme zu wappnen.

00:05:19:18 - 00:06:06:02

(…) Diese Gewächshäuser sind 1,8 Meter breit und 0,9 Meter hoch. Als das Design stabil genug war, musste das Team herausfinden, wie man Pflanzen unter Wasser anbauen kann. Das äh Licht kommt von natürlichem Sonnenlicht. 70 % des äh Lichts gelangt auch dorthin im Vergleich zur Erdoberfläche. (…) Wenn es jedoch bewölkt ist oder das Wetter schlecht ist, kann nicht genug Licht an/ zu diesen Pflanzen gelangen.

00:06:06:08 - 00:06:34:14

In dieser Zeit werden LED Lampen in diesen Sphären eingesetzt, die dieses Licht ersetzen. Die Elektrizität, die für die LED Lampen benötigt wird, kommt von Solaranlagen und eine kleine äh Wind Turbine treibt das auch noch an. Dennoch wird auch Süßwasser vom Land benötigt, das durch ein äh System

00:06:35:19 - 00:06:36:03

in

00:06:36:24 - 00:07:50:20

diese Gewächshäuser gelangt. Aber (…) da dieses(…)/ da diese Gewächshäuser nicht komplett äh dicht sind (…), gibt es hier auch Temperaturunterschiede und das Wasser kondensiert in dieser Kuppel und so können kleine Wassertropfen gesammelt werden und für die Bewässerung genutzt werden. Die Temperatur, die Luftbeschaffenheit und die ganze Farm kann (…) im Sitz (…) überwacht werden,(…) aber dennoch ist es notwendig, auch persönlich dorthin zu gehen und alles zu überprüfen.

00:07:51:02 - 00:08:34:11

Obwohl es hier um eine Lösung geht, die nachhaltig ist, wird dieses Projekt trotzdem hart äh/ scharf kritisiert von Umweltaktivisten und Aktivistinnen. Sie haben sich dazu geäußert, dass diese Anlage das

Ökosystem der Ozeane beeinträchtigen könnte. (…) Und diese Anlagen benötigen auch genauso viel Süßwasser wie der gleiche Anbau an Land. Gianni Fontanesi hat gesagt, dass es Jahre dauern wird, ein System

00:08:35:22 - 00:08:36:03

00:08:36:03 - 00:08:53:13

zu schaffen das kosteneffizient ist und auch energieeffizient ist, um eine nachhaltige Alternative für die Landwirtschaft an Land bereitzustellen.

00:08:59:16 - 00:09:56:21

(…) Was bedeutet das alles? Siemens als neuer Partner (…) bewirkt das nun an der Digitalisierung der (…)/ der Gewächshäuser mhm gearbeitet werden kann. Das Projekt zieht viel Aufmerksamkeit auf sich (…) und ist vor allem für die Landwirtschaft interessant. Das Wasser, das wir mit unserer Nahrung (…) aufnehmen, ist eigentlich viel mehr als das, was wir trinken. Die Menge ist viel mehr. Das heißt, (…) je nach dem, was wir essen, brauchen wir etwa 2000 bis 5000 Liter Wasser, um das zu produzieren, was ein Mensch täglich isst.

00:09:57:12 - 00:10:37:01

Bis 2025 könnten 2/3 der Weltbevölkerung unter Wassermangel leiden, wenn wir nichts tun. Das heißt, wir brauchen dringend äh Lösungen für den Wasser-äh-mangel. Ich hoffe, ich konnte Ihnen einen Überblick über die Unterwasser Gewächshäuser und das Projekt Nemos Garden geben. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und nach einer kurzen Pause werde ich (…) mit meiner zweiten Rede fortfahren. Wenn Sie irgendwelche Fragen haben, dann können Sie diese jetzt stellen.

Rede 2

00:00:09:14 - 00:00:44:01

Liebe Kollegen und Kolleginnen, wir machen nun mit der zweiten Rede weiter und hier möchte ich über die innovative Algenproduktion und (…) sprechen und ich werde zuerst allgemein über Seegras sprechen und dann über den Markt und essbares Seegras. Dann werde ich einige Daten und Fakten über Startups in diesem Bereich präsentieren, vor allem über die Seaweed Company, auf die ich mich fokussieren werde.

00:00:44:01 - 00:01:15:11

Und am Ende werde ich über Poten/ über das Potenzial des Seegrases sprechen, Treibhausgase äh zu reduzieren und die Diversität im Meer zu steigern. Seegras ist ähm die am schnellsten wachsende Biomasse auf unserem Planeten.

00:01:18:04 - 00:02:21:18

(…) Manchmal kommt es zu einem Überschuss beim Wachstum und es kommt zu einer (…)/ zu äh einem Ungleichgewicht und wenn das passiert, wird zu viel Sauerstoff aufgenommen und nichts kann dort äh leben. Es gibt zum Beispiel eine tote Zone in der Nähe von äh Mexiko, wo es aufgrund der Verschmutzung dazu gekommen ist. In dieser (…) etwa 6634 (…) Quadratmeilen, so groß ist das äh bereits größer als äh Hawaii.

00:02:23:02 - 00:02:51:01

(…) Im Endeffekt sind es die Algen, die den Ozean von den Algen retten werden. Es gibt über 10.000 verschiedene Arten von äh Seegras, die in drei Kategorien eingeteilt werden können: Rot; Braun und Grün. Der Großteil der Seegrasproduktion bedarf roter Algen.

00:02:51:01 - 00:02:51:03

00:02:52:02 - 00:04:16:16

(…) Braune Algen wachsen in kühleren Gewässern eher im Norden. Der Seegras/ der kommerzielle Seegras Marke/ Markt wird auf knapp 17 Milliarden US Dollar geschätzt. Bis äh zum Jahr 2025 wird das noch um einige Milliarden steigen. (…) Aber (…) der/ dieses vorhergesagte Wachstum wird (…) in den nächsten Jahrzehnten ähm ist die Produktion sehr stark gestiegen.

00:04:19:08 - 00:04:33:03

Der Markt wird von Asien dominiert. Mit (…) und um/ umfasste 97 % des Marktes.

00:04:35:04 - 00:05:18:09

Große äh Unternehmen, die es schon seit einiger Zeit in Seegras investieren, beginnen damit, sich darauf zu äh fokussieren, dass Seegras CO2 aufnehmen kann. Sie haben ein Ziel, nämlich die Klimakrise zu bekämpfen. Während Seegras etwas ist, das uns bei vielen Herausforderungen helfen kann, die vor uns liegen, wird es auch als Superfood angesehen. Man kann es frisch essen, gekocht, getrocknet oder in Pulverform.

00:05:19:02 - 00:06:16:23

Die (…)/ die populärsten Arten sind Nori. Sie werden zum Beispiel für Sushi verwendet, aber auch andere Arten, wie zum Beispiel Bokami, Kalp oder Spirulinas werden gegessen. Ein Bericht aus dem Jahr 2011 hat einige 1000 Studien (…) analysiert und hat berichtet, dass äh Seegras helfen kann, den Blutdruck zu senken und die Herzgesundheit zu verbessern. Das ist ähm dank löslichen Ballaststoffen möglich und dank (…) anderer Nährstoffe.

00:06:17:08 - 00:06:37:23

Außerdem zeigen äh Studien, dass Seegras ein wichtiger Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung ist. Sie können das Risiko für Diabetes Typ zwei senken und den Zuckerhaushalt regulieren.

00:06:41:08 - 00:07:04:06

(…) Es ist auch sehr interessant für Menschen, die sich vegan oder pflanzlich ernähren, aber wenn man zu viel davon konsumiert, kann das auch zu negativen Effekten führen. Seegras/ Seegräser unterscheiden sich (…) ähm auch in ihrer Beschaffenheit.

00:07:06:15 - 00:07:29:05

Die britische Ernährungs äh (…) Gemeinschaft empfiehlt daher, nicht zu viel davon zu konsumieren. Ein Beispiel für sein Unternehmen ist das Unternehmen „We are (…) blue farmers“.

00:07:29:20 - 00:07:31:01

00:07:32:16 - 00:08:03:18

Es produziert die Art Superlida und es handelt sich um ein Seegras mit vielen Nährstoffen und einem großen Proteingehalt. Ein anderer wichtiger Player in diesem Bereich ist die Seaweed Company, die im Jahr 2018 gegründet wurde. Sie hat Sitze in unterschiedlichen Ländern, zum Beispiel in Irland, in Marokko, in den Niederlanden.

00:08:05:19 - 00:09:03:08

(…)Es beschäftigt/ das Unternehmen beschäftigt sich mit unterschiedlichen Projekten und Produkten (…) und sie beschäftigen sich zum Beispiel auch mit Seegras für Tierfutter. (…) So kann Seegras auch für die Gesundheit von Zuchttieren beitra/ dazu beitragen. (…) Wenn man Seegras in die Ernährung für äh Zuchttiere implementiert, kann man zum Beispiel ähm Methanausstoß reduzieren. Dieses Projekt wird auch von der Europäischen Kommission unterstützt.

00:09:05:13 - 00:09:49:13

(…) Seegras hat viele interessante Nährstoffe, viele wichtige Nährstoffe, und die äh/ dieses Unternehmen produziert auch unterschiedliche Produkte. Es ist ähm aktiv im Gesundheits-äh-sektor und entwickelt zum Beispiel Produkte, die gut für die Gesund/ menschliche Gesundheit sind. Es werden auch Produkte hergestellt, die gut äh für äh Kosmetikprodukte, die gut für die Haut sind und diese vor UV-Strahlen zum Beispiel oder vor Verschmutzung schützen können. Ähm Seegras kann also eine gute Lösung sein für die Herausforderungen, die auf uns zukommen.

00:09:49:17 - 00:09:57:11

Wir haben unterschiedliche Herausforderungen in der Landwirtschaft aufgrund der steigenden Bevölkerung.

00:09:59:14 - 00:11:16:12

Moderne Landwirtschaft nutzt etwa 70 % unserer Süßwasser Ressourcen und die Hälfte unseres bewohnbaren Landes. Die Landwirtschaft von äh Seegras (…) bedarf viel weniger davon. Indem man Photosynthese einsetzt, können/ kann viel CO2 aufgenommen werden. Eine Tonne Seegras kann 120 Kilogramm CO2 aufnehmen, zwei Kilogramm (…) viele andere Stoffe auch. Das (…) kann auch einen positiven Effekt für die Meere und Ozeane haben. Die Diversität wird gefördert und ich hoffe, ich konnte ähm Ihnen einen guten Überblick über die Seaweed Company geben und die Bedeutung von Seegras für die Ozeane und nach der Pause werde ich mit meiner dritten Rede fortfahren.

00:11:16:17 - 00:11:19:14

Wenn Sie Fragen haben, können Sie diese jetzt stellen.

Rede 3

00:00:03:02 - 00:00:46:17

Liebe Kollegen und Kolleginnen, wir sind nun zu meiner letzten Rede angelangt und ich möchte jetzt über innovative österreichische Startups im Nahrungssektor sprechen. Vielleicht haben Sie schon von Hut und Stiel oder Blum gehört? Wenn nicht, dann werden Sie heute das erste Mal darüber etwas hören. Zuerst werde ich einige Daten und äh Fakten über Hut und Stiel und Ihre äh Champignon Produktion und äh ich werde über die Kultivierung dieser (…) Unternehmen sprechen.

00:00:46:17 - 00:01:19:11

Sie produzieren äh Produkte, die nicht nur einzigartig, sondern auch nachhaltig sind. Diese Startups konzentrieren sich auf innovative äh Produkte. Ein so ein Beispiel so eines Startups ist eben Hut und

Stiel. Sie haben eine innovative Nahrungsproduktionsmethode entwickelt. Dieses Unternehmen wurde von Florian Hofer, (…)

00:01:20:00 - 00:01:20:06

00:01:22:05 - 00:02:32:07

der einer der Gründer war und mit seinem Kollegen haben sie gemeinsam (…) diese Startups im Jahr 2015 gegründet. Sie nutzen äh Kaffeesatz, (…) äh um Champignons anzubauen. Dieses Unternehmen befindet sich im 22. Bezirk in Wien, in Donaustadt und (…) es äh basiert darauf, dass Kaffeesatz in Wien in Hülle und Fülle vorhanden ist. Viele Tonnen werden jeden Tag weggeworfen und (…) deshalb haben sie sich an unterschiedliche Restaurants und Küchen gewandt, um äh hier ein Vorteil daraus zu ziehen, um auch Abfälle zu reduzieren.

00:02:32:14 - 00:02:40:02

Hut und Stiel bekommt sehr viel Kaffeesatz von (…) Erste Group.

00:02:40:02 - 00:02:40:14

00:02:40:24 - 00:03:13:18

Und (…) pro Woche bekommen sie 150 Kilogramm Kaffeesatz. Das macht äh circa sieben Tonnen pro Jahr. Mehr als 1000 Kaffeetassen werden pro Jahr pro Person konsumiert. Das macht äh 7,3 Kilogramm Kaffee pro Person. Aber nur 1 % des Kaffeesatzes (…)/

00:03:16:14 - 00:03:16:17

00:03:17:10 - 00:03:24:18

1 % des Produktes gelangt in die Tasse, aber 99 % wird weggeworfen.

00:03:28:06 - 00:04:15:09

(…) Über 700 Liter Kaffee werden in Wien pro Tag konsumiert. Daraus entstehen etwa 100 Tonnen Abfall. In Österreich (…) ergibt das insgesamt 440 to/ Tonnen an äh Abfällen. Das kann für die Zucht von Champignons genutzt werden, denn im Kaffeesatz befinden sich sehr viele Nährstoffe. (…) Das wird gemischt mit zum Beispiel Wasser und so aufbereitet.

00:04:17:10 - 00:05:09:11

Die ersten Champignons können nach/ schon nach ein paar Wochen geerntet werden. Bis zu drei äh solcher Ernten können ähm vorgenommen werden, bis das Gemisch entsorgt werden muss. (…) Das Unternehmen verkauft das Produkt dann an Restaurants (…) und produziert daraus/ und daraus wird zum Beispiel Pesto produziert. Es ist eine Methode, Menschen dazu anzuregen, diesen Kaffeesatz äh wiederzuverwenden, weiter zu verwenden.

00:05:12:14 - 00:05:44:11

Man kann so zum Beispiel auch Austernpilze selber anbauen. Neue Startups in diesem Bereich erobern den Markt und geben uns einen Einblick in die Zukunft. Ein anderes Beispiel ist äh die Firma Blum. Dieses Unternehmen ist eine Kombination aus den Wörtern blau und grün.

00:05:47:12 - 00:06:34:12

Es äh zeigt auch, in welchem Bereich sich äh dieses Startup bewegt. Es handelt sich hier um Aquaponic, also (…) eine Mischung/ eine Kombination aus Aquakultur, die sich mit äh Zucht/ Fischzucht und der Zucht von Pflanzen ohne Erde beschäftigt. Es ist eine symbiotische Kombination, bei der (…) Pflanzen durch/ durch Abfälle der Tiere genährt werden, während die Pflanzen das Wasser wieder säubern. Ähm hier spielen Mikroben eine wichtige Rolle.

