

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Digitale Spiele in der Politischen Bildung
Eine Untersuchung ihres Potenzials zur Förderung von
Umweltbewusstsein und Politikkompetenz von Schüler*innen
im Kontext des Klimawandels

verfasst von | submitted by
Lukas Fürst BEd

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2025

Studienkennzahl lt. Studienblatt | Degree
programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 199 510 511 02

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree
programme as it appears on the student
record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach
Geographie und wirtschaftliche Bildung
Unterrichtsfach Geschichte und Politische Bildung

Betreut von | Supervisor:

Mag. Mag. Dr. Alexander Preisinger

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich auf meinem Weg zur Fertigstellung dieser Masterarbeit unterstützt, begleitet und ermutigt haben. Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer, MMag. Dr. Alexander Preisinger, für seine wertvolle Unterstützung, sein konstruktives Feedback und die stets raschen Rückmeldungen, selbst in Zeiten, in denen er zahlreiche andere Verpflichtungen hatte. Sein außergewöhnliches Know-how im Bereich von Spielen, insbesondere im Kontext von Lernspielen im Geschichtsunterricht, war für die inhaltliche Ausrichtung und die Qualität dieser Arbeit von unschätzbarem Wert.

Ein herzliches Dankeschön geht an meine Eltern, Gabriele Fürst und Josef Fürst, die durch ihre unermüdliche Fürsorge und ihre zahlreichen Mühen nicht nur meine Kindheit zu einer wundervollen Zeit gemacht, sondern mir auch die Möglichkeit gegeben haben, all meine bisherigen Ziele zu erreichen. Ich werde euch dafür ewig dankbar sein und versuchen, die Werte, die ihr mir vermittelt habt, weiterzugeben.

Von Herzen danke ich meiner Partnerin Johanna Mikolaschek, die ich im Rahmen meines Studiums kennenlernen durfte. Sie steht mir in jeder Lebenslage zur Seite, hält mir den Rücken frei und unterstützt mich auf eine Weise, wie man es sich von einer Partnerin nur wünschen kann. Ich bin dir unendlich dankbar dafür, dass du mein Leben zu einem besseren gemacht hast.

Mein tiefer Dank gilt Mag. Feri Janoska, ohne dessen Unterstützung ich vermutlich nicht einmal die Matura geschafft hätte. Auch während des Studiums hat er mich mit seiner Expertise und unzähligen Stunden seiner Zeit begleitet, eine Hilfe, die ich zutiefst zu schätzen weiß.

Ebenso danke ich Ilse Rydl, die meine Arbeit mehrfach sorgfältig Korrektur gelesen und so maßgeblich dazu beigetragen hat, dass die vorliegende Masterarbeit in dieser Form entstehen konnte.

Ein besonderer Dank geht auch an Sandra und Christian Mikolaschek, die mir nicht nur ihrem Keller als ruhigen Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt, sondern mich während der Schreibphase auch kulinarisch verwöhnt haben.

Abschließend möchte ich mich bei allen weiteren Menschen bedanken, die mich auf meinem bisherigen Weg begleitet und unterschützt haben. Jeder einzelne Beitrag, ob groß oder klein, hat mitgeholfen, dass diese Arbeit entstehen konnte.

Zusammenfassung

Obwohl die Potenziale digitaler Spiele als Lernmedium im aktuellen wissenschaftlichen Diskurs vielfach betont werden, finden sie in der schulischen Praxis bislang nur selten Anwendung. Oftmals werden fehlende Ressourcen, die ohnehin hohe Bildschirmzeit von Schüler*innen oder eine allgemeine Skepsis gegenüber digitalen Spielen als Gründe für deren begrenzten Einsatz angeführt.

Die vorliegende Masterarbeit untersucht am Beispiel des Serious Games „Save the Earth“, inwiefern digitale Spiele gewinnbringend im Politikunterricht eingesetzt werden können, um komplexe Themen wie Umweltbedrohung für Schüler*innen anschaulich und greifbar zu vermitteln. Mittels der Methode des „Lauten Denkens/Spielens“ wurden Spielverläufe aufgezeichnet, transkribiert und im Anschluss mithilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz systematisch ausgewertet.

Die Analyse der erhobenen Daten belegt das pädagogische Potenzial von digitalen Spielen, politische Kompetenzen sowohl bewusst als auch implizit bei Schüler*innen zu fördern. Die Spielmechanik von „Save the Earth“ regt zur sachlichen Auseinandersetzung mit politischen Themen, zur Urteilsbildung und zur Reflexion des eigenen Vorgehens an. Unterschiede im Sprachniveau der Aussagen verdeutlichen die heterogene Ausdrucksfähigkeit beim Umgang mit politischen Inhalten. Hervorzuheben ist zudem, dass nicht nur im Spiel erworbenes Wissen, sondern auch außerschulische Erfahrungen in die Entscheidungsprozesse einfließen. Dies ist wiederum ein Hinweis auf die Anschlussfähigkeit des Spiels an die Lebenswelt der Schüler*innen.