00:06:34:13 - 00:07:24:21

Dieses spezielle Bakterium (…) äh wandelt Stoffe um, damit Pflanzen sie nutzen können. Das heißt, es handelt sich um eine Zusamm/ Kombination aus Aquakultur und (…) Anbau. Das Unternehmen wurde im Jahr 2016 von 5 jungen Männern gegründet. Sie alle haben/ sie alle kommen aus dem Bereich äh Landwirtschaft. Einer der fünf war Michael Berlin. Er hat (…) erklärt, dass man hier für wenig Platz und wenig Wasser braucht.

00:07:25:02 - 00:08:11:21

Das heißt, man kann ähm sehr leicht Fischzucht in einer Stadt wie zum Beispiel Wien betreiben. Auf 400 Quadratmetern werden Pflanzen nach oben/ auf/ nach oben gezogen ähm angebaut wie zum Beispiel Melanzani oder Tomaten und so weiter. Etwa zehn Tonnen an Gemüse werden so pro Jahr geerntet. Das Unternehmen hat also fünf (…)/ fünf Gründer.

00:08:13:22 - 00:08:38:22

Etwa zwölf Tonnen Fisch werden pro Jahr gezüchtet. Gregor Hofmann, ähm Mitgründer und Gärtner (…)

00:08:41:13 - 00:08:43:18

Ähm laut Statistik Austria (…)

00:08:52:23 - 00:08:53:20

werden

00:08:55:16 - 00:09:20:20

Tausende von Tonnen an Fisch nach Österreich importiert. Blün möchte diesen Import reduzieren, in dem sie lokal produzieren. Dieses innovative Produktionskonzept wird durch die Europäische Union und durch den Staat finanziert. Man kann dort bei diesen Unternehmen aber auch äh online (…)

00:09:21:05 - 00:09:21:16

00:09:23:01 - 00:10:03:07

Obst und Gemüse bestellen. Sie betreiben auch ein kleines Geschäft und liefern an unterschiedliche Restaurants in Wien, zum Beispiel an Seven North. Aquaponic ist ein innovatives Konzept, das auch in anderen Teilen Österreichs angewendet wird, zum Beispiel in Niederösterreich, Steiermark oder Tirol. Ich hoffe, dass ich Ihnen nun einen guten Überblick über diese zwei österreichischen Startups geben konnte und an diesem Punkt möchte ich Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit danken.

00:10:03:11 - 00:10:09:18

Und wenn Sie irgendwelche Fragen haben, dann zögern Sie bitte nicht, Sie mir zu stellen.

EX2, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
1. Rede: Underwater Green-houses – the future of farming?	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
70%	70%	ENT	70%	ENT	70%	ENT
95%	-	AUS	95%	ENT	95%	ENT
2012	2012	ENT	2012	ENT	2012	ENT
six	sechs	ENT	sechs	ENT	sechs	ENT
4.5	4	NÄ	4,5	ENT	4,5	ENT
10.9	11	NÄ	10,9	ENT	9,8	ERS
first	ersten	ENT	ersten	ENT	ersten	ENT
700	700	ENT	700	ENT	700	ENT
3	3	ENT	3	ENT	-	AUS
4	4	ENT	4	ENT	-	AUS
1.8 meters	1,8 Meter	ENT	1,8 Meter	ENT	-	AUS
0.9 meters	90 Zentime-ter	ERS	0,9 Meter	ENT	-	AUS
28	28	ENT	28	ENT	28	ENT
70%	70%	ENT	70%	ENT	70%	ENT
26.6°C	25,6 Grad	TERS	26 Grad	NÄ	-	AUS
28.9°C	28 Grad	NÄ	28 Grad	NÄ	28,9 Grad Cel-sius	ENT
2.000	2000	ENT	2.000	ENT	2	ERS
5.000 liters	5000 Liter	ENT	2.500	ERS	5.000	ENT
two-thirds	Zwei Drittel	ENT	-	AUS	-	AUS
2025	2025	ENT	2025	ENT	2025	ENT

Anhang IX Auswertung Dolmetschleistungen Experiment 2

EX2, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
1. Rede: Underwater Greenhouses – the future of farming?	Übersetzung	Feh-ler	Übersetzung	Feh-ler
70%	70%	ENT	70%	ENT
95%	95%	ENT	95%	ENT
2012	2012	ENT	2012	ENT
six	Sechs	ENT	sechs	ENT
4.5	4,5	ENT	4,5	ENT
10.9	10,9	ENT	10,9	ENT
first	ersten	ENT	ersten	ENT
700	700	ENT	700	ENT
3	3	ENT	3	ENT
4	4	ENT	4	ENT
1.8 meters	1,8 Meter	ENT	1,8 Meter	ENT
0.9 meters	0,5 Meter	ERS	0,9 Meter	ENT
28	28	ENT	-	AUS
70%	70%	ENT	70%	ENT
26.6°C	26,6 Celsius Grad	ENT	-	AUS
28.9°C	28,9 Grad Celsius	ENT	-	AUS
2.000	2.000	ENT	2.000	ENT
5.000 liters	5.000 Liter	ENT	5.000 Liter	ENT
two-thirds	Zwei Drittel	ENT	Zwei Drittel	ENT
2025	-	AUS	2025	ENT

EX2, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
2. Rede: Innovative seaweed harvesting – superfood and CO2 killer (mit Unterstützung)	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
6,634 square miles	6634 Quadratmeter	ENT	6634 Quadratmeter	ENT	634 Quadratmeilen	TERS
10,000	10.000	ENT	10.000	ENT	10.000	ENT
$16.7 billion	16,7 Milliarden US Dollar	ENT	16,7 Milliarden $	ENT	16,7 Milliarden US Dollar	ENT
2020	2020	ENT	2020	ENT	2020	ENT
$30.2 billion	30,2 Milliarden US Dollar	ENT	30,2 Milliarden US Dollar	ENT	30,2 US Dollars	TERS
2025	2025	ENT	2025	ENT	2025	ENT
50	-	AUS	50	ENT	50	ENT
1969	1969	ENT	1969	ENT	1969	ENT
2019	2019	ENT	2019	ENT	2019	ENT
35.8 million metric tons	-	AUS	-	AUS	85 Millionen metrische Tonnen	ERS
2.2 million metric tons	2,2 Millionen	ENT	-	AUS	-	AUS
97.4%	97%	NÄ	97%	NÄ	97,4%	ENT
2011	2011	ENT	2011	ENT	2011	ENT
100	-	AUS	-	AUS	100	ENT
2018	2018	ENT	2018	ENT	2018	ENT
70%	70%	ENT	70%	ENT	70%	ENT
one	-	AUS	eine	ENT	eine	ENT
120 kg	120 kg	ENT	120 Kilogramm	ENT	120 Kilogramm	ENT
2 kg	2 Kilo	ENT	-	AUS	-	AUS
0.2 kg	0,2 Gramm	ENT	-	AUS	-	AUS

EX2, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
2. Rede: Innovative seaweed harvesting – superfood and CO2 killer	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
6,634 square miles	6.600 Quadratmetern	NÄ	6.634 Quadratmeilen	ENT
10,000	10.000	ENT	10.000	ENT
$16.7 billion	16,7 Milliarden $	ENT	17 Milliarden US Dollar	NÄ
2020	2020	ENT	-	AUS
$30.2 billion	30,2 Milliarden $	ENT	-	AUS
2025	2025	ENT	2025	ENT
50	50	ENT	-	AUS
1969	1969	ENT	-	AUS
2019	2019	ENT	-	AUS
35.8 million metric tons	35,8 Milliarden metrische Tonnen	TERS	-	AUS
2.2 million metric tons	-	AUS	-	AUS
97.4%	97,4%	ENT	97%	NÄ
2011	2011	ENT	2011	ENT
100	100	ENT	1.000	ERS
2018	2018	ENT	2018	ENT
70%	70%	ENT	70%	ENT
one	eine	ENT	eine	ENT
120 kg	120 Kilogramm	ENT	120 Kilogramm	ENT
2 kg	2 Kilogramm	ENT	2 Kilogramm	ENT
0.2 kg	-	AUS	-	AUS

EX2, Auswertung Zahlen						
	P2		P3		P4	
3. Rede: Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
2015	2015	ENT	2015	ENT	2015	ENT
22nd	22.	ENT	-	AUS	-	AUS
150	150	ENT	150	ENT	150	ENT
seven tons	7 Tonnen	ENT	7 Tonnen	ENT	7 Tonnen	ENT
1000	1000	ENT	1000	ENT	1000	ENT
7.3 kg	7,3 Kilo	ENT	7,3 Kilo	ENT	7,3 Kilogramm	ENT
1%	1%	ENT	1%	ENT	1%	ENT
99%	99%	ENT	99%	ENT	99%	ENT
772,000 liters	707.000	TERS	7.720 Liter	TERS	77.000 Liter	TERS
100 tons	-	AUS	100 Tonnen	ENT	100 Tonnen	ENT
440	414	TERS	414	TERS	440	ENT
3	-	AUS	3	ENT	3	ENT
2016	2016	ENT	2016	ENT	2016	ENT
5	5	ENT	5	ENT	5	ENT
400 square meters	400 Quadratmetern	ENT	400 Quadratmetern	ENT	400 Quadratmetern	ENT
12,000	12.000	ENT	12.000	ENT	10.000	NÄ
500g	-	AUS	500 Gramm	ENT	500 Gramm	ENT
twelve tons	5 Tonnen	ERS	12 Tonnen	ENT	100 Tonnen	ERS
six percent	6%	ENT	6%	ENT	6%	ENT
73,000 tons	73.000 Tonnen	ENT	73.000 Tonnen	ENT	73%	ERS

EX2, Auswertung Zahlen				
	P5		P6	
3. Rede: Viennese start-ups: aqua-ponics and oyster mushrooms	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
2015	2015	ENT	2015	ENT
22nd	22.	ENT	22.	ENT
150	150	ENT	150	ENT
seven tons	7 Tonnen	ENT	7 Tonnen	ENT
1000	7.000	ERS	1.000	ENT
7.3 kg	7,3 Kilo	ENT	7,3 Kilogramm	ENT
1%	1%	ENT	1%	ENT
99%	99%	ENT	99%	ENT
772,000 liters	7.200 Liter	TERS	700 Liter	TERS
100 tons	100 Tonnen	ENT	100 Tonnen	ENT
440	440	ENT	440	ENT
3	3	ENT	3	ENT
2016	2016	ENT	2016	ENT
5	5	ENT	5	ENT
400 square me-ters	400 Quadratmetern	ENT	400 Quadratmetern	ENT
12,000	12.000	ENT	-	AUS
500g	500 Gramm	ENT	-	AUS
twelve tons	100 Tonnen	ERS	12 Tonnen	ENT
six percent	6%	ENT	-	AUS
73,000 tons	73.000 Tonnen	ENT	-	AUS

EX2, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
1. Rede: Underwater Greenhouses – the future of farming?	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
IPCC report	IPCC Bericht	ENT	IPCC Report	ENT	Studie vom IPCC	ENT
Africa	Afrika	ENT	Afrika	ENT	Afrika	ENT
India	Indien	ENT	Indien	ENT	-	AUS
Bangladesh	Bangladesch	ENT	Bangladesch	ENT	Bangladesch	ENT
US	-	AUS	USA	ENT	-	AUS
Brazil	-	AUS	-	AUS	-	AUS
China	China	ENT	China	ENT	China	ENT
Sergio Gamberini	-	AUS	Sergio Gamberini	ENT	-	AUS
Italy	Italien	ENT	Italien	ENT	-	AUS
Ocean Reef Group	Ocean Reef Group	ENT	Ocean Reef Group	ENT	Ocean Reed Group	TENT
Noli	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Liguria	-	AUS	Ligurien	ENT	Ligurien	ENT
Nemo’s Garden	-	AUS	Nemo’s Garden	ENT	Nemo‘s Garten	ENT
PVC	PPC	ERS	PVC	ENT	CBC	ERS
Gianni Fontanesi	Gianni Fontanesi	ENT	Gianni Fontanesi	ENT	Gianni Fontanesi	ENT
Genoa	Genua	ENT	Genua	ENT	-	AUS
TekSea	-	AUS	TekSea	ENT	-	AUS
Volvo	Volvo	ENT	Volvo	ENT	Volvo	ENT
Sky Atlantic	Sky Atlantic	ENT	Sky Atlantic	ENT	Sky Atlantic	ENT
FAO	-	AUS	-	AUS	-	AUS

EX2, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
1. Rede: Underwater Greenhouses – the future of farming?	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
IPCC report	IPCC Report	ENT	IPCC Bericht	ENT
Africa	Afrika	ENT	Afrika	ENT
India	Indien	ENT	Indian	TENT
Bangladesh	Bangladesch	ENT	-	AUS
US	-	AUS	-	AUS
Brazil	Brasilien	ENT	-	AUS
China	China	ENT	-	AUS
Sergio Gamberini	-	AUS	-	AUS
Italy	-	AUS	italienischer	TENT
Ocean Reef Group	-	AUS	-	AUS
Noli	-	AUS	-	AUS
Liguria	ligurischen	TENT	-	AUS
Nemo’s Garden	Nemo’s Garden	ENT	Nemo’s Garden	ENT
PVC	-	AUS	-	AUS
Gianni Fontanesi	Gianni Fontanesi	ENT	Gianni Fontanesi	ENT
Genoa	-	AUS	-	AUS
TekSea	TekSea	ENT	-	AUS
Volvo	Volvo	ENT	-	AUS
Sky Atlantic	Sky Atlantic	ENT	-	AUS
FAO	FAO	ENT	-	AUS

EX2, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
2. Rede: Innovative seaweed harvesting – superfood and CO2 killer	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Gulf of Mexico	Golf von Mexiko	ENT	Golf von Mexiko	ENT	Golf von Mexiko	ENT
Mississippi River	Mississippi Flusses	ENT	-	AUS	Missisippi River	ENT
Hawaii	Hawaii	ENT	-	AUS	-	AUS
United Nation's Food and Agriculture Organization	-	AUS	-	AUS	-	AUS
Asia	Asien	ENT	Asien	ENT	Kroatien	ERS
European	Europa	TENT	Europäischen	ENT	-	AUS
North American	Nordamerika	TENT	Nordamerikanischen	ENT	-	AUS
Nori	Nori	ENT	Nori	ENT	Nori	ENT
American Journal of Agricultural and Food Chemistry	American Journal of Agriculture	TENT	-	AUS	Amerikanischen Journal von Agriculture and Food Chemistry	TENT
type 2 diabetes	Diabetes Typ 2	ENT	Typ 2 Diabetes	ENT	Typ 2 Diabetes	ENT
British Dietic Association	Britische Diabetes Gesellschaft	ERS	British Dietic Association	ENT	British Addict Association	ERS
Western	Westlichen	ENT	westliche	ENT	westlichen	ENT
We are the new farmers	We are the new farmers	ENT	We are the new farmers	ENT	We are the new farmers	ENT
Seaweed Company	Seaweed company	ENT	Seaweed Company	ENT	Seaweed Company	ENT
Joost Wouters	-	AUS	Joost Wouters	ENT	Joost Wolters	TENT
Ireland	Irland	ENT	Irland	ENT	Irland	ENT
The Netherlands	Niederlanden	ENT	Niederlanden	ENT	Niederlanden	ENT
Morocco	Marokko	ENT	Marokko	ENT	Marokko	ENT
India	Indien	ENT	Indien	ENT	Indien	ENT
European Commission	Europäischen Kommission	ENT	Europäischen Kommission	ENT	Europäischen Kommission	ENT

EX2, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
2. Rede: Innovative sea-weed harvesting – superfood and CO2 killer	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Gulf of Mexico	Golf Mexikos	TENT	Nähe von Mexiko	TENT
Mississippi River	Mississippi	TENT	-	AUS
Hawaii	Hawaii	ENT	Hawaii	ENT
United Nation's Food and Agricul-ture Organization	UNO	ERS	-	AUS
Asia	Asien	ENT	Asien	ENT
European	Europa	TENT	-	AUS
North American	Nordamerika	TENT	-	AUS
Nori	Nori	ENT	Nori	ENT
American Journal of Agricultural and Food Chemistry	-	AUS	-	AUS
type 2 diabetes	Typ 2 Diabetes	ENT	Diabetes Typ 2	TENT
British Dietic Asso-ciation	Britische Ernährungsaka-demie	ERS	Britische Ernährungsge-meinschaft	TENT
Western	-	AUS	-	AUS
We are the new farmers	We are new farmers	TENT	We are blue farmers	ERS
Seaweed Com-pany	Seaweed Company	ENT	Seaweed Company	ENT
Joost Wouters	Joos Walters	TENT	-	AUS
Ireland	Irland	ENT	Irland	ENT
The Netherlands	Niederlanden	ENT	Niederlanden	ENT
Morocco	Marokko	ENT	Marokko	ENT
India	Indien	ENT	-	AUS
European Com-mission	Europäischen Kommission	ENT	Europäischen Kommis-sion	ENT

EX2, Auswertung Eigennamen						
	P2		P3		P4	
3. Rede: Viennese start-ups: aquaponics and oyster mushrooms	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Austrian	Österreichische	ENT	österreichische	ENT	Österreichische	ENT
Hut und Stiel	Hut und Stiel	ENT	Hut und Stiel	ENT	Hut und Stiel	ENT
Manuel Bornbaum	Manuel Bornbaum	ENT	Manuel Bornbaum	ENT	Manuel Bornbaum	ENT
Florian Hofer	Florian Hofer	ENT	Florian Hofer	ENT	Florian Hofer	ENT
Vienna	-	AUS	Wien	ENT	-	AUS
Donaustadt	Donaustadt	ENT	Donaustadt	ENT	Donau	TENT
Erste Group	Die Erste	TENT	Erste Group	ENT	Ersten Bank	TENT
PORR	-	AUS	PORR	ENT	-	AUS
Blün	Blün	ENT	Blün	ENT	Blün	ENT
Michael Berlin	Michael Berlin	ENT	-	AUS	-	AUS
Bernhard Zehetbauer	Bernhard Zehetbauer	ENT	Bernhard Zehenbauer	TENT	Bernhard Zehetbauer	ENT
Gregor Hoffman	Gregor Hoffmann	ENT	Gregor Hoffmann	ENT	Gregor Hoffmann	ENT
Statistics Austria	Statistik Austria	ENT	-	AUS	Statistik Austria	ENT
European Union	EU	ENT	EU	ENT	Europäischen Union	ENT
gurkerl	Gurkerl	ENT	Gurkerl	ENT	Gurkerl	ENT
Grätzl-Greissler	Grätzel Greissler	ENT	Grätzel Greißler	ENT	-	AUS
Seven North	Seven North	ENT	Seven North	ENT	Seven North	ENT
Lower Austria	Niederösterreich	ENT	Niederösterreich	ENT	Niederösterreich	ENT
Styria	Steiermark	ENT	Steiermark	ENT	Steiermark	ENT
Tyrol	Tirol	ENT	Tirol	ENT	Tirol	ENT

EX2, Auswertung Eigennamen				
	P5		P6	
3. Rede: Viennese start-ups: aquaponics and oyster mush-rooms	Übersetzung	Fehler	Übersetzung	Fehler
Austrian	Österreichische	ENT	Österreichische	ENT
Hut und Stiel	Hut und Stiel	ENT	Hut und Stiel	ENT
Manuel Born-baum	Manuel Bornbaum	ENT	-	AUS
Florian Hofer	Florian Hofer	ENT	Florian Hofer	ENT
Vienna	Wiens	ENT	Wien	ENT
Donaustadt	-	AUS	Donaustadt	ENT
Erste Group	Ersten Group	TENT	Erste Group	ENT
PORR	-	AUS	-	AUS
Blün	Blün	ENT	Blum	ERS
Michael Berlin	Michael	TENT	Michael Berlin	ENT
Bernhard Zehet-bauer	Bernhard Zehetbauer	ENT	-	AUS
Gregor Hoffman	Gregor Hoffmann	ENT	Gregor Hoffmann	ENT
Statistics Austria	Statistics Austria	TENT	Statistik Austria	ENT
European Union	Europäischen Union	ENT	Europäische Union	ENT
gurkerl	Gurkerl	ENT	-	AUS
Grätzl-Greissler	Grätze Greitzl	ERS	-	AUS
Seven North	Seventh North	TENT	Seven North	ENT
Lower Austria	Niederösterreich	ENT	Niederösterreich	ENT
Styria	Steiermark	ENT	Steiermark	ENT
Tyrol	Tirol	ENT	Tirol	ENT

Anhang X – Fragebogen

Simultandolmetschen mit InterpretBank

Liebe Kollegin, lieber Kollege, vielen Dank für Ihre Teilnahme am Experiment im Rahmen meiner Masterarbeit.
Nachdem Sie nun am ersten Durchgang des Experiments teilgenommen haben, bitte ich Sie die folgenden Fragen zu beantworten. Alle Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt und anonymisiert.

---

* Erforderlich

Gewohntes Dolmetschsetting

1. In welcher Form nutzen Sie Text als Unterstützung beim Simultandolmetschen? *

   Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

   - [ ] Digitales Glossar
   - [ ] Ausgedrucktes Glossar
   - [ ] Digitales Redemanuskript
   - [ ] Ausgedrucktes Redemanuskript
   - [ ] Ich benutze keine Textform als Unterstützung Sonstiges:
   - [ ] _____

2. Haben Sie schon einmal mit Untertitel (z. B. bei YouTube) gedolmetscht? *

   Markieren Sie nur ein Oval.

   - ◯ Ja
   - ◯ Nein

Vorbereitung in den letzten zwei Wochen

3. Wie viele Termini befinden sich ca. in Ihrem Glossar?

Markieren Sie nur ein Oval.

- ◯ Weniger als 50
- ◯ Zwischen 50 und 100
- ◯ Zwischen 100 und 150
- ◯ Über 150

4. Wie sicher fühlen Sie sich nach der Vorbereitung im Umgang mit InterpretBank? *

Markieren Sie nur ein Oval.

	1	2	3	4	5	
Unsicher	◯	◯	◯	◯	◯	Sehr sicher

InterpretBank

5. Wie bewerten Sie die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank? *

Markieren Sie nur ein Oval.

	1	2	3	4	5	
Sehr schlecht	◯	◯	◯	◯	◯	Sehr gut

6. Haben Sie vor dem Experiment schon einmal mit InterpretBank gearbeitet?

Markieren Sie nur ein Oval.

- ◯ Ja
- ◯ Nein

7. Wenn ja, wofür haben Sie InterpretBank verwendet?

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- [ ] Zur Erstellung eines Glossars
- [ ] Zur automatischen Extraktion von Termini aus Texten Zur Re-
- [ ] cherche von Terminologie während einer Dolmetschung Sonsti-
- [ ] ges:

_____

Wahrnehmung der Ausgangstexte

8. War die Komplexität der Ausgangstexte vergleichbar? *

Markieren Sie nur ein Oval.

- ◯ Ja
- ◯ Eher ja
- ◯ Weiß nicht
- ◯ Eher nein
- ◯ Nein

9. Wenn Sie bei Frage 8 mit "Ja" oder "Eher Ja" geantwortet haben, bewerten Sie bitte die folgenden Punkte:

Markieren Sie nur ein Oval pro Zeile.

	G	Eher	N	Eher	
Die Fachlichkeit Reden	◯	◯	◯	◯	◯
Die Zahlendichte Reden	◯	◯	◯	◯	◯
Redegeschwindig-der Reden	◯	◯	◯	◯	◯

10. Wenn Sie bei Frage 8 mit "Nein" oder "Eher nein" geantwortet haben, bewerten Sie bitte die folgenden Aussagen für die drei Texte a.), b.) und c.).

Wenn Sie mit "Ja" oder "Eher Ja" geantwortet haben, können Sie nach unten scrollen und auf "Weiter" klicken.

a.) Bitte bewerten Sie den ersten Ausgangstext („Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?“, keine Unterstützung):

Markieren Sie nur ein Oval pro Zeile.

	G	Eher	N	Eher	
Die Fachlichkeit Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Die Zahlendichte Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Redegeschwindig-der Rede	◯	◯	◯	◯	◯

b.) Bitte bewerten Sie den zweiten Ausgangstext („Fake meat burgers – Beyond Meat is a popular meat substitute“, InterpretBank ASR, Volltranskript und punktuelle Unterstüzung):

Markieren Sie nur ein Oval pro Zeile.

	G	Eher	N	Eher	
Die Fachlichkeit Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Die Zahlendichte Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Redegeschwindigkeit der Rede	◯	◯	◯	◯	◯

c.) Bitte bewerten Sie den dritten Ausgangstext („Eating insects: future source of protein?“, InterpretBank ASR und punktuelle Unterstützung):

Markieren Sie nur ein Oval pro Zeile.

	G	Eher	N	Eher	
Die Fachlichkeit Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Die Zahlendichte Rede	◯	◯	◯	◯	◯
Redegeschwindigkeit der Rede	◯	◯	◯	◯	◯

Blick/Blickrichtung

11. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der ersten Rede („Going vegan: can switching to a plant-based diet really save the planet?“, keine Unterstützung) *

Markieren Sie nur ein Oval.

- Nie
- Selten
- Weiß nicht
- Oft
- Immer

12. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der zweiten Rede („Fake * meat burgers – Beyond Meat is a popular meat substitute“, InterpretBank ASR, Volltranskript)

Markieren Sie nur ein Oval.

- Nie
- Selten
- Weiß nicht
- Oft
- Immer

13. Wie oft haben Sie die Rednerin angesehen? - Bei der dritten Rede („Eating * insects: future source of protein?“, InterpretBank ASR, punktuelle Unterstützung)

Markieren Sie nur ein Oval.

- Nie
- Selten
- Weiß nicht
- Oft
- Immer

Wahrnehmung der visuellen Aspekte

(Unter „Vorschläge“ werden Zahlen, Eigennamen und Termini aus dem Glossar verstanden, die während der Dolmetschung angezeigt wurden.)

14. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen. *

Markieren Sie nur ein Oval pro Zeile.

	Trifft	Trifft eher	N	Trifft	
Das Transkript Rede war hilf-	◯	◯	◯	◯	◯
Das Transkript Rede ablen-	◯	◯	◯	◯	◯
Die Vor- von Interpret- waren hilf-	◯	◯	◯	◯	◯
Die Vor- von Interpret- waren ablen-	◯	◯	◯	◯	◯
N Dolmetschung war ohne InterpretBank besser.	◯	◯	◯	◯	◯
Meine Dolmetschung war mit Volltranskript bes- ser.	◯	◯	◯	◯	◯
Meine Dolmetschung war mit den Vorschlägen besser.	◯	◯	◯	◯	◯

Einfluss von InterpretBank auf die Dolmetschung

15. Welche Aspekte wurden positiv beeinflusst, als Sie das Volltranskript zur Verfügung hatten? (Mehrere Optionen möglich)

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- ☐ Vollständigkeit
- ☐ Zahlen
- ☐ Terminologische Genauigkeit
- ☐ Anzahl der Füllwörter
- ☐ Anzahl der Häsitationslaute
- ☐ Länge der Pausen
- ☐ Time-Lag
- ☐ Antizipation
- ☐ Keine der oben genannten

16. Welche Aspekte wurden negativ beeinflusst, als Sie das Volltranskript zur Verfügung hatten? (Mehrere Optionen möglich)

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- ☐ Vollständigkeit
- ☐ Zahlen
- ☐ Terminologische Genauigkeit
- ☐ Anzahl der Füllwörter
- ☐ Anzahl der Häsitationslaute
- ☐ Länge der Pausen
- ☐ Time-Lag
- ☐ Antizipation
- ☐ Keine der oben genannten

17. Welche Aspekte wurden positiv beeinflusst, als InterpretBank lediglich Vorschläge gemacht hat (kein Transkript)? (Mehrere Optionen möglich)

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- [ ] Vollständigkeit
- [ ] Zahlen
- [ ] Terminologische Genauigkeit
- [ ] Anzahl der Füllwörter
- [ ] Anzahl der Häsitationslaute
- [ ] Länge der Pausen
- [ ] Time-Lag
- [ ] Antizipation
- [ ] Keine der oben genannten

18. Welche Aspekte wurden negativ beeinflusst, als InterpretBank lediglich Vorschläge gemacht hat (kein Transkript)? (Mehrere Optionen möglich)

Wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus.

- [ ] Vollständigkeit
- [ ] Zahlen
- [ ] Terminologische Genauigkeit
- [ ] Anzahl der Füllwörter
- [ ] Anzahl der Häsitationslaute
- [ ] Länge der Pausen
- [ ] Time-Lag
- [ ] Antizipation
- [ ] Keine der oben genannten

19. Welche Erfahrungen haben Sie heute mit InterpretBank im Vergleich zur ersten Rede ohne InterpretBank gemacht? Berichten Sie kurz über Positives und Negatives.

Angaben zur eigenen Person

In welchem Semester befinden Sie sich? *

Welchen Schwerpunkt haben Sie gewählt? *

Markieren Sie nur ein Oval.

- ◯ Konferenzdolmetschen
- ◯ Dialogdolmetschen

Experiment

Vielen Dank für Ihre Teilnahme am ersten Durchgang des Experiments. Möchten Sie noch etwas zum ersten Durchgang sagen oder haben Sie Verbesserungswünsche für den zweiten Durchgang am 20.07.2022 (von 16:45 bis 18:15 Uhr im Hörsaal 1)? Ich freue mich über Ihr Feedback.

P2

I: Vielen Dank für deine Teilnahme am Experiment. Du hast ja im Rahmen vom Experiment die Möglichkeit gehabt, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank zu testen. Und jetzt würde mich interessieren, was deine Erfahrung mit dem Programm war und den unterschiedlichen Unterstützungsgraden, also mit Transkript und ohne Transkript?