Des Weiteren wurde ein erfolgreicher Lerntransfer beobachtet, da Spielinhalte auf reale politische Kontexte übertragen und reflektiert wurden. Visuelle Rückmeldungen und grafische Elemente wie Fortschrittsbalken stärkten das Engagement der Schüler*innen weiterzuspielen. Insgesamt zeigt sich, dass digitale Spiele im schulischen Kontext eine sinnvolle Methode darstellen, um Umweltbewusstsein und Politikkompetenzen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern.

Abstract

Although the potential of digital games as a learning medium is often emphasised in current academic discourse, they have rarely been used in school practice. A lack of resources, pupils' already high levels of screen time or a general scepticism towards digital games are often cited as reasons for their limited use.

This master's thesis examines the extent to which digital games, using the example of the Serious Games 'Save the Earth', can be used profitably in politics lessons to convey complex topics such as environmental threats to pupils in a clear and tangible way. Using the 'thinking aloud/playing aloud' method, game sequences were recorded, transcribed and then systematically analysed using qualitative content analysis according to Kuckartz.

The analysis of the collected data confirms the educational potential of digital games to promote political skills in pupils, both consciously and implicitly. The game mechanics of 'Save the Earth' encourage objective discussion of political issues, the formation of judgements and reflection on one's own actions. Differences in the language level of the statements illustrate the heterogeneous expressive abilities when dealing with political content. It should also be emphasised that not only knowledge acquired in the game, but also extracurricular experiences were incorporated into the decision-making processes. This, in turn, is an indication of the game's relevance to the students' everyday lives.

Furthermore, successful learning transfer was observed, as game content was transferred to real political contexts and reflected upon. Visual feedback and graphic elements such as progress bars further strengthened the students' commitment to continue playing. Overall, it is clear that digital games in a school context are a useful method for promoting environmental awareness and political skills in the context of education for sustainable development.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel „Die Rolle von Computerspielen in der Politischen Bildung zur Förderung von Umweltbewusstsein und Stärkung der Politikkompetenz von Schüler*innen im Kontext des Klimawandels“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe.

Wien, August 2025

Lukas Fürst, BEd

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
Forschungsfragen und Hypothesen	3
1. Klimawandel im Fokus: Ursachen, Auswirkungen und Lösungsansätze.....	4
1.1 Wissenschaftliche Erklärungen des Klimawandels	4
1.2 Klimapolitik im Spannungsfeld von Gegenwart und Zukunft	5
1.3 Klimawandel: Mythen und ihre Risiken.....	6
2. Vom Spielbegriff zur digitalen Spielpraxis	8
2.1 Begriffsbestimmung von Spiel und digitalen Spielformen mit Fokus auf Computerspiele.....	8
2.2 Positive Effekte digitaler Spiele im gesellschaftlichen Alltag.....	10
3. Digitale Spiele als Lehr-Lern-Mittel in der Schule	13
3.1 Das Angebot-Nutzungsmodell.....	14
3.2 Game-Based Learning und Serious Games als didaktische Konzepte	17
3.3 Reflexionsphasen	20
3.4 Die Relevanz von digitalen Spielen für Politische Bildung.....	21
3.5 Kompetenzerwerb in Politischer Bildung durch digitale Spiele.....	25
3.6 Voraussetzungen der Lehrkräfte für die Nutzung von digitalen Spielen im Politikunterricht.....	29
3.7 Kritik an digitalen Lernspielen als Lernressource	30
4. Bildung und Umwelt – Konzepte und Herausforderungen.....	32
4.1 Dimension des Umweltbewusstseins in der schulischen Bildung	33
4.2 Klimabewusstsein	35
4.3 Umweltbildung	37
4.4 Die Umwelt–Mensch–Beziehung in der Politischen Bildung	39
4.5 Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).....	40
5. „Save the Earth“	44
6. Methode – Lautes Denken/ Lautes Spielen	51
6.1 Allgemeine Einführung in die Methode.....	51
6.2 Praktische Anwendung der Methode.....	53
6.3 Analyse der Stärken und Schwächen der Methode.....	54
6.4 Qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz	55
6.5 Ablauf einer Qualitativen Inhaltsanalyse.....	56
6.6 Methodenanwendung in Bezug auf das Forschungsvorhaben.....	58
7. Kodierleitfaden und Kategoriensystem zur Auswertung der Daten	60
7.1 Deduktiv-induktive Kategorienbildung.....	60
7.2 Systematische Aufschlüsselung des entwickelten Kategoriensystems.....	65

7.2.1 Graduierung des Kompetenzniveaus	65
7.2.2 Bewusstes (explizites) und unbewusstes (implizites) Handeln und Sprechen ...	67
7.2.3 Die politische Sachkompetenz.....	68
7.2.4 Die politische Urteilskompetenz.....	69
7.2.5 Die politische Handlungskompetenz.....	69
7.2.6 Operative Entscheidungsprozesse	70
7.2.7 Hypothetisches Konstruieren.....	70
7.2.8 Kognitive Wissensformen	71
7.2.9 Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen	72
7.2.10 Spielkonzept und Struktur	72
7.2.11 Transfer und Reflexion im Spielkontext	73
7.2.12 Gelesene Texte	73
8. Auswertung der Daten.....	75
8.1 Analyse der Verteilung angewandter Politikkompetenzen	77
8.2 Vergleich kognitiver Wissensformen und konstruktiver Denkstrategien bei den Testpersonen	87
8.3 Auswertung der Kategorie: Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen....	91
8.4 Auswertung der Kategorie: Unklarheiten in Bezug auf das Spiel.....	94
9. Conclusio	99
Abbildungsverzeichnis	103
Tabellenverzeichnis	104
Medienverzeichnis.....	105
Literatur.....	105
Internetquellen	114
Spieleverzeichnis	116
Anhang.....	117
Transkribierte Protokolle Testperson 1	117
Transkribierte Protokolle Testperson 2.....	126
Transkribierte Protokolle Testperson 3.....	138
Transkribierte Protokolle Testperson 4.....	155
Einverständniserklärung	165

Einleitung

„Man kann die [...] Auffassung vom Spiel dahingehend zusammenfassen, dass das eigentliche Spielen in erster Linie und vor allem ein Erkenntnisprozess ist“ (Sutton-Smith, o. D.)

Anhand dieses Zitats des neuseeländisch-amerikanischen Spieltheoretikers Brian Sutton-Smith wird verdeutlicht, welche Kernelemente in der vorliegenden Masterarbeit von Bedeutung sind: Es geht um digitale Spiele und welche Ergebnisse aus den Spielprozessen bei Schüler*innen gewonnen werden können. Besonderes Augenmerk gilt dem digitalen Spiel „Save the Earth“, das 2023 vom Spielentwickler „GameFirst“ veröffentlicht wurde. Es bildet den dritten Schwerpunkt der Arbeit und thematisiert die durch menschliches Handeln verursachten Umweltbedrohungen sowie mögliche Gegenmaßnahmen. Im Zusammenhang mit diesem Thema steht insbesondere der schulische Einsatz digitaler Spiele im Fokus und die Frage, welchen Beitrag sie zur politischen Wissensvermittlung im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung leisten können.

Des Weiteren wird in der vorliegenden Masterarbeit ausführlich beschrieben, welche Politikkompetenzen durch die Nutzung von digitalen Spielen im Unterricht gefördert werden können. Die Arbeit verwendet die in den österreichischen Lehrplänen bezeichneten politischen Kompetenzen, da sie festlegen, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten die Schüler*innen erwerben müssen. Des Weiteren werden in dieser wissenschaftlichen Abhandlung auch Gründe angeführt, warum trotz der Tatsache, dass digitale Spiele als Lernressource von großer Bedeutung wären und auch in der österreichischen Gesellschaft mittlerweile sehr stark verankert sind (ÖVUS, 2023), diese nach wie vor von vielen Lehrer*innen nicht in das Unterrichtsgeschehen implementiert werden. Hierzu werden Themen wie Computerspielsucht und potenzielle Gewaltförderung durch das Spielen von Computerspielen erörtert und vor allem betont, welche Auswirkungen diese auf Jugendliche haben können.

Für die vorliegende Masterarbeit von Signifikanz ist außerdem das Werk „Computerspiele und lebenslanges Lernen“ der deutschen Erziehungswissenschaftlerin Sonja Ganguin (Ganguin, 2010), welches Einsichten vermittelt wie Lernen und Spielen sich gegenseitig beeinflussen. Darüber hinaus veranschaulicht sie, wie die Begrifflichkeiten in der Vergangenheit gesellschaftlich betrachtet wurden und ob bzw. in welchem Kontext sie miteinander in Verbindung standen. Ganguin skizziert detailliert, wie die Bedeutung von

Lernen und Spielen in den Epochen differenziert gedacht wurde und bezieht sich hierbei auf wichtige historische Persönlichkeiten, wie z. B. Rousseau und Aristoteles.

Außerdem wird in der Arbeit veranschaulicht, wie sich die in einem Zusammenhang stehenden Begriffe wie z. B. Umweltbewusstsein und Umweltbildung voneinander abgrenzen lassen bzw. woran ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennbar sind. In diesem Zusammenhang ist auch der wissenschaftliche Artikel „Klimawandel: Ursachen, Folgen, Lösungsansätze und Implikationen für das Gesundheitswesen“ (Nikendei et al., 2020) von Relevanz, da er die Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Generationen analysiert. Dabei werden nicht nur physische, sondern auch psychische Konsequenzen, ausgelöst etwa durch steigende Hitzebelastung, beleuchtet.