P2: Ähm, ja. Also ich habe eigentlich das Transkript hilfreich gefunden am Anfang, weil ich es generell hilfreich finde eben mit irgendeiner Form von Text. Also wenn man die Rede ausgedruckt hat oder so, auch nur in der Ausgangssprache, also egal aber sowie, dass man dann vom Blatt übersetzen kann und eben Informationen, die man vielleicht dann vergessen hat, noch einmal einzubringen, also schnell abchecken und zurückgehen und so. Von dem her das Transkript finde ich eigentlich gut, nur dass es mit InterpretBank an der Uni meiner Meinung nach nicht gut funktioniert hat. Also insofern, dass ich mir dann gedacht habe, jetzt wäre hilfreich die/ was hat sie da vorher gesagt, was war das letzte Wort da noch einmal? Lass kurz das Transkript abchecken und dann ist es da gar nicht gestanden. Oder schon, aber irgendwie zu verwirrt, dass mir das jetzt irgendwas geholfen hätte. Oder ich hätte zu lange gebraucht, herauszufinden, aber jetzt die richtige Zeile zu finden sozusagen. Deswegen hat das mir da, glaube ich nicht so geholfen. Und die Zahlen, da ist es eigentlich die gleiche/ eine ähnliche Situation gewesen, dass ich es sehr hilfreich finde, wenn man nur die Zahlen, dass die da aufscheinen, weil dann braucht man fast gar nicht mitdenken, wenn man selbst dolmetscht. Aber dadurch, dass im Programm das dann oft so aufscheint und dann verschwindet und dann noch einmal aufscheint, und dann verschwindet und dann nochmal aufscheint, bevor es dann die finale Version quasi ist, habe ich das Gefühl, war das so. Ist das viel viel/ noch erschwerend für das Dolmetschen ist, weil du dann so bist, ah ok das ist die Zahl, jetzt ist sie wieder weg. Ok jetzt kommt sie wieder.

I: Ja.

P2: Und währenddessen ist das Time-Lag dann schon ähm wird immer größer und du wartest noch darauf, was war jetzt die Zahl. Und ja, deswegen war das auch nicht so hilfreich. Und die die Terminologie ja dasselbe. Also dass es dann ja auch oft aufgetaucht ist, weil halt so was wie „Meeresalgen" vorkommen ist. Und dann hat sich aber herausgestellt, dass das Wort tatsächlich „Meeresalgenproduktion" ist. Und dann verschwindet ja die Übersetzung ja wieder. Weil es ja nicht genau das Wort war. Und eben dieses weg, also das Wort kommt, es geht wieder weg. Das ist extrem aufreibend für die Situation.

I: Okay, das heißt, du denkst grundsätzlich, dass es schon unterstützen könnte, aber die Anzeige einfach noch nicht so optimal ist? Damit es dich wirklich unterstützen kann.

P2: Ja.

I: Okay. Und vor allem eben dieses Blinken war auch anstrengend?

P2: Ja, also es hat so verunsichernden Faktor auch.

I: Ja. Und wie schätzt du das Ablenkungspotenzial von InterpretBank ein? In dem Fall mit der Spracherkennung?

P2: Ja, schon relativ hoch, weil dadurch, dass man sich eben/ man muss sich halt während dem Dolmetschen dann irgendwie entscheiden, habe ich das Gefühl. Worauf lenke ich jetzt meine Aufmerksamkeit, damit ich effizient weitermachen kann. Und bei mir war das dann glaube ich schon so, dass sie eben teilweise, wenn mir eine Zahl zum Beispiel abhandenkommen ist, dann habe ich auf InterpretBank geschaut und eben gewartet,

dass das weiter kommt, also dass die Zahl kommt und dann gleichzeitig bemerkt, wie schon die weitere Information jetzt liegen bleibt. Und dann so, ok, lass beim Transkript weiter schauen. Und dann bin ich so nach und nach vielleicht irgendwie noch mitkommen. Aber dann hat das mich das halt wieder rausgebracht und dann habe ich weiter gedolmetscht und mir dann gedacht, ok jetzt schaue ich weg von InterpretBank und mache es einfach auf die gute alte Art und Weise, weil dann lassen ich lieber halt die eine oder andere Zahl aus, anstatt auf InterpretBank zu schauen, nur damit ich die Zahl hundertprozentig hab. Dann mache ich es eben so, wie ich es gewöhnt bin, eben nur aus dem Kopf.

I: Ok, also du hast dich dann teilweise mehr auf das Audio konzentriert als jetzt wirklich auf die Anzeige von InterpretBank?

P2: Ja.

I: Und du hast dann auch deine Blickrichtung quasi verändert durch InterpretBank, dass du dann eben weggeschaut hast. Also wie hat sich das auf deine Blickrichtung ausgewirkt?

P2: Ähm, ja. Wenn ich von der Ablenkung von InterpretBank jetzt weg wollte, habe ich tatsächlich dann so in den Tisch geschaut, dass es wirklich aus meinem Blickfeld ist, damit der Blick auch nicht unabsichtlich hin wandern kann.

I: Okay.

P2: Also das war, wie vorher auch gemeint habe, quasi in dem Moment eine bewusste Entscheidung von, du merkst, dass es jetzt das alles nur schlimmer macht, du musst das jetzt ausblenden. Ich glaube beim normalen Dolmetschen schau ich allerdings auch sehr in den Tisch, also das ist eigentlich immer so bis zu einem gewissen Grad.

I: Ok, verstehe. Ja, okay, dann sind wir schon bei dem Thema der kognitiven Belastung. Das Simultandolmetschen an sich ist ja bereits kognitiv fordernd, wenn man eben mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausführt und mit InternetBank und der Spracherkennungsfunktion, kommt dann auch noch eine zusätzliche Komponente hinzu. Wie hat sich das auf deine kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt?

P2: Ja, schon stärker. Also, eben im Prinzip, das unterstreicht eh alles, was ich bis jetzt gesagt habe.

I: Ja.

P2: Das dann halt die/ Also, dass es einfach so ein Kampf im Kopf ist, welche Quelle von Informationen nehme ich jetzt und das ist dann das ist die Zusatzbelastung dann definitiv. Weil du halt, eben normal bist du gewöhnt, ok du hast das Audio, dann vielleicht noch einen Stift und einen Zettel, wo du jetzt deine Zahlen aufschreiben kannst oder einfach nur Kritzeln dazwischen, ähm, wobei, sogar Kritzeln, das ist mir zu viel.

I: Ok.

P2: Ich kann mich da wirklich eigentlich nur sehr auf die grundlegenden Dinge konzentrieren. Also Input-Output, und dadurch, dass/ Also wenn InterpretBank perfekt funktionieren würde, dann wäre das für mich schon so ein perfektes Dreieck. Also die Unterstützung mit dem Transkript insbesondere und den Zahlen. Aber solange es nicht perfekt funktioniert, kippt es eben ins Gegenteil um, von der Belastung her, würde ich sagen, ja. Weil ich habe das dann schon während der Dolmetschung im Kopf gehabt, dass ich so, also wie ich vorher gesagt habe, eben mir gedacht habe: dolmetschen, dolmetschen, dolmetschen, aber schau ganz kurz, vielleicht geht jetzt irgendwas mit InterpretBank und dann habe ich mir gedacht, jetzt wäre vielleicht ein guter Moment und dann hat es mich erst wieder rausgebracht. Dann muss du dich wieder bemühen, dass du es schaffst, eben dich wegzubringen. Und dann dolmetscht du weiter und dann ist immer wieder so, also es bleibt immer im Hinterkopf, dass du diese Hilfe ja quasi da hättest und dann fällt dir wieder ein, ah ich könnte es ja kurz abchecken.

I: Ja.

P2: Dann bist du aber wieder in der Situation und denkst dir, nein, hör auf abzuchecken. Und das ist alles Energie, die schon vom Dolmetschen weggenommen wird.

I: Ja, verstehe. Das heißt, du würdest es grundsätzlich verwenden, wenn es perfekt funktionieren würde? Du hast bereits angesprochen, dass die Anzeige optimiert werden sollte und eben die Einträge richtig aufscheinen. Gibt es sonst noch etwas, was du dir wünscht, dass sich optimiert vom Programm her?

P2: Die Spracherkennung. Also von dem Transkript, das hat teilweise ganz schlecht funktioniert.

I: Ja.

P2: Also wie gesagt, ich habe es jetzt nicht so bewusst immer mitlesen können oder wollen, aber ja. Mir fällt jetzt leider kein Beispiel mehr ein, aber so ein zwei Mal habe mir/ So wie man das halt sieht oft bei YouTube Videos, wenn man die die automatischen Untertitel einschaltet. Und dann sind da auch Wörter vorhanden, die richtig existieren. Oder es sind halt ganz, ganz andere Sachen als gemeint war.

I: Ja.

P2: Und ja. Also ich glaube in erster Linie die Spracherkennung. Und dass es, also ich habe keine Ahnung von Technik oder so, aber dass, also zum Beispiel, dass das bei den Zahlen, das Programm sollte eine Zahl oder ein Wort erst zeigen, wenn es sich hundertprozentig sicher ist, dass es das ist.

I: Ja. Weil es wechselt hin und her.

P2: Ja, genau. Und das ist insbesondere fürs Dolmetschen, wofür es ja geschaffen ist, total kontraproduktiv.

I: Ja.

P2: Weil dann schaust du hin und denkst, ah ja stimmt 3,4 Milliarden und auf einmal kommt er mit 5,4 Milliarden und du denkst dir oh mein Gott, ich kann mich jetzt auch nicht mehr genau erinnern, was ich gehört habe. Eigentlich bin ich mir sicher 3,4. Aber er sagt jetzt auf einmal 5,4. Warum?

I: Ja, also man sollte sich auch drauf verlassen können.

P2: Ja, genau.

I: Ok, danke. Wir sind jetzt auch schon am Ende vom Interview angelangt. Gibt es noch irgendetwas, was du hinzufügen möchtest?

P2: Ähm, naja, eigentlich nicht. Cooles Thema.

I: Danke, dass du mich unterstützt hast.

P2: Gerne, es war sehr interessant. War eine gute Erfahrung, ja.

I: Danke für deine Zeit.

P2: Gern.

I: Schönen Tag noch. Tschüss.

P2: Danke, dir auch. Tschüss.

P3

I: Hallo P3, vielen Dank für deine Teilnahme bei meinem Experiment. Du hast im Rahmen des Experiments die Möglichkeit gehabt, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank zu testen. Und jetzt würde mich interessieren, was deine Erfahrung mit dem Programm war und mit den unterschiedlichen Unterstützungsgraden, also mit Volltranskript und ohne.

P3: Also grundsätzlich finde ich die Idee von InterpretBank sehr gut, eben vor allem diese punktuelle Unterstützung mit den bestimmten Vokabeln, Daten und Namen. Also einfach die Vorstellung, dass das funktioniert, dass das dann auf dem Bildschirm steht und einen unterstützen kann, eine sehr gute Idee. Und in vielen Fällen hat das vor allem mit Zahlen, würde ich sagen, und manchmal auch mit Vokabeln relativ gut funktioniert. Das mit dem Volltranskript hat bei den beiden Durchgängen, die im Rahmen des Experiments durchgeführt worden sind, nicht sonderlich gut funktioniert und ich habe es auch nicht wirklich als Unterstützung empfunden, wenn das Volltranskript eben angezeigt wurde, wenn es denn angezeigt wurde. Und das fand ich eigentlich einen interessanten Unterschied zu normalen Volltranskripten. Wenn die nämlich ausgedruckt sind, habe ich meistens das Gefühl, dass ich halbwegs gut mit denen als Unterstützung umgehen kann.

I: Also Redemanuskripte.

P3: Genau. Aber die Daten, Zahlen, Namen nicht besonders, aber Daten und Zahlen und manchmal eben, wenn eingetragene Vokabeln aus dem Glossar am Bildschirm erschienen sind, dann war das teilweise schon hilfreich. Wobei bei den Zahlen ich dann nicht immer genau weiß, ob das dann tatsächlich die richtigen Zahlen waren. Aber ich hatte das Gefühl, wenn ich gerade nicht mehr weiß, konnte ich zumindest sagen, was am Bildschirm stand.

I: Ok, also eher so als Notfall-Plan.

P3: Genau.

I: Ok.

P3: Weil ich also auch mit dem/ auch wenn InterpretBank, egal in welcher Form, mitgelaufen ist, ich habe trotzdem die Zahlen und Namen, die ich gehört habe, alle notiert und nur wenn ich dazu nicht kam, habe ich eigentlich dann die Funktion von InterpretBank genutzt.

I: Ok, verstehe. Und hast du einen Unterschied feststellen können zwischen dem ersten und dem zweiten Termin? Weil beim zweiten Termin hattest du ja bereits mehr Erfahrung mit dem Programm an sich und auch mehr Übung.

P3: Ja, ich würde eine leichte Verbesserung sagen, weil beim ersten Mal habe ich bei einem fast wirklich nie auf den Bildschirm geschaut, weil ich weiß nicht, ob ich vergessen habe, dass es da läuft oder einfach Überforderung mit zu vielen/ zu viel Input. Und beim zweiten Mal konnte ich doch immer wieder auf den auf den Bildschirm schauen und halbwegs mit dem umgehen.

I: Ok, also durch Gewohnheit verbessert sich das auch, der Umgang mit dem Programm.

P3: Ja.

I: Ok. Du hast ja schon Unterstützung angesprochen und da eben gesagt, dass du dir das grundsätzlich schon vorstellen kannst, das Programm aber einfach noch nicht so weit ist. Wie schätzt du dann in dem Zusammenhang das Ablenkungspotenzial von InterpretBank ein?

P3: Ich empfand es nur dann als Ablenkung, wenn/ Also wir hatten das ja schon einmal kurz besprochen, dass manchmal manche Vokabeln immer wieder kamen, also die sind aufgeleuchtet und dann standen sie zehnmal da oder noch schlimmer, sie standen irgendwie da, verschwanden dann aber wieder. Das war eine Ablenkung. Aber generell InterpretBank und dass da

Informationen am Bildschirm aufscheinen, empfinde ich nicht als Ablenkung.

I: Ok, also dass da/

P3: Diese/ Anscheinend eine Fehlfunktion. Ich weiß nicht, was da was da passiert.

I: Also dass Wörter irgendwie doppelt angezeigt werden oder wieder verschwinden, das war schon eine Herausforderung sozusagen beim Dolmetschen. Gab es noch andere Herausforderungen? (…) Oder willst du vielleicht erklären, welche Strategien du angewendet hast, um mit Herausforderungen umzugehen, die eben durch InterpretBank entstehen?

P3: Ja, also wirklich die, ich würde sagen schlimmste Herausforderung war wirklich als ich ein Wort, ich glaube, ich weiß jetzt nicht mehr genau, welches Wort das war. Es war, glaube ich, irgendeine Heuschrecke oder irgendwas. Und ich habe das gehört. Ich wusste selbst nicht, wie das ähm wie das Wort dann ist. Und ich habe gesehen, dass es eben aufleuchtet. Und immer, wenn ich hingeschaut habe, war es aber dann wieder weg. Und letztendlich habe ich dann das Wort halt einfach nicht verwendet und das umschrieben. Das heißt also, die Strategie, würde ich sagen, am ehesten, sich nicht zu sehr von dem ablenken zu lassen und trotzdem versuchen so zu dolmetschen, wie man das sonst machen würde und es wirklich ähm dann verwenden, zum Beispiel wenn man eine Zahl nicht gehört hat. Und dann habe ich halt dann einfach beschlossen, ok, ich verlasse mich einfach auf das, was da jetzt steht, vor allem für diesen Versuch, weil wenn es halt nicht/ wenn InterpretBank die falsche Zahl hinschreibt, passiert jetzt in dem Fall nichts und ich verlasse mich jetzt einfach darauf, dass dass die stimmt. Also so ein bisschen einerseits sich nicht total ablenken lassen und andererseits aber einfach mal vertrauen, dass dir das Programm schon das richtige sagen wird, auch wenn es vielleicht dann eigentlich nicht immer so ganz der Fall war.