Rund um den deutschen Politikwissenschaftler und Politikdidaktiker Joachim Detjen entwarf eine Gruppe von Autor*innen das Politikkompetenz-Modell, welches in der gleichnamigen Veröffentlichung (Detjen et al., 2012) detailliert beschrieben wird. Die wissenschaftliche Literatur ist für die Arbeit diesbezüglich von Bedeutung, da sie einen fundierten Einblick in die Politikkompetenzen von Schüler*innen ermöglicht. Dadurch entsteht ein Anknüpfungspunkt zu den Bildungseinrichtungen, weil die modernen Lehrpläne kompetenzorientiert aufgebaut sind und die in der Literatur genannten zu erwerbenden politischen Fähigkeiten auch für die politische Bildung in der Schule von Relevanz sind. Obwohl zahlreiche digitale Spiele für den Politikunterricht existieren, werden sie bislang nur in geringen Maßen genutzt. Gründe hierfür sind z. B. fehlende Sachkenntnis der Lehrer*innen oder mangelnde technische Ausstattung. Marc Motyka gewährt in seinem wissenschaftlichen Aufsatz „Digitales, spielbasiertes Lernen im Politikunterricht. Der Einsatz von Computerspielen in der Sekundarstufe“ (Motyka, 2018) Einblicke dahingehend, wie das Zusammenwirken von digitalen Spielen im Politikunterricht vonstattengeht und welche Möglichkeiten durch den Einsatz ebendieser entstehen.

Inwiefern die oben genannten Themenbereiche durch das Spiel „Save the Earth“ aufgegriffen und vor allem, welche Gedankenvorgänge, Vorstellungen und Emotionen während des Spielens bei den Schüler*innen ausgelöst werden, wird mittels der Methode „Lautes Denken/ Spielen“ aufgezeigt. Basierend auf dieser Methode wurde die Vorbereitung bzw. Durchführung des empirischen Teils der Masterarbeit mit Bezug auf die wissenschaftliche Literatur von Klaus Konrad (Konrad, 2010) und Julia Thyroff (Thyroff, 2022) realisiert. Die daraus resultierenden Gedankenprozesse wurden mittels der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Udo Kuckartz und Stefan Rädiker (Kuckartz & Rädiker, 2024) codiert und ausgewertet. In diesem Prozess lag der Hauptfokus darauf, ein Kategoriensystem zu bilden, welches anschließend die Codierung ermöglichte, ob und in

welcher Form Politikkompetenzen durch das Spielen gefördert wurden bzw. welche Umweltproblematiken aufgegriffen und welche Handlungsoptionen den Schüler*innen aufgezeigt wurden.

Forschungsfragen und Hypothesen

Die übergeordnete Forschungsfrage der vorliegenden Masterarbeit wird aufgrund des ausgewählten Themas wie folgt lauten:

Inwiefern fördern Schüler*innen durch das „Serious Game“ „Save the Earth“ im Kontext der Politischen Bildung ihr Verständnis für Umweltprobleme und wie unterstützt dies den Erwerb politischer Kompetenzen?

Durch das genauere Studieren der Sekundärliteratur ergaben sich ferner auch einige untergeordnete Forschungsfragen:

Wie gestalten Schüler*innen ihren Entscheidungsprozess beim Spielen von „Save the Earth“ in Hinblick auf die Wahl zwischen deduktivem und induktivem Vorgehen und in welchem Ausmaß greifen sie während des Spielprozesses auf ein deklaratives bzw. prozedurales Wissen zurück?

Welche politischen Kompetenzen werden durch das Spielen von „Save the Earth“ bei den Schüler*innen gefördert und welche bleiben dabei unberücksichtigt?

Wie werden in dem Spiel „Save the Earth“ gegenwärtige bzw. zukünftige Auswirkungen des Klimawandels verdeutlicht und welche Möglichkeiten werden den Spieler*innen aufgezeigt diesen entgegenwirken zu können?

Als forschungsleitende Annahmen sind folgende Thesen formuliert:

- Durch das Laute Spielen von „Save the Earth“ wird den Schüler*innen ein tieferes Verständnis für die vielfältigen Gefährdungspotenziale des Klimawandels auf mehreren Ebenen vermittelt. Gleichzeitig bekommen sie konkrete Handlungsoptionen aufgezeigt, damit sie diesen Herausforderungen lösungsorientiert begegnen können.
- Das Absolvieren der unterschiedlichen Szenarien von „Save the Earth“ in Kombination mit den integrierten Belohnungssystemen veranschaulicht den Schüler*innen, ihr Umweltwissen aktiv zu erweitern. Außerdem bekommen sie das Gefühl vermittelt, dass spürbare Fortschritte im Umgang mit ökologischen Herausforderungen erzielt werden konnten.
- Das digitale Spiel „Save the Earth“ regt die Schüler*innen an, ihre politischen Kompetenzen sowohl bewusst als auch unbewusst anzuwenden, um den Spielfortschritt zu gewährleisten und nachhaltige Lösungsansätze zu konzipieren.

1. Klimawandel im Fokus: Ursachen, Auswirkungen und Lösungsansätze

In diesem Kapitel wird veranschaulicht, welche Auswirkungen der Klimawandel gegenwärtig bzw. zukünftig haben könnte und mit welchen Maßnahmen versucht wird, diesen Entwicklungen entgegenzuwirken. Im Anschluss wird der Fokus auf Schüler*innen und Schulen gelegt und eruiert, mit welchen Folgen diese durch den Anstieg der Temperaturen – vor allem in Mitteleuropa – konfrontiert sein werden. Ebenso wird der Umgang mit Falschinformationen im Schulunterricht zum Thema Klimawandel in diesem Kapitel behandelt.