I: Okay, ähm, du hast jetzt eh schon angesprochen, dass du dann eigentlich nur, wenn du eine Zahl nicht gehört hast oder so auf den Bildschirm geschaut hast. Hat sich denn deine Blickrichtung, dein Blick auch irgendwie verändert/ anderweitig verändert durch InterpretBank? Dadurch, dass am Bildschirm Informationen angezeigt wurden.

P3: Ja, wahrscheinlich. Kann ich nicht ganz genau sagen, aber ich habe teilweise, also vor allem beim ersten Termin, hauptsächlich geradeaus auf die Rednerin geschaut und manchmal, wenn ich halt was notiert habe auf meinen Zettel, weil ich dann teilweise wirklich vergessen habe, dass InterpretBank auch noch da ist und wirklich nur dann, wenn ich sofort, wenn ich dann gemerkt habe, es fällt mir etwas nicht ein, dass dann der Blick zum Bildschirm gegangen ist. Beim zweiten Termin habe ich vielleicht ein bisschen öfter auf den Bildschirm geschaut und schon bevor ich jetzt ganz in Panik war, mal geschaut, ob da vielleicht was Nützliches schon stehen könnte.

I: Ok, verstehe. Ähm, eben die, die Anzeige oder die Termini, die InterpretBank anzeigt in dem Moment, das ist ja ein zusätzlicher visueller Input, auf den man sich auch konzentrieren muss und das Simultandolmetschen an sich ist ja bereits sehr kognitiv fordernd, weil man eben mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausführt und mit InterpretBank kommt da eine zusätzliche Komponente hinzu. Wie hat sich das auf deine kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt? Kannst du das vielleicht kurz beschreiben?

P3: Ähm ich habe dann am Ende, wo man dann die Termini noch gesehen hat, aber schon fertig mit dem Dolmetschen war, ich habe da dann teilweise erst gesehen, dass viele Vokabeln eigentlich da waren. Und hingeschaut habe ich aber nur dann also, wenn ich sofort/ wenn ich das Wort gehört habe und mir gedacht habe, ich habe keine Ahnung, was das bedeutet. Mir fällt auch im ersten Moment nichts ein, wie ich das umschreiben könnte. Dann habe ich hilfesuchend auf den Bildschirm geschaut und gehofft, dass

dieser Terminus vielleicht dasteht. Wenn jetzt einfach nur irgendein ein Wort vorgekommen ist, das ich irgendwie entweder wusste oder anders sagen konnte, habe ich eigentlich gar nicht auf den Bildschirm geschaut, weil es dann wahrscheinlich einfach zu viel zu viel gewesen wäre.

I: Also du bist davon ausgegangen, dass sich die kognitive Belastung erhöht, wenn du es verwendest, und hast dich dann bewusst dafür entschieden, das nur teilweise zu verwenden.

P3: Ich weiß nicht, ob es wirklich eine bewusste Entscheidung war, sondern eher so ok, ich dolmetsche einfach und dann diese wirklich diese, ich würde fast sagen Panik-Situation, wenn einem etwas nicht einfällt oder man was hört, wo man sich denkt, ich habe keine Ahnung was das heißt, weil manche Begriffe waren schon sehr fachlich, und dann wandert halt der Blick hin, ob das vielleicht vorkommt. Manchmal hat es funktioniert und dann stand es auch tatsächlich da. Es gab aber auch Begriffe, die dann nicht dabei waren und dann musste man trotzdem irgendein anderes Wort oder eine Umschreibung finden.

I: Ja, also die Spracherkennungsfunktion von InternetBank ist ja derzeit noch in der Testphase und du hast ja schon angesprochen, dass du der Meinung bist, dass die Qualität vielleicht noch nicht ganz ausreichend ist für das Simultandolmetschen. Was sollte deiner Meinung nach optimiert werden, damit das Tool wirklich für den Einsatz beim Simultandolmetschen geeignet ist?

P3: Vor allem, dass so/ Also ich/ Zumindest bei diesen zwei Terminen war es glaube ich der Fall, dass Namen relativ schlecht oder gar nicht erkannt wurden, was eigentlich schade ist, weil die könnte man sehr gut und sehr schnell ablesen und auch ich finde das mit den Zahlen hat nicht schlecht funktioniert, aber manchmal dann/ Also zum Beispiel als wir den Test gemacht haben und die Rednerin ein paar einzelne Zahlen vorgelesen hat, dass das überhaupt nicht funktioniert hat. Das fand ich irgendwie interessant, weil manchmal die Zahlen doch ganz gut funktioniert haben. Also vor allem, dass die Namen besser erkannt werden und dass das mit den Zahlen noch genauer wird.

I: Ok, und/

P3: Und dass das nicht passiert, dass die Vokabel so komisch, so komisch aufscheinen. Ich weiß aber nicht, ob das jetzt/

I: Also die neuen, die hinzu kommen, die blinken dann so rot.

P3: Genau. Aber dass die, warum die dann wieder verschwinden, also dass, warum die da nicht bleiben. Also warum das eben manchmal der Fall war. Keine Ahnung, ob das/ Was das/

I: Ja, also sie blinken irgendwie so auf und sind dann kurz da, weg, da weg. Und das ist etwas, das vielleicht/.

P3: Ja, das ist störend.

I: Genau.

I: Kannst du dir grundsätzlich trotzdem vorstellen, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank in Zukunft zu verwenden? Oder bevorzugst du doch herkömmliche Methoden wie jetzt zum Beispiel ein digitales Glossar oder eben Redemanuskripte oder was auch immer.

P3: Ich könnte mir schon vorstellen, das zu verwenden, wenn es noch ein bisschen besser funktioniert, aber ich glaube nur die ähm diese punktuelle Unterstützung mit den Zahlen, Namen und den Termini. Das mit dem Volltranskript, selbst wenn es besser funktionieren würde, ist glaube ich dann zu viel, wenn oben der Text läuft, links die Termini, rechts die Zahlen und Namen. Ich glaube, da wüsste ich dann nicht mehr, wo ich hinschauen soll und was ich denken und sagen sollen.

I: Ja, ok, verstehe. Sehr gut. Also, wir sind nun am Ende des Interviews angelangt. Gibt es noch irgendetwas, das du hinzufügen möchtest?

P3: Nein, eigentlich nicht. Ich finde, grundsätzlich ist InterpretBank sicher eine tolle, tolle Lösung, wenn sie hoffentlich technisch in

den nächsten Jahren vielleicht noch ein bisschen ausgereifter ist, dann kann ich mir schon gut vorstellen, dass das den Konferenzdolmetschalltag erleichtern kann.

I: Sehr gut, dann vielen Dank für deine Zeit und danke nochmal für die Teilnahme am Experiment.

P3: Dankeschön. Gerne.

I: Schönen Tag noch. Tschüss.

P3: Dir auch. Tschüss.

P4

I: Hallo P4, danke nochmals für deine Teilnahme am Experiment. Du hast ja jetzt im Rahmen des Experiments die Möglichkeit gehabt, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank zu testen. Und da würde mich jetzt interessieren, was deine Erfahrung mit dem Programm selbst war und deine Erfahrung mit den unterschiedlichen Unterstützungsgraden, also mit Volltranskript und ohne Volltranskript.

P4: Also ich muss sagen, dass ich keine Erfahrung/ also dass ich davor noch nie mit dem Programm gearbeitet hatte und dass sowohl mit Volltranskript als auch diese Version nur mit den Zahlen mich extrem verwirrt haben. Ähm, also ich glaube, dass ich dadurch viel mehr auch in der Wortebene geblieben bin. Ich habe mich oft gar nicht bemüht irgendwie den Sinn des Satzes zu erfassen, weil ich einfach gedacht habe okay, das Programm wird mir dann schon die nötigen Infos liefern, vor allem bei der Version mit Voll Transkript. Aber auch bei dem Beispiel mit den mit den Zahlen, weil es ja sehr dicht war. Und mich hat es eigentlich insofern verwirrt, als dass diese Zahlen ja ab und zu in rot waren und ab und zu nicht und sehr oft hin und/ also sich selbst sehr oft geändert hatten, verändert haben. Wie das Programm, also man hat fast gesehen, wie das Programm gedacht hat unter Anführungszeichen. Und die Zahlen sind auch sehr hin und her gesprungen in dieser Tabelle. Und das muss ich sagen, hat mich schon sehr verwirrt.

I: Verstehe. Und konntest du irgendwie einen Unterschied feststellen zum zweiten Termin? Weil du hattest dann ja schon mehr Erfahrung mit dem Programm an sich. War da eine Verbesserung zu erkennen oder nicht?

P4: Eine Verbesserung insofern, als dass ich schon weniger verwirrt war als beim ersten Mal, also ich war beim ersten Mal glaube ich sehr überfordert mit den Zahlen. Das Problem, dass ich mich zu wenig auf die Rede konzentriert hatte, ist aber nicht kleiner geworden. Also das war nach wie vor da und ich glaube auch, dass die Dolmetschleistungen nicht wesentlich besser war beim zweiten Mal.

I: Also du hast dich eher abgelenkt gefühlt, aber konntest du trotzdem einen Vorteil des Programms bemerken, also gerade was die Unterstützung betrifft? War es eine Unterstützung für dich, in irgendeiner Weise?

P4: Also das ist ein bisschen schwierig zu beantworten. Ich glaube, dass es teilweise eine Unterstützung war. Ich glaube aber nicht, dass die Vorteile, die ich daraus gezogen habe, größer waren als die Nachteile.

I: Okay, verstehe.

P4: Also, ich glaube, dass ich zwar vielleicht ein paarmal eine Zahl Dank InterpretBank hatte, ich glaube aber auch, dass InterpretBank einige Zahlen nicht richtig verstanden hat und dass ich dann auch die falschen Zahlen von InterpretBank möglicherweise übernommen habe. Bzw. Habe ich unter Umständen/ also ich glaube, ich kann mich daran erinnern, dass es einmal 2013 statt 2030 geschrieben hat und ich weiß noch, dass ich das gelesen habe und mir gedacht, okay, das kann nicht sein, das muss 2030 sein. Und ich glaube, dass solche Gedankengänge, dass man sich währenddessen dann überlegen muss, okay, kann das überhaupt stimmen, was InterpretBank mir da sagt? Dass mich das einfach auch ein bisschen kognitiv belastet hat, weil ich dann natürlich etwas anderes/ an etwas anderes nicht denken konnte in der Zeit. Also ja, ich glaube schon, dass es zum Teil eine Unterstützung ist, aber ich glaube in der Version, wie es jetzt ist, für mich persönlich war die Unterstützung noch nicht sehr ausschlaggebend.

I: Verstehe. Also du hast jetzt schon angesprochen, dass es eben einige Herausforderungen gab. Kannst du die vielleicht noch mal irgendwie konkret benennen und wie bist du damit umgegangen? Also gab es da auch irgendwie bestimmte Dolmetschstrategien, die du angewendet hast, um mit diesen Herausforderungen umzugehen?

P4: Herausforderungen von den Reden oder von InterpretBank?

I: Mit der ganzen Dolmetschsituation. Also nicht die Reden im Spezifischen, sondern wirklich wie du mit InterpretBank umgegangen bist und mit welchen Herausforderungen du konfrontiert warst in der Situation, weil Bank als zusätzlicher Input noch da war.

P4: Okay, also die Herausforderungen waren sicher, dass die Zahlen sehr/ relativ spät gekommen sind. Dass sie, als sie da waren, sich dann noch teilweise verändert haben, dass wenn viele Zahlen nacheinander gekommen sind, ist es immer weiter runtergerutscht in der Tabelle, so dass, wenn ich schon einmal eine Zahl gesehen hatte, es dann passieren konnte, dass sie runtergerutscht ist. Immer, wie ich versucht habe/ Und ich musste wirklich mit den Augen mitgehen von oben nach unten, um diese Zahl irgendwie noch zu erfassen. Und das hat einfach extrem viel Zeit gekostet. Also mich hat eigentlich das am meisten gestört, die Art und Weise. Bei dem Volltranskript könnte ich mich nicht erinnern, dass ich das als so störend empfunden hatte, aber vor allem bei der, bei der also ohne dem Transkript, wie die Zahlen gekommen sind. Das war extrem langsam. Sie sind sehr spät gekommen und sie haben sich oft noch also InterpretBank hat sich selbst oft noch ausgebessert und deshalb war das auch ein großer Zeitverlust eigentlich. Und man verlässt sich auch bis zu einem gewissen Grad dann darauf, dass InterpretBank einem hilft. Also ich glaube schon, dass ich vielleicht bei den Zahlen dann ein bisschen weniger genau hingehört habe, weil ich mir gedacht habe okay, InterpretBank liefert mir die Zahl vielleicht sowieso und das war nicht immer der Fall.

I: Das heißt, wenn du sagst, du musstest so lange darauf warten, auf die Zahlen hast du dann quasi dich dafür entschieden, abzuwarten, einfach? Oder hast du das dann irgendwann nicht mehr beachtet, was InterpretBank dir vorgeschlagen hat?

P4: Ich glaube, dass ich am Anfang schon abgewartet habe, aber es war wirklich lang. Also teilweise habe ich dann einfach auch eine extrem lange Pause oder so Stille drin gehabt, die man ja eigentlich zu vermeiden versucht.

I: Ja.

P4: Und ich kann mich schon erinnern, dass ich mir dann irgendwann gedacht habe, okay, InterpretBank bringt mir eigentlich da nichts. Und da versuche ich jetzt wieder ohne InterpretBank weiter zu machen, weil ja das dann einfach schneller geht. Und ich fand es auch schwierig, gleichzeitig zu dolmetschen und möglicherweise die Rednerin anzuschauen, sich auf das zu konzentrieren und dann auch noch mitzulesen. Aber ich schätze, dass es auch wegen der ungewohnten Modalität, aber das fand ich schon auch schwierig, sich auf so viel gleichzeitig zu konzentrieren.

I: Also hat es auch deine Blickrichtung beeinflusst?

P4: Ja, auf jeden Fall.

I: Und inwiefern? Also wie sieht es normal bei dir aus? Achtest du sehr auf die Rednerinnen und wurde das jetzt gestört oder inwiefern hat sich das ausgewirkt?

P4: Im Normalfall, das das kann ich jetzt eigentlich gar nicht sagen. Ich glaube, dass ich im Normalfall vielleicht nicht unbedingt auf/ immer auf die Rednerin achte, aber im Normalfall muss ich durch meine Augen keine Arbeit verrichten.