Die globale Erwärmung ist derzeit eine der größten, wenn nicht die bedeutendste der Bedrohungen für den Fortbestand der Zivilisation. Aus wissenschaftlicher Sicht ist der Beweis für die anthropogene Genese des Klimawandels überwältigend und kann kaum geleugnet werden (Nikendei et al., 2020, S. 60). Ohne die Berücksichtigung der menschlichen Aktivitäten und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen seit der vorindustriellen Zeit (etwa ab 1850), wäre der globale Temperaturanstieg nicht erklärbar (IPCC, 2021, S. 7).

Es gab immer schon natürliche Temperaturschwankungen auf der Erde, welche z. B. durch Vulkanausbrüche verursacht wurden, jedoch haben diese die Temperaturen auf längere Sicht kaum verändert, besonders nicht in dem Ausmaß, wie es heute der Fall ist. Aus diesem Anlass ist es von Bedeutung, einer breiten Bevölkerungsschicht glaubhaft zu vermitteln, dass der Klimawandel existent ist und vom Menschen verursacht wird, es aber dennoch Hoffnung gibt, mit den richtigen Maßnahmen den Temperaturanstieg abzuschwächen (Schubatzky et al., 2021, S. 4).

1.1 Wissenschaftliche Erklärungen des Klimawandels

Im folgenden Abschnitt steht der Klimawandel mit seinen aktuellen und zukünftigen Folgen im Mittelpunkt. Damit es möglich ist, den Klimawandel nachvollziehen zu können, ist eigentlich ein fundiertes Wissen über die Zusammensetzung unserer Atmosphäre vonnöten, doch im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit soll die Erkenntnis darüber durch wenige, leicht verständliche Erläuterungen verdeutlicht werden: Die Atmosphäre ist eine Gashölle, deren Dichte mit steigender Höhe abnimmt. Für das Klima- und Wettergeschehen sind vor allem die atmosphärischen Schichten nahe der Erdoberfläche von Bedeutung, weil sie den Großteil der Luftmenge enthalten. Außerdem erfolgt die Erwärmung der Atmosphäre von der Erdoberfläche aus, was mit der Funktion einer „Bodenheizung“ vergleichbar ist (Schubatzky et al., 2021, S. 5). Der Anstieg der Temperatur auf der Erde und das sich

verändernde Klima entstehen aufgrund der Tatsache, dass die Rückstrahlung der Sonnenenergie durch die vermehrte Ansammlung von Treibhausgasen, wie z. B. Wasserdampf und Kohlendioxid, deutlich verringert wird. Einer der Hauptgründe für die Zunahme der Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre ist die Verwendung von fossilen Brennstoffen (Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, 2021, S. 5).

Des Weiteren ist Kohlendioxid das bedeutendste Treibhausgas, dessen Anteil in der Atmosphäre sich im Laufe der Erdgeschichte durch natürliche Einflüsse immer wieder stark verändert hat. Durch im Eis eingeschlossene Luftblasen können Proben entnommen werden, welche wiederum Informationen über die damalige Atmosphäre liefern können. Anhand der Ergebnisse, welche aus den Proben gewonnen werden konnten, war es den Forscher*innen möglich zu bestimmen, dass die CO₂-Konzentration in den letzten 800.000 Jahren niemals annähernd so hoch war, wie es heutzutage der Fall ist (Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, 2021, S. 6).

Es stellt sich aber nun die Frage, wo die anthropogen verursachten CO₂-Emissionen auf der Erde verbleiben, wenn diese nicht zurück ins Weltall gestrahlt werden können. Immerhin 31 % können von Landökosystemen (Bäume, Sümpfe, etc.) aufgenommen werden und weitere 23 % von Ozeanen. Der bedeutendste Anteil in der Höhe von 46 % verweilt jedoch in der Atmosphäre (Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, 2021, S. 11).

1.2 Klimapolitik im Spannungsfeld von Gegenwart und Zukunft

Jedes einzelne Individuum trägt mit seinen/ihren Tätigkeiten zum Klimawandel bei oder kann sich am Klimaschutz beteiligen. Im Durchschnitt erzeugt jede*r Mitteleuropäer*in ca. 11 Tonnen CO₂ pro Jahr, z. B. durch die Nutzung von PKWs oder Reisen mit dem Flugzeug. Bis zum Jahr 2050 müssten die verursachten Tonnen an CO₂ mindestens auf ca. 2 Tonnen CO₂ pro Jahr gesenkt werden, damit die maximale Erderwärmung von 1,5 Grad Celsius erreicht werden kann, zu welcher sich die Staatengemeinschaft im Pariser Klimaabkommen 2015 verpflichtet hat (Bürbaumer 2022, S.1-2). Damit die Ziele des Abkommens auch tatsächlich erfüllt werden, haben alle Staaten, die daran teilnehmen, eigene Nationally Determined Contributions (NDCs) beschlossen, damit sie ihre eigenen Emissionen effizient reduzieren können. Zur Sicherstellung, dass die Vorgaben auch eingehalten werden, gibt es laufend Überprüfungen und wenn diese nicht den Zielen entsprechen, werden die Staaten aufgefordert, Verbesserungen durchzuführen (Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, 2021, S. 24).

Eine große Menge der verursachten Emissionen in der Europäischen Union entfällt auf den Verkehrssektor mit ca. 25 %. Insbesondere die Nutzung des privaten Pkw bleibt weiterhin

weit verbreitet, da nahezu zwei Drittel der Erwerbstätigen im deutschsprachigen Raum mit dem Auto zur Arbeit pendeln. Als Hauptvorteil wird dabei häufig die permanente Verfügbarkeit des Fahrzeugs genannt (Bürbaumer 2022, S. 7). Bei einer durchschnittlichen Verwendung des Pkws von ca. 15.000 km pro Jahr werden ca. 3 Tonnen CO₂ ausgestoßen. Man könnte den Ausstoß beträchtlich minimieren, indem man z. B. bei kürzeren Strecken auf das Fahrrad umsteigt, da dies de facto keine Emissionen verursacht, oder man auf den öffentlichen Verkehr ausweicht: Busse erzeugen 0,9 Tonnen CO₂, Bahnen 0,2 Tonnen CO₂ auf derselben Distanz wie ein Pkw (Bürbaumer 2022, S. 11). Damit der Umstieg auf alternative Verkehrsmittel erleichtert wird, versuchen einige Länder in Europa die Verwendung vorhandener Infrastruktur effektiver zu gestalten und auf die Nutzung von flächeneffizienten Verkehrsmitteln zu setzen (Felderer et al., 2022, S. 12). In Österreich sieht der „Mobilitätsmasterplan“ vor, dass bis 2030 der motorisierte Individualverkehr von 61 % auf 42 % sinkt, indem der Anteil des Radfahrens von 7 % auf 13 %, der öffentliche Verkehr von 16 % auf 23 % und die Distanzen zu Fuß von 16 % auf 22 % gesteigert werden (Emberger et al., 2023, S. 31).

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit darf nicht außer Acht gelassen werden, dass der Klimawandel und die damit einhergehende Veränderung des Klimas große Auswirkungen auf das Leben der zukünftigen Generationen hat. Unabhängig davon, wo sie sich auf der Erde aufhalten, werden sie mit den Folgen von genau dieser Entwicklung konfrontiert (Schubatzky et al., 2021, S. 4). Die Konsequenzen des Klimawandels können sich auf vielseitige Weise bemerkbar machen. Auf die Auswirkungen reagieren die Menschen oftmals sehr unterschiedlich, aber gerade im Bereich Gesundheit wird das Ansteigen der Temperaturen weitreichende Folgen haben.

1.3 Klimawandel: Mythen und ihre Risiken

Obwohl der anthropogene Klimawandel längst durch eine Vielzahl an Forschungsergebnissen belegbar ist, gibt es nach wie vor, besonders in den sozialen Medien, Postings und Kommentare, welche diesen anzweifeln und gezielt Fehlinformationen, sog. „Fake News“, verbreiten. Diese nicht wahrheitsgetreuen Inhalte mit Bezug auf die Veränderung des Klimas werden als „Klimamythen“ bezeichnet. Gerade in Ländern, wie z. B. den USA, sind Klimamythen weitverbreitet. Wissenschaftliche Studien konnten beweisen, dass sich falsche Informationen rascher ausbreiten als jene, die der Wahrheit entsprechen (Schubatzky et al., 2021, S. 17). Ein großes Problem für viele Menschen stellt dar, dass der Klimawandel schwer greifbar ist und für sie in ferner Zukunft liegt. Daher führt das Phänomen zu Gefühlen von Unsicherheit, Unkontrollierbarkeit und Hilflosigkeit, die

schwer zu bewältigen sind. Viele Menschen flüchten daher in Argumentationsmuster, welche ihnen dabei helfen, ihr Bedrohungsgefühl zu minimieren (Uhl-Hädicke, 2018, o. S.). In Deutschland ist eine Vielzahl der Menschen davon überzeugt, dass der Klimawandel Realität ist. Die Ergebnisse einer Umfrage, welche im Jahr 2021 veröffentlicht wurden und an der mehr als 6.000 Haushalte in Deutschland teilgenommen haben, zeigen, dass fast 92 % der Teilnehmer*innen davon überzeugt sind, es finde gegenwärtig schon ein Klimawandel statt (Fronde et al., 2021, S. 124). Jedoch wird das Risiko, welches durch die Veränderung des Klimas entsteht, deutlich geringer eingeschätzt. Lediglich 57 % betrachten den Klimawandel als bedeutende Herausforderung, die jedoch oftmals erst in weiter Zukunft bzw. an weit entfernten Orten spürbar ist (Fronde et al., 2021, S. 126).