I: Okay verstehe.

P4: Also im Normalfall schaue ich vielleicht auf meinen Zettel, ich zeichne ab und zu auch irgendwas, aber ich schau nicht konzentriert auf etwas, sondern meine Augen sind einfach ausgeschalten, so quasi. Und ich finde es dann schon sehr schwierig, wenn man dann mit den Augen auch noch arbeiten muss. Also wenn man mit den Ohren arbeiten muss und mit den Augen auch noch. Das ist ja nicht so, wie wenn da eine Powerpoint Präsentation wäre, hinter der Rednerin zum Beispiel, wo man eine Folie eine bestimmte Zeit lang hätte und die verändert sich nicht und da hat man einige Schlüsselbegriffe, sondern man muss wirklich arbeiten mit den Augen. Also es verändert sich und man muss immer wieder checken, okay, wo ist diese Zahl jetzt hin, kommt die Zahl, kommt sie nicht und dann ist auch teilweise etwas in rot, in weiß oder in Schwarz, in rot und in Schwarz. Und das ist schon ein bisschen anstrengend.

I: Also vor allem dieser bewegte visuelle Input war für dich anstrengend dann und hat sich auch auf deine kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt.

P4: Auf jeden Fall. Also ich glaube, auch wenn man nicht gesehen hätte, wie ein InterpretBank versucht die Zahl zusammenzusetzen. Wenn InterpretBank einfach immer abgewartet hätte, bis es die Zahl gehabt hätte und sie dann hingegeben hätte. Ich glaube auch, das wäre besser, weil dann versucht man gar nicht die Zahl irgendwie mitzuverfolgen mit den Augen.

I: Also das wäre schon etwas, was du optimieren würdest an dem Tool. Weil InterpretBank ist ja an sich noch ein experimentelles Tool, das sich auch noch in der Testphase befinde. Und da wollte ich dich sowieso noch fragen, ob du die Qualität als ausreichend für das Simultandolmetschen bewerten würdest. Aber das ist jetzt mehr oder weniger schon aus aus deinen Antworten hervorgegangen ist, dass du die Qualität als nicht ausreichend bewerten würdest. Was würdest du konkret noch verbessern oder optimieren an dem Programm?

P4: Also erstens, dass sich alles bewegt. Ich glaube da können die wenigsten so gut damit umgehen, dass das kein Problem darstellt. Bzw. ich konnte es einfach nicht und es reicht halt einfach nicht, dass die Zahlen manchmal richtig erkannt werden. Ja, weil Zahlen manchmal richtig erkennen kann ich auch. Dann brauche ich keine Spracherkennung. Ähm, ja. Also in der Form/ Vielleicht ist es aber jetzt auch nicht InterpretBank als Tool, was so verbessert werden könnte, sondern also werden muss, sondern einfach die Spracherkennung an sich. Weil wenn Spracherkennung einfach noch nicht auf dem Stand ist, dass es von 100 Zahlen 99 erkennt, wenn der Redner eine eine Standardsprache spricht, dann frage ich mich schon zu was, also ob das wirklich sinnvoll ist, weil ja, ich hatte wirklich das Gefühl, dass Zahlen oft nicht erkannt wurden und oft etwas Falsches da stand und das, also was Falsches verstehen kann ich auch.

I: Ja. Aber grundsätzlich, wenn die Spracherkennungsfunktion perfekt funktionieren würde, könntest du dir das vorstellen, mit dem Tool zu arbeiten, in der Praxis auch? Oder würdest du herkömmliche Methoden wie gedruckte oder digitale Glossare bevorzugen?

P4: Also vor allem für Zahlen finde ich es wirklich super. Für Zahlen und Fachbegriffe auf jeden Fall. Ich weiß nicht, inwiefern es viel Sinn hat bei bei normalem Vokabular, oder/ Ja, das weiß ich nicht. Oder bei bei so Floskeln. Das glaube ich, dass man das schon auch ganz gut kann mit dem menschlichen Hirn. Und wenn man dann auch einfach sich nur auf die Rede konzentrieren kann. Aber Zahlen würde ich auf jeden Fall, weil also würde ich auf jeden Fall sehr gerne/ Da würde ich sehr gern eine Hilfe haben, weil ja, das ist natürlich immer schwierig und wenn einem das jemand abnehmen würde oder etwas wie zum Beispiel eine Spracherkennung von InterpretBank, das wäre schon sehr gut.

I: Okay, sehr gut. Dann danke ich dir. Wir sind jetzt am Ende des Interviews angelangt. Gibt es noch irgendetwas, was du gerne hinzufügen möchtest?

P4: Hm. Gute Frage. Ich/ Also, ich glaube, dass InterpretBank irgendwann mit diesem/ Also, dass die Spracherkennung irgendwann so weit sein wird, dass das funktionieren wird. Aber im Moment sehe ich ehrlich gesagt noch recht wenig Potenzial dafür. Aber ich glaube, dass es irgendwann so sein wird und ich freue mich darauf.

I: Sehr schön. Dann danke dir für deine Zeit und schönen Tag noch.

P4: Ebenfalls, danke. Schönen Tag.

I: Tschüss.

P4: Tschüss.

P5

I: Ja. Hallo, P5. Danke für deine Teilnahme beim Experiment. Du hast ja im Rahmen des Experiments die Möglichkeit gehabt, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank zu testen und jetzt würde mich interessieren, was deine Erfahrung mit dem Programm selbst war und mit den unterschiedlichen Unterstützungsgraden. Also mit dem Volltranskript und der punktuellen Unterstützung von InterpretBank.

P5: Also ich fand generell InterpretBank in der einen und auch in der anderen Version eher als ähm Ablenkung. Ich habe das als Ablenkung empfunden. Ich habe eher der Rednerin ähm direkt irgendwie meine Aufmerksamkeit geschenkt. Das heißt, ich habe eher auf die Rednerin geschaut als auf die Sachen, die bei InterpretBank reinkamen. Beim Volltranskript habe ich versucht beim ersten Mal auch mit zu schauen, aber das hat mich dann zu sehr abgelenkt. Meine Gedanken und das was die Rednerin gesagt hat, waren schon weiter und dann kam erst das Volltranskript. Das heißt, darauf habe ich mich dann auch nicht gestützt. Und die Zahlen beispielsweise, die bei diesen punktuellen Angaben dabei waren, die waren auch nicht immer richtig. Das heißt, wäre glaube ich eine gute Unterstützung, aber es muss noch etwas ausgearbeitet werden. Und die Vokabeln beziehungsweise die Terminologie-Seite, das war zum Teil hilfreich, aber zum Teil hat das einfach/ kam eine rote blinkende Aufnahme und dann war es weg und dann stand auch nicht mehr das da, was vorher angezeigt wurde. Das empfand ich auch manchmal als etwas irritierend. Also im Großen und Ganzen eher eine Ablenkung als eine große Unterstützung.

I: Okay, verstehe. Und hast du so im Umgang mit dem Programm einen Unterschied feststellen können, als du dann mehr Erfahrung hattest? Also jetzt beim zweiten Termin zum Beispiel kanntest du das Programm ja schon ein bisschen besser. Konntest du auch besser damit umgehen oder war da kein Unterschied?

P5: Ja, definitiv. Also beim zweiten Mal gab es, ich sage mal, auch eine Verbesserung im Umgang mit dem, was/ mit dem Input, was das Programm mir gegeben hat. Bezüglich Zahlen oder auch Termini trotzdem aber noch eher ablenkend als helfend. Aber es war dann schon besser und ich denke das ist auch eine Gewöhnungssache. Also, macht man es mehr, dann weiß man auch, wo was ankommt und dann geht das wahrscheinlich schon eher, aber/
Einzelne Termini habe ich beim zweiten Mal auch tatsächlich von InterpretBank dankend angenommen.

I: Sehr schön. Das heißt, du hast bereits erwähnt, es gab einige Herausforderungen. Hast du da spezifische Strategien dann angewandt? Vielleicht auch Dolmetschstrategien, zum Beispiel, dass du abgewartet hast, bis etwas kommt oder deine Sätze anders formuliert hast? Oder hast du irgendetwas verändert bei der Dolmetschung selbst im Vergleich zu sonst?

P5: Ja, ich habe erst am Anfang abgewartet, aber das war dann zu lange abwarten und dann war einfach der Time-Lag viel zu groß. Und zum Teil hatte ich dann Aussetzer, wo ich dann gesagt habe, so lange, bis InterpretBank hinterherkommt, kann ich nicht warten, sonst verliere ich einfach meinen Anschluss an dem, was die Rednerin gesagt hat. Ich habe es dann eher gekürzt. Also ich habe dann eher zusammengefasst und mich dann auch ein bisschen rausgezoomt aus dem, was InterpretBank mir da vorgegeben hat. Und die Salamitaktik habe ich angewandt, also in Scheibchen alles klein geschnitten.

I: Und also dann wirklich vor allem auch, wenn du InterpretBank zur Verfügung hattest?

P5: Ich mache das sonst auch, aber ich habe jetzt gerade gemerkt, bei diesem Mal mit Interpret Bank habe ich mehr Zahlen zum Beispiel auf dem Zettel aufgeschrieben, niedergeschrieben, als ich sonst machen würde. Denn ich habe gemerkt, wenn ich es selber nicht aufschreibe, dann hat mich die Anzeige von InterpretBank verunsichert. Wenn beispielsweise irgendeine Zahl kam, weiß nich, 29 und mir InterpretBank 19 gesagt hat, dann war ich erst so Oh Gott. Was jetzt? Das eine oder das andere? Ich habe dann aber schon 29 gesagt. Und dann habe ich gemerkt, habe ich mehr niedergeschrieben, als ich sonst würde.

I: Okay, verstehe. Auch spannend eigentlich, weil gerade da sollte InterpretBank dir das ja abnehmen.

P5: Also das hat mich eher verunsichert als geholfen.

I: Und du hast ja auch schon erwähnt, dass du dich dann auf die Rednerin mehr konzentriert hast. Hat sich das denn auch irgendwie auf deine Blickrichtung ausgewirkt, als eben InterpretBank zur Verfügung hattest?

P5: Ja, also ich habe auch eher dann weniger auf den Bildschirm geschaut und irgendwann bin ich wieder drauf gekommen, so in der/ als ich wieder aus der Konzentration kurz draußen war und nicht mehr zu Rednerin geschaut habe, sondern auf dem Bildschirm. So, ach ja, ich könnte ja eigentlich wieder InterpretBank als Hilfe verwenden. Aber ich habe einfach gemerkt, dass es mich wieder rausgebracht hat und ich habe dann wieder umgeschwenkt, Blickrichtung wieder zu Rednerin und dann da weitergemacht habe.

I: Ok, verstehe. Es ist ja so, dass InterpretBank natürlich ein zusätzlicher visueller Input ist, auf den man sich noch konzentrieren muss. Und das Simultandolmetschen an sich ist ja bereits kognitiv fordernd, weil man eben mehrere Tätigkeiten gleichzeitig ausführt. Und mit InterpretBank kommt dann eine zusätzliche Komponente hinzu. Wie hat sich das auf deine kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt?

P5: Ich denke, das ist sehr gut vergleichbar mit dem ersten Mal Shadowing. Also als ich im ersten Semester vom Master, oder im zweiten, glaube ich, war das, das erste Mal Shadowing machen sollte, einfach nur Deutsch-Deutsch und schon heillos überfordert war und einfach nicht hinterhergekommen bin. Da dachte ich mir, wie soll ich jemals simultan irgendetwas dolmetschen können? Und mittlerweile denke ich, wieso habe ich Shadowing nicht geschafft? Das Simultane wird halt immer besser. Und ich denke, das ist auch so eine Gewöhnungssache und einfach diese Sachen dabei haben. Und ich glaube, dass es auch mit InterpretBank so sein könnte. Wenn man das öfters macht, kann das eine große Hilfe sein. Aber so kognitiv war es erst mal für mich eine Komponente zu viel. Etwas überfordernd, beim zweiten Mal besser als beim ersten. Da wusste ich auch schon, auf was ich mich einlasse. Ich hatte mich zwar vorher auch drauf vorbereitet, aber es ist doch was anderes, wenn man es dann live ausprobiert.

I: Ja natürlich. Und du hast ja auch das mit den falschen Zahlen angesprochen. Also das war dann natürlich auch anstrengender, weil du ja wusstest, dass das eventuell nicht ganz so verlässlich ist. Und wäre das kognitiv weniger anstrengend wahrscheinlich, wenn du wüsstest, dass die Zahlen immer richtig sind, oder?

P5: Ja, auf jeden Fall. Ich habe nämlich zwischendurch habe ich dann immer wieder auf die Zahlen, also auf diese Spalte geschaut, wo die Zahlen angegeben worden sind. Und dann dachte ich mir, und ich hatte dann mitgeschrieben, dann hatte ich meine Zahl auf dem Papier stehen und habe dann geschaut, ob es InterpretBank richtig zeigt. Und dann hatte ich so ein bisschen quasi kontrolliert, wie gut ist jetzt InterpretBank wirklich und zeigt es mir das richtige an oder nicht? Kann ich jetzt vertrauen? Also ich denke, wenn das noch ein bisschen

ausgereifter ist und das wirklich die Zahlen gut versteht, dann kann es eine riesen Hilfe sein.

I: Das heißt es ist eigentlich gedolmetscht und noch einen zusätzlichen Task ausgeführt, indem du kontrolliert hast, ob das Programm richtig transkribiert?

P5: Ja, aber dann habe ich auch gemerkt, dass meine Konzentration weg war und dann war der Fluss auch nicht so gut und da musste ich mich wieder fokussieren. Aber die Neugier hat mich dann doch immer wieder dazu gebracht.

I: Spannend. Aber es ist ja eben so, dass bei InterpretBank die Spracherkennung noch ein sehr experimentelles Tool ist und sich auch noch in der Testphase befindet, weshalb eventuell die Qualität noch nicht ausreichend für das Simultandolmetschen ist, was du ja auch angesprochen hast. Was sollte deiner Meinung nach optimiert werden, damit das Programm wirklich geeignet ist für das Simultandolmetschen?

P5: Hm (überlegt). Optimiert werden. Gute Frage. Also ich weiß nicht, ob diese drei großen Felder und Kategorien, die es gibt, nicht zu viel sind. Andererseits denke ich mir, ja, das ist sicher wieder eine Gewöhnungssache. Das heißt, irgendwann weiß man ja, okay, rechts kommen dann die die Zahlen, links werden die Termini angezeigt und darüber das Volltranskript. Und je nachdem, was man braucht, kann man dann das eine oder das andere verwenden. Ich denke, das muss halt noch ausgereift werden, diese Spracherkennung, dass die Sachen richtig erkannt werden. Und was ich gemerkt habe, auch Sachen, also auch Termini, die ich vorher im Glossar angegeben hatte, die kamen nicht immer, die wurden nicht immer angezeigt. Das heißt, irgendwie dass das auch noch zusammenpasst. Ob das mit der sprachlichen Komponente zu tun hat oder was im Hintergrund passiert, das weiß ich ja nicht. Aber dass das dieses auch wenn wenn das im Glossar drin war, dann soll es mir das bitte ausspucken. Das wäre dann sehr, sehr hilfreich.

I: Das war glaube ich bei dir der Fall, dass da einmal ein/ Also da hast du erzählt, nach dem ersten Experiment glaube ich, dass irgendwie „Black Soldier Fly" nicht angezeigt wurde.

P5: Genau.

I: Und du warst dir sicher, es war im Glossar.

P5: Das habe ich hundertprozentig eingegeben, das habe ich nämlich selber im Glossar drin. Und genau das war eines der Beispiele, wo es nicht angezeigt wurde. Und in dem Moment, ich wusste, ich habe es aufgeschrieben, aber ich wusste halt das Äquivalent im Deutschen nicht mehr. Und dann dachte ich mir, das ist jetzt der Moment, wo InterpretBank jetzt helfen könnte.

I: Das ist natürlich frustrierend.

P5: Ja. Und das war nämlich einer der Fälle, wo ich auch wirklich hingeschaut hab und quasi nach einem Input gesucht habe.

I: Ja, verstehe. Und das mit den drei Feldern, ich wollte nur sagen, dass man das Transkript eben auch ausstellen kann. Und du würdest dann vorschlagen, ohne das Transkript zu arbeiten?

P5: Das Volltranskript, mir hat es nicht viel gebracht, aber ich könnte mir vorstellen, dass es bei wirklich ähm sehr sehr fachlichen Reden sehr hilfreich sein könnte, wenn es auch Namen beispielsweise erkennt. Denn das war auch so eine Sache. Namen hat es nicht richtig aufgeschrieben, weder Namen von Organisationen noch Namen von Personen.

I: Ja.

P5: Und da denke ich, dass das auch irgendwie optimiert werden könnte.

I: Ja, das sollte auf jeden Fall verbessert werden.

P5: Ja. Und für mich wäre es/ Ich glaube für mich wäre es ein ganz hilfreiches Tool, wenn das Volltranskript nicht da wäre, sondern einfach wirklich die Termini, die man vorher eingespeist hat und die korrekten Zahlen, das wäre/

I: Und wenn das alles richtig angezeigt werden würde und alle Termine auch immer kommen, die du eingetragen hast, dann könntest du dir auch vorstellen, damit zu arbeiten?

P5: Ja. Dann könnte ich mir sogar auch vorstellen, mit dem Volltranskript zu arbeiten, gerade weil in der Termini-Leiste dann eben keine Namen angezeigt werden würden, weil ich sie noch nicht eingegeben habe. Das wäre sehr hilfreich, glaube ich. Und ja einfach zahlentechnisch und generell. Dann müsste man sicher üben, dass man da reinkommt, aber ich glaube, dann wäre es auch ein Tool, mit dem ich mich sehr gut anfreunden könnte.

I: Das klingt ja gut. Auf jeden Fall. Danke. Wir sind jetzt auch am Ende des Interviews angelangt. Wenn es noch irgendetwas gibt, das du noch hinzufügen möchtest, dann kannst du das gerne noch machen.

P5: Ich wäre gespannt, in welchen anderen Sprachen oder wie es mit anderen Sprachen funktioniert. Also ich glaube, Italienisch zum Beispiel oder?

I: Ja, die Spracherkennungsfunktion war eine Zeit lang verfügbar für mehrere Sprachen, also Italienisch, Französisch, Spanisch, auf jeden Fall. Aber aus irgendeinem Grund ist es nicht mehr verfügbar. Ich habe auch versucht mit dem Support zu kommunizieren, aber konnte da leider noch keine Infos bekommen, warum oder seit wann.

P5: Okay.

I: Aber es funktioniert mit Englisch eben am besten. Also es könnte auf jeden Fall daran liegen.

P5: Okay, also genau das wäre noch/ Meine zwei Anmerkungen hätte ich dann noch. Erstens wäre es eben auch interessant, wie es in anderen oder wie es mit anderen Sprachen funktioniert und zweitens fand ich noch sehr cool die Funktionen davor. Quasi ein Glossar erstellen beziehungsweise exportieren auch. Also ich hatte dann zum Teil Glossare, die ich von mehreren/ also mehrere Glossare einfach eingefügt und ich habe dann ein Großes daraus gemacht. Das fand ich doch sehr hilfreich und das ist auch gleich/ Man kann konnte dann einstellen, ob es das automatisch übersetzen soll oder nicht.

I: Genau. Ja, also InterpretBank an sich, die Desktop-Version hat ja schon sehr viele Vorteile so für die Vorbereitung und man kann es ja auch während der Dolmetschung nutzen. Aber das wäre jetzt natürlich optimal, wenn man das für InterpretBank ASR dann auch noch ausnutzen kann.

P5: Ja, genau. Aber ich denke, die Vorbereitung ist sowieso das A und O. Ich glaube, deshalb ist auch beim zweiten Mal besser gewesen als beim ersten. Das war irgendwie dann doch rausgerissen nach den/ nach anderthalb/ nach den ersten zwei Wochen Ferien wieder dolmetschen. Und beim zweiten Mal habe ich mich selber auch besser darauf vorbereitet. Und dann ging es auch mit InterpretBank auch besser. Ja, ich glaube, das gehört dann auch noch dazu.

I: Ja, toller Input. Danke, dass du deine Erfahrungen geteilt hast und danke nochmals für die Teilnahme.

P5: Sehr gerne und viel Erfolg bei der Arbeit.

I: Dankeschön. Schönen Tag noch.

P5: Danke dir auch. Ciao.

I: Danke, tschüss.

P6

I: Hallo P6. Danke für deine Teilnahme am Experiment. Du hattest ja im Rahmen des Experiments die Möglichkeit, die Spracherkennungsfunktion von InterpretBank zu testen. Und jetzt würde ich gerne von dir wissen, welche Erfahrung du damit gemacht hast. Magst du vielleicht einfach kurz berichten?

P6: Ja, gerne. Also, es war das erste Mal, dass ich mit so einer Software gearbeitet habe und ich war auch verunsichert, wie sehr es mir helfen wird, da ich normalerweise nicht gerne mit Transkripten oder Texten dolmetsche, weil es mich einfach ablenkt und ich das Gefühl habe, es geht zu viel Kapazität drauf. Deswegen dolmetsche ich auch im Unterricht lieber ohne irgendwelchen anderen Input. Also war es etwas eher Neues, dass ich versucht habe, es aktiv zu nutzen. Ja, beim ersten Mal war es auf jeden Fall noch komplett anders einfach und beim zweiten Mal hatte man schon ein bisschen das Gefühl dafür bekommen, wie es funktioniert, wie sehr man sich darauf verlassen kann. Und wie wann ich dann vielleicht doch nicht zu dem greife, ähm genau.

I: Also würdest du wirklich sagen, mit der Erfahrung wird es besser? Man versteht einfach, wie das Programm funktioniert, in welchen Fällen man es vielleicht hilfreich findet. Und so verbessert sich auch der Umgang mit dem Programm?

P6: Ja, ich denke schon, dass je mehr man damit arbeitet, desto besser lernt man es kennen und natürlich kann man es dann besser händeln, sozusagen. Das Programm an sich wird nicht besser, aber man kann vielleicht besser damit arbeiten. Also am Anfang habe ich schon mehr versucht hinzuschauen und auch das Transkript mehr im Blick zu behalten. Aber nachdem ich dann halt schon verstanden hatte, es braucht seine Zeit und es ist doch ein bisschen zeitverzögert, habe ich dann eher weggeschaut. Und wirklich wenn ich das Gefühl hatte, ich habe es komplett nicht zugehört oder es ist mir komplett irgendwie entfallen, was jetzt eine Zahl war oder so, dann habe ich halt mit der Hoffnung, dass das Programm es irgendwie erkannt hat, mal hingeschaut. Also ich glaube, man lernt dann einfach so einzuschätzen, wie sehr man sich darauf verlassen kann und wie sehr man vielleicht oder (…) man lernt die Grenzen des Programms ein bisschen besser kennen und dass das denke ich schon.

I: Okay, und wie würdest du das Unterstützungspotenzial allgemein einschätzen von InterpretBank ASR? Würdest du oder kannst du da vielleicht konkrete Situationen nennen? Beispiele, wo dir das Programm geholfen hat?

P6: Äh ja, allgemein denke ich, dass mal die Vorbereitung eine ganz andere war als sonst für Dolmetschaufträge oder Themen. Ich hatte irgendwie das Gefühl, man kann so viel es geht einfach ins Glossar reinstellen und man muss es nicht alles im Kopf haben und man hat ein bisschen so eine Sicherheit, dass auch wenn man das Vokabel jetzt nicht mehr weiß, man hat es irgendwo drinnen und hoffentlich zeigt das Programm es auch an, also wenn es dann funktioniert, ist es glaube ich schon cool, wenn man es nicht im Glossar suchen muss und nicht irgendwie aktiv vor sich liegen haben muss. Also ich glaube, die Vorbereitungszeit war ein bisschen anders und es gibt vielleicht auch die Möglichkeit zu einer, also abgesehen von dem, was man sich sonst so herrichtet und wie man sonst arbeitet, einfach auch vielleicht Listen von Kollegen oder Kolleginnen einfach ins Programm reinzuhauen mit der Hoffnung „Okay, wenn ich jetzt irgendein Vokabel nicht hatte, aber der Kollege, und es kommt dann einfach und ich habe das Vertrauen zum Kollegen, dass der sich richtig vorbereitet hat, dann kann ich es einfach übernehmen.“ Also ich glaube, es gibt ein bisschen noch so eine andere Dimension zum Dolmetschen.

I: Ja, vor allem vielleicht auch, weil man viel mehr Termini reingeben kann, weil man würde sonst ja kein Glossar so wie jetzt mit ungefähr 500 Wörtern haben.

P6: Genau, genau. Also ich habe beim ersten Mal etwa 190 Termini herausgearbeitet und jetzt knapp 170. Und das wäre sonst nie zum Handhaben in der Kabine und ich glaube, normalerweise würde man auch eher einfachere Vokabeln nicht ins Glossar nehmen, sondern wirklich die, die man nicht kennt oder die wirklich komplett neu sind. Aber das Programm gibt irgendwie die Möglichkeit, dass man auch eher simplere Vokabeln einbaut, weil sie dann einfach doch auftauchen und wenn man es irgendwie schnell das Vokabel nicht parat hat, das es einfach so ein Input ist, wenn es dann halt wirklich funktioniert. Also wenn es halt auch erfasst wird und wenn es rechtzeitig kommt. Also ich glaube, das Potenzial ist halt schon da, aber ja.(…)Und ja. Also weil du gefragt hast, ob es mich unterstützt hat oder ob ich irgendwelche konkreten Beispiele habe. Ähm, lass mich kurz überlegen, habe ich vom ersten Mal irgendein Beispiel habe? (…) Ich glaube, dass wenn man ein Thema irgendwie neu ist, dass man, auch wenn man das Vokabel vielleicht nachschaut und dann vielleicht kennt, dass es dann in dem Kontext vielleicht nicht gleich da ist. Und da hatte ich schon das Gefühl, dass wenn ich ab und zu so eine Blockade hatte, es ab und zu dann doch geholfen hat, auch wenn es ein bisschen später gekommen ist, zumindest dann fürs nächste Mal. Und ich glaube, es kann schon helfen, ein spezifisches Vokabel zu verwenden, wenn man jetzt sich auf ein konkretes Thema vorbereitet. Man hat etwas sehr Spezifisches und Konkretes, kann es halt schon helfen, wenn es dann aufpoppt, dass man es auch spezifisch dolmetscht. Also jetzt zum Beispiel ging es in der letzten Rede um Gemüsearten und da wurde zum Beispiel „mushroom" gesagt, und ich habe es einfach mit Champignons gedolmetscht. Und später kam aber etwas Konkreteres also „oyster mushroom" und das war im Glossar drinnen, was dann mit Austernpilze übersetzt wurde, also vom Programm. Und das war dann halt so ein Moment, wo man dann ein bisschen spezifischer werden konnte und wirklich das auch dolmetschen konnte, was vorbereitet war und was konkret im Thema damit gemeint war.

I: Verstehe, sehr gut. Und du hast ja jetzt auch über die Unterstützung gesprochen. Wie würdest du das Ablenkungspotenzial von InterpretBank einschätzen?

P6: Also ich habe das Gefühl am Anfang, sowohl am Anfang jetzt im Sinne von im ersten Experiment als auch am Anfang, wenn man zum Dolmetschen anfängt, hat es mich mehr abgelenkt, weil ich einfach wieder ein bisschen in diesen Modus kommen musste, dass ich meine Kapazitäten und Ressourcen ein bisschen aufteile. Also wenn man sie ja nicht/ man ist es im Unterricht ja nicht gewohnt, mit so was zu arbeiten, deswegen hatte ich schon das Gefühl, dass man wieder ein bisschen Zeit braucht, um in diesen Modus zu kommen, wenn du weißt, was ich meine. Ähm und ich persönlich finde es eher ablenkend, es die ganze Zeit zu nutzen und die ganze Zeit darauf zu schauen. Und am Anfang war es doch eher so, dass ich irgendwie doch den Blick drauf hatte und doch abgelenkt wurde. Und ich habe das Gefühl, ich persönlich musste dann eher so einen Modus finden, wo ich sage okay, es ist da, ich kann mal hinschauen, aber ich nutze die meisten Kapazitäten trotzdem nur auf das Zuhören und nicht auf das Programm.

I: Okay. Also du hast jetzt quasi schon die Herausforderungen angesprochen mit dem Programm. Gibt es da irgendwie konkrete Sachen, die besonders anstrengend waren? Und wenn ja, hast du da irgendwie auch Strategien entwickelt, um damit umzugehen? Vielleicht auch so Dolmetschstrategien, dass du irgendwie deine Dolmetschung anders strukturiert hast? Hast du vielleicht kürzere Sätze formuliert oder mehr Pausen gemacht? Hat sich das irgendwie ausgewirkt in der Form?

P6: Also ich kann sagen, dass ich das Transkript eigentlich kaum genutzt habe, weil es mir einfach zu langsam war. Also ich habe schon öfter auch ein Time-Lag beim Dolmetschen, aber es ist was anderes, wenn ich es im Kopf habe und einfach ein bisschen abwarte oder später sage, als wenn ich erst später auf das Transkript schaue, wenn ich jetzt nicht gut zugehört habe. Deswegen habe ich auch bei der zweiten Rede beim Transkript eigentlich nicht hingeschaut. Ich habe ab und zu einen Blick drauf geworfen und es hat mich eher rausgebracht, als dass es mir geholfen hat. (…) Und im Hinblick auf Strategien mit den vorgeschlagenen Termini (…) ja, also ich habe es vor allem für die Zahlen genutzt, aber ich musste es ein bisschen anpassen (…) an die Geschwindigkeit vom Programm, wenn du weißt, was ich meine. Also, ich habe, wenn ich die Zahl hatte und sie einfach präsent war für mich, habe ich sie eigentlich gleich gesagt und nicht auf das Programm gewartet oder halt schön aufgeschrieben und gedolmetscht, bevor das Programm es mir angezeigt hat. Aber wenn die Information dicht war und einfach viel vorgekommen ist und ich nicht alles gleich behalten konnte, dann habe ich halt eher bin ich eher auf die Strategie umgestiegen „Okay, ich nutze das Programm und schau mal dort hin und hoffe, dass die Zahl richtig angezeigt wird."