Im Schulunterricht wird man ebenfalls des Öfteren mit „Klimamythen“ konfrontiert, da viele Schüler*innen in den sozialen Medien aktiv sind und, abseits seriöser Informationsquellen, nur dort mit diesen in Kontakt kommen. Sollten diese Mythen im Unterricht zur Sprache gelangen, ist es von wesentlicher Bedeutung, dass die Lehrperson über Strategien verfügt, wie sie damit am besten verfahren kann (Schubatzky et al., 2021, S. 17). Eine Möglichkeit, Klimamythen im Schulunterricht zu thematisieren, besteht z. B. nach Schubatzky in den folgenden 4 Argumentationsschritten (Schubatzky et al., 2021, S. 17f):

- Die Fakten so einfach wie möglich zusammenfassen und als Alternativerklärung zum Mythos erläutern.
- Die Schüler*innen vorwarnen, dass eine Falschinformation folgt und diese anschließend lediglich einmal erwähnen, damit sie nicht im Gedächtnis verankert bleibt.
- Aufzeigen, dass der „Klimamythos“ falsch ist und vor allem auch warum.
- Zum Abschluss sollten nochmals die korrekten wissenschaftlichen Fakten den Schüler*innen präsentiert werden, da sie sich diese merken sollten.

Aufgrund der Thematisierung der „Klimamythen“ im Schulunterricht soll der Umgang mit nicht fachlich korrektem Wissen trainiert und das Quellenbewusstsein bei den Schüler*innen gestärkt werden (Fögele & Hoffmann, 2023, S. 255). Es soll aber auch dazu beitragen, dass sich die Schüler*innen rational mit dem Klimawandel beschäftigen und ihre fachlichen Kompetenzen in diesem Bereich intensiviert werden, wodurch es ihnen leichter gelingen sollte, nicht wahrheitsgetreue Narrative entlarven zu können (Fögele & Hoffmann, 2023, S. 266).

2. Vom Spielbegriff zur digitalen Spielpraxis

Im Anschluss an die einleitende Ausführung zum Klimawandel widmet sich dieser Abschnitt der Thematik des Spielens. Zunächst wird der vielschichtige Begriff „Spielen“ definiert und auf die damit verbundenen begrifflichen Abgrenzungsprobleme eingegangen. Daran anschließend werden die Zusammenhänge zwischen Spiel und Lernprozessen näher betrachtet.

2.1 Begriffsbestimmung von Spiel und digitalen Spielformen mit Fokus auf Computerspiele

Das Wort „Spiel“ wird häufig im Alltag benutzt, jedoch ist dieser Begriff inhaltlich schwer zu fassen.

Die Vielfalt der Spiele im Alltag spiegelt sich in den unterschiedlichen Auffassungen der Menschen darüber wider, was ein Spiel eigentlich sein soll (Kunz & Zahner, 2014, S. 11). Erschwerend kommt hinzu, dass der Begriff nicht greifbar ist und es sich hierbei um „eine[n] komplexe[n] abstrakte[n]“ (Bronder, 2020, S. 53) Bezeichnung handelt. Sowohl in der Fachliteratur, aber auch bei den diversen theoretischen Ansätzen gibt es unterschiedliche Auffassungen, wie „Spiel“ definiert werden könnte. Jedoch beinhalten diese nur einzelne Blickwinkel und können ebenfalls nicht alle Teilaspekte des Spielens in ihren Definitionen lückenlos erschließen (Kunz & Zahner, 2014, S. 11).

„Spiel“ kann sowohl das Spielsystem als auch den Spielablauf bezeichnen (Bronder, 2020, S. 55). Um den Begriff greifbarer zu machen, wird häufig ein kontrastierender Zugang über Begriffe wie „Arbeit“, „Ernst“ oder „Wirklichkeit“ gewählt (Ganguin, 2010, S. 165). Im Englischen unterscheidet man zwischen „game“ (regelgebunden) und „play“ (freies Spiel), eine Differenzierung, die im Deutschen nicht sprachlich verankert ist (Casti, 1995, S. 142). Der deutsche Universitätsprofessor Hans Scheuerl definiert Spiel anhand von Attributen wie Freiheit, Scheinhaftigkeit und Geschlossenheit. Freiheit gilt ihm als zentrales Merkmal, da Spiel nur unter Freiwilligkeit stattfinden könne (Bernhardt, 2018, S. 20). Scheinhaftigkeit beschreibt den temporären Ausbruch aus der Realität, während Geschlossenheit auf einen abgegrenzten Raum mit eigenen Regeln verweist (Scheuerl, 1979, S. 68–105).

Der niederländische Kulturhistoriker Johan Huizinga definiert Spiel als freiwillige Handlung innerhalb festgelegter Raum- und Zeitgrenzen, die eigenen Regeln folgt, in sich selbst begründet ist und ein Gefühl von Spannung, Freude sowie „Anderssein“ erzeugt (Huizinga, 2022, S. 37). Seine Definition erfasst zentrale Eigenschaften des Spiels, wird jedoch als zu allgemein kritisiert, da sie beispielsweise keine Unterscheidung zwischen „game“ und „play“ vornimmt (Salen & Zimmerman, 2004, Kap. 7, S. 6).