I: Okay. Also das ist eine gute Strategie, glaube ich. Genau, du hast jetzt schon mal angesprochen, dass du dann manchmal wieder weggeschaut hast, manchmal wieder hingeschaut hast. Also das hat sich schon auf deine Blickrichtung auch ausgewirkt, oder? Also beim normalen Dolmetschen schaust du sonst oft auf die Rednerin? Oder hat es jetzt irgendwie stark dein Blickverhalten beeinträchtigt oder beeinflusst?

P6: Ich muss sagen, es ist sehr unterschiedlich bei mir, wo ich hinschaue. Manchmal fokussiere ich mich schon eher auf den Redner oder die Rednerin aber (…) bei sehr komplexen Themen oder bei sehr dichten Reden, funktioniert für mich eigentlich am besten sozusagen ins Nichts zu schauen. Und ich gestikuliere viel in der Kabine. Und wenn ich dann so irgendwie in meinem Flow bin und mich nur konzentriere und quasi ins Nichts schaue, dann brauche ich auch den Redner und die Rednerin nicht. Jetzt mit dem Programm war es ähnlich. Wenn ich das Gefühl hatte, es bringt mir was oder ich brauch was, habe ich hingeschaut oder auch einfach in Richtung Bildschirm. Aber trotzdem ins Nichts schauen, wenn du weißt, was ich meine. Genau. Aber ich habe gemerkt, wenn ich wirklich auf den Bildschirm schaue, auch wenn ich es nicht brauche, dann ist es oft ablenkend.

I: Und wie würdest du sagen, hat sich das auf deine kognitive Gesamtbelastung ausgewirkt? Weil Simultandolmetschen an sich ist ja bereits kognitiv fordernd, wenn man gleichzeitig spricht und gleichzeitig hören muss und so weiter und eben auch in eine andere Sprache übertragen muss. Aber man hat jetzt quasi einen zusätzlichen Input noch, nämlich eben die Anzeige von der Spracherkennung von InterpretBank. Wie hat sich das auf deine kognitive Belastung ausgewirkt? Kannst du das vielleicht kurz noch erklären?

P6: Ja, also ich hatte das Gefühl, wenn ich lange draufschaue und versuche, es viel zu nutzen, wie eben am Anfang der Dolmetschungen und eher beim ersten Termin, wo ich versucht habe, so viel wie möglich da rauszuholen, war es doch etwas, was viele kognitive Ressourcen schon verlangt hat, weil ja auch irgendwie zwei Spalten da sind und es wird immer korrigiert, nochmal angezeigt, dann wieder vielleicht doch nicht und dann die endgültige Version. Und manchmal kommt das Wort dann dreimal runter, wo es halt einmal gesagt wird. Das sind ja doch zwei Spalten. Und irgendwie muss man ja auch lesen. Und vor allem, wenn dann mehrere Termini nach der Reihe kommen und man vielleicht aber noch das eine braucht, das vielleicht jetzt schon nach unten gerutscht ist, ist es halt schon noch also belastend.

Und man muss schon schnell sein. Und ich glaube schon, dass dann ein bisschen Kapazität draufgeht, also dass man dann natürlich nicht mehr so konzentriert dem Original zuhören kann. Wie gesagt, ich glaube, ich habe dann für mich selber sagen müssen „Okay, ich (…) nutze jetzt nicht alle Ressourcen für das Programm, sondern mache mein Ding quasi und nutze es eher als Unterstützung. Ich glaube, man muss für sich selber einfach einen besseren Weg finden. Ich persönlich fand es dann einfacher, vielleicht weg zu schauen und nicht die ganze Zeit mich darauf zu fokussieren und dann wirklich nur so ab und zu es quasi zu nutzen.

I: Und du hast es jetzt schon angesprochen, dass die Anzeige eben teilweise/ da kommen die Begriffe und verschwinden wieder und so weiter. Gibt es irgendwas Bestimmtes, was du optimieren würdest, damit die Software einfach besser geeignet ist für den Einsatz beim Simultandolmetschen?

P6: Also ein Wunsch wäre, dass sie ein bisschen schneller arbeitet, dass auf jeden Fall. Einfach das die Sachen schneller präsentiert werden, damit der Zeitunterschied nicht so groß ist. Ich denke für mich persönlich wäre es auch hilfreicher, wenn vielleicht zwischen den Zeilen einfach ein größerer Abstand ist. Damit das nicht ein riesen Block an Wörtern ist, sondern wirklich so Einschübe quasi, dass einfach der Zeilenabstand sozusagen ein bisschen größer ist. Ja, sonst ist es einfach Gewöhnungssache. Man kann sicher am Design noch was verbessern oder vielleicht mit Farben arbeiten oder ja, es wäre vielleicht cool, wenn man sich die Formatierung vielleicht selber einstellen könnte. Also je nachdem, wie groß man die Schrift zum Beispiel braucht oder wie groß der Zeilenabstand ist. Das wäre vielleicht cool oder wenn man vielleicht das Transkriptfeld, ein bisschen verschieben könnte, so nach den eigenen Präferenzen. Ich denke, das wäre sicher hilfreich, einfach sich irgendwie das selber sozusagen zurechtzulegen, was einem halt gerade besser passt. Ich bin zum Beispiel ein visueller Typ und arbeite auch mit Farben und Designs, wenn ich mir selber Sachen fürs Dolmetschen vorbereite. Also ich denke schon, dass man sich daran gewöhnen kann, aber wenn man es machen könnte, wäre es sicher auch nett.

I: Auf jeden Fall, weil gerade beim Dolmetschen ist es ja sehr individuell.

P6: Genau. Genau.

I: Also, wenn das dann optimal wäre, wäre es dann ein Tool, das du auch verwenden würdest beim Simultandolmetschen oder eher nicht? Würdest du eher auf traditionelle Methoden zurückgreifen, wie Glossare?

P6: Ich denke, für mich persönlich würde es sehr stark vom Thema, vom Auftrag und von der Zeit, die ich zum Vorbereiten habe, abhängen und ob ich mit Kollegen oder Kolleginnen arbeite oder alleine beziehungsweise ob ich die kenne oder nicht, mit ihnen gemeinsam mich vorbereiten kann oder nicht. Wenn ich jetzt irgendwie ein sehr komplexes Thema mit sehr vielen Fachtermini hätte, wo ich einen Dolmetschauftrag habe, wo vielleicht sehr viele technische Teile oder weiß nicht biologische oder chemische Fachtermini vorkommen, denke ich schon, dass es nützlich wäre, weil man sich das ja nie so auswendig erlernen kann. Also denke ich, für so etwas wäre es schon nützlich für eher allgemeinere Themen oder Themen, wo man schon gut eingearbeitet ist und einfach nicht so viele spezifische Fachtermini braucht, weiß ich nicht, ob da nicht eine traditionelle Vorbereitung doch einfach mehr helfen würde. Und ich finde, es kommt auch ein bisschen auf die Vorbereitungszeit an. Wenn man viel Zeit hat, sich einzulesen und das Thema eher etwas ist, was auf Verständnis und ja einfach gut zuhören und wiedergeben basiert, dann weiß ich nicht, ob es den Aufwand wert ist. Obwohl man kann halt Termini einfach reinkopieren. Also so schlimm ist es nicht, aber ob es wirklich hilfreich wäre, weiß ich nicht. Wenn man da vielleicht einfach PowerPoint Folien hat, mit denen man arbeiten kann, wäre es mir persönlich zum Beispiel lieber mit denen zu arbeiten, weil ich das eben gern visuell hab und vielleicht die Folien

ausdrucke. Dann wäre mir das Glossar die Arbeit einfach nicht wert und wird mir glaube ich nicht helfen.
Aber wie gesagt, wenn es sehr fachlich spezifisch ist und man hat 20 verschiedene Teile eines Motors, ja, dann wäre es vielleicht schon nett, wenn es halt schnell und optimal läuft.

I: Genau, wenn es optimal funktioniert.

P6: Genau. Genau. Und ich finde auch, es kommt darauf an eben mit wem man arbeitet und wie man sich vorbereiten kann. Also wenn ich mit jemanden arbeite, dem ich vertraue oder wo ich weiß, die Person bereitet sich gewissenhaft vor und schaut auch Termini richtig nach, dass ich auch weiß, wenn die mir das gibt, weiß ich, ich kann mich darauf verlassen, dass es auch korrekt ist und gut recherchiert ist.
Dann könnte ich mir auch vorstellen, Sachen also Glossare zusammen zu werfen und gemeinsam das Programm zu nutzen. Aber ich finde, da ist eben dieses Vertrauen muss da sein, dass ich weiß, die Person arbeitet gewissenhaft, sonst mit jemandem, mit dem ich noch nie gearbeitet habe oder wo ich denke, ich habe das Gefühl, die Person arbeitet anders als ich oder wo ich das Gefühl habe, ich bin mir nicht sicher, wenn das jetzt aufpoppt und ich kenne das Vokabel gar nicht, ob ich das übernehmen kann. Ich glaube, da wäre mir das ein bisschen zu riskant, mit dem Programm mit einer anderen Person zu arbeiten.

I: Okay, verstehe, sehr gut. Danke für deine Zeit. Wir sind jetzt auch am Ende angelangt. Wenn du noch etwas hinzufügen möchtest, dann kannst du das jetzt gerne noch machen.

P6: Ähm nein, ich glaube, zusammenfassend kann man sagen, dass das Potenzial schon da ist und die Idee eigentlich eine sehr gute ist. Also als ich von dem Experiment gehört habe und mir gedacht habe, ich habe die Möglichkeit, mal so ein Programm auszuprobieren, hatte ich wirklich Lust darauf und war auch sehr gespannt, wie es funktionieren wird. Und ich denke, wenn es dann irgendwann mal wirklich optimal läuft, dass es richtig erkennt und (…) ja auch einfach schnell genug anzeigt, die Zahlen auch richtig präsentiert, glaube ich schon, dass es Potenzial hat, vor allem bei so fachlichen und technischen Sachen oder sehr dichten Sachen mit vielen Zahlen. Aber ich meine jetzt wirklich eher das Glossar, weil das Transkript weiß ich nicht, ob es mir helfen würde. Also ich glaube zusammenfassend, das Potenzial ist da, ist auch cool, aber ich glaube, es ist noch nicht so weit, dass man wirklich sagen kann, „Darauf vertraue ich voll und das nutze ich jetzt komplett."

I: Es ist ja auch noch in der Testphase, also noch ein experimentelles Tool, das laufend verbessert wird.

P6: Ich denke, es ist noch Potenzial da. Aber auf jeden Fall ist es sehr, sehr spannend.

I: Dankeschön. Danke für deine Teilnahme.

P6: Gerne.

Abstract (Deutsch)

Das Forschungsinteresse dieser Masterarbeit liegt darin, herauszufinden, ob Dolmetscher*innen (bewegten) visuellen Text-Input beim Simultandolmetschen hilfreich/ablenkend empfinden bzw. inwiefern die Dolmetschleistung durch den Einsatz von CAI-produzierten Untertiteln (z. B. *InterpretBank ASR*) positiv/negativ beeinflusst wird. Um herauszufinden, inwiefern Text-Input beim Simultandolmetschen unterstützen bzw. inwiefern dieser Simultandolmetscher*innen ablenken kann, wurde ein Experiment durchgeführt, bei dem fünf Dolmetschstudierende nach zweiwöchiger Vorbereitung drei Reden simultan (a) mit *InterpretBank ASR* und punktueller Unterstützung (Zahlen, Eigennamen, Termini), (b) mit *InterpretBank ASR* und dem Volltranskript sowie (c) ohne Unterstützung dolmetschen.

Ziel des Experiments war es, herauszufinden, mit welchen Herausforderungen Simultandolmetscher*innen beim Dolmetschen mit visuellem Text-Input konfrontiert sind und welche (Dolmetsch-)Strategien sie anwenden, um mit diesen Herausforderungen umzugehen. Darüber hinaus galt das Forschungsinteresse den Auswirkungen des Einsatzes von visuellem Text-Input beim Simultandolmetschen auf die kognitive Last und in Folge auf die Dolmetschleistung.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Genauigkeit des Volltranskripts von *InterpretBank ASR* als hoch zu bewerten ist, insbesondere in Bezug auf Zahlen und Eigennamen. Somit liegt das Unterstützungspotenzial von *InterpretBank ASR* vor allem in der Steigerung der terminologischen Genauigkeit und Adäquatheit der Dolmetschleistungen. Die Proband*innen bevorzugten die punktuelle Unterstützung in Form von Termini, Zahlen und Eigennamen gegenüber dem Volltranskript, das Ablenkungspotenzial ist dennoch insbesondere bei bewegtem visuellen Text-Input signifikant. Die größte Herausforderung stellte der Time-Lag der automatischen Spracherkennung dar, weshalb vor allem das Warten, *Chunking* sowie die primäre Konzentration auf den auditiven Input als relevante Strategien identifiziert wurden. Um die erhöhte kognitive Belastung zu reduzieren, sind Routine und Erfahrung wesentliche Faktoren im Umgang mit (bewegtem) visuellen Text-Input.

Keywords: Simultandolmetschen, Untertitel, visueller Text-Input, CAI-Tools, InterpretBank ASR, kognitive Last, multimodale Verarbeitung

Abstract (English)

The aim of this Master's thesis is to find out whether interpreters perceive (moving) visual text input helpful/distracting during simultaneous interpreting and to what extent interpreting performance is positively/negatively influenced by the use of CAI-produced subtitles (e.g. *InterpretBank ASR*). In order to find out to what extent text input can support simultaneous interpreting and to what extent it can distract simultaneous interpreters, an experiment was conducted with five interpreting students, who were given two weeks of preparation, and then interpreted three speeches simultaneously (a) with *InterpretBank ASR* and selective support (numbers, proper names, terms), (b) with *InterpretBank ASR* and the automatic transcript, and (c) without additional support.

The aim of the experiment was to find out which challenges simultaneous interpreters face when interpreting with visual text input and what (interpreting) strategies they use to overcome these challenges. In addition, the research was interested in the effects of the use of visual text input in simultaneous interpreting on cognitive load and consequently on interpreting performance.

The results show that the accuracy of the automatic transcript of *InterpretBank ASR* is high, especially with regard to numbers and proper names. Thus, the support potential of *InterpretBank ASR* lies primarily in increasing the terminological accuracy and adequacy of the interpretation. The participants preferred the selective support (terms, numbers, proper names) to the automatic transcript, however, the distraction potential is still significant, especially with moving visual text input. The biggest challenge was the time lag of automatic speech recognition, which is why waiting, chunking and the focus on the auditory input were identified as relevant strategies. In order to reduce the increased cognitive load, routine and experience are essential factors in dealing with (moving) visual text input.

Keywords: simultaneous interpreting, subtitles, visual text input, CAI tools, InterpretBank ASR, cognitive load, multimodal processing