Zusammenfassend zeigt sich, dass der Begriff „Spiel“ in der Fachliteratur unterschiedlich definiert wird und sich einer eindeutigen trennscharfen Bestimmung entzieht. Seine Bedeutungsvielfalt verweist auf die Komplexität und Vielschichtigkeit des Phänomens in verschiedenen disziplinären Kontexten.

Während der Begriff „Spiel“ bereits in seiner traditionellen Form schwer zu fassen ist, gilt dies in besonderem Maße auch für digitale Spiele. Auch sie entziehen sich einer eindeutigen Definition, weisen jedoch wesentliche Gemeinsamkeiten mit analogen Spielformen auf. So lassen sich zentrale Merkmale des Spiels, wie sie etwa von Huizinga beschrieben wurden, auch auf digitale Spiele übertragen, denn sie stellen „eine ungezwungene, freiwillige Beschäftigung dar, die durch Raum und Zeit festgelegt und abgetrennt von der Realität der AnwenderInnen ist“ (Staudacher, 2019, S. 1). Diese strukturellen Parallelen ermöglichen es, digitale Spiele im Sinne einer modernen Spielform zu betrachten, die klassische Spielprinzipien in einen digitalen Kontext überführen.

Auch bei den digitalen Spielen weiß man nicht, wie sich der Spielverlauf und in weiterer Folge der Ausgang entwickelt. Ebenfalls ist das digitale Spielen eine freiwillige Handlung, wie es auch bei den „traditionellen Spielen“ der Fall ist (Staudacher, 2019, S. 2).

Eine weitere Schwierigkeit bei der Eingrenzung von digitalen Spielen besteht häufig darin zu klären, was als „digitales Spiel“ definiert werden kann. Wenn ein Gerät z. B. mit elektrischer Energie betrieben wird, heißt das nicht automatisch, dass es als „digitales Spiel“ betitelt werden kann. Nach Alexandra Puhm und Julia Strizek müssen folgende Punkte erfüllt werden, damit sie zur Kategorie der digitalen Spiele zählen:

- Sie werden durch elektrische Energie in Betrieb genommen
- Sie benötigen ein visuelles Ausgabegerät (z. B. einen Bildschirm)
- Sie müssen anhand eines Eingabemediums bedient werden können (z. B. Tastatur, Controller, etc.)
- Des Weiteren ist es notwendig, dass zumindest gegen eine/n andere/n Spieler*in bzw. eine/n computergesteuerten Gegner*in gespielt werden kann

Sollte einer dieser Punkte nicht erfüllt werden, dann zählt es nach dem Verständnis von Puhm und Strizek nicht zur Kategorie der digitalen Spiele (Puhm & Strizek, 2016, S. 3). Allerdings gibt es kein Kriterium, um welche Art von Spiel es sich handelt bzw. wie hoch die technische Ausstattung ist. Es können Spiele mit einer hochauflösenden Grafik, aber auch solche mit einer minimalen technischen Anforderung als digitale Spiele bezeichnet werden (Puhm & Strizek, 2016, S. 4).

Für ein Computerspiel sind folgende Komponenten relevant (Fritz, 2011, S. 15):

- Eine Hardware: dazu zählen unter anderem mobile Endgeräte, Computer und Spielekonsolen
- Eine Software: diese umfasst die einzelnen Spiele
- Netzwerke: heutzutage ist für die meisten Computerspiele eine Verbindung zum Internet notwendig

Durch das Zusammenwirken dieser drei Komponenten entsteht ein virtueller Raum, welcher anfänglich nicht den Normen und Gesetzen der realen Welt unterliegt (Fritz, 2011, S. 15). Den Nutzer*innen werden außerdem, durch die Computeranwendung, Handlungsoptionen in einer medial dargestellten Spielewelt zur Verfügung gestellt (Fromme & Könitz, 2014, S. 235). Die Spieler*innen werden beim Computerspiel aufgrund hervorgerufener Reize dazu motiviert, sich mit dem Spiel zu identifizieren. Die Potenziale des Spiels und die Handlung der Spieler*innen greifen ineinander, indem spielerische Eingaben systemseitige Reaktionen auslösen. Aus dieser wechselseitigen Dynamik entsteht die spielerische Handlung, die sich auf verschiedenen Ebenen manifestieren kann (Fritz, 2011, S. 30). Die Gamer*innen interagieren mit dem Spiel, indem sie z. B. mittels der Tastatur, Controller, etc. Aktionen durchführen, welche vom Computer neu berechnet und in den meisten Fällen, mit einer nicht erfassbaren Zeitverzögerung, am Bildschirmmonitor wiedergegeben werden (Fromme & Könitz, 2014, S. 235).

Heutzutage ist die Nutzer*innenschaft digitaler Spiele breit gefächert. Digitale Spiele, ob auf dem Smartphone oder der Spielekonsole, werden von Menschen jeden Alters genutzt, sei es von Pensionist*innen bis hin zu Schüler*innen. Eine Studie aus dem Jahr 2015 hat ergeben, dass 42 % der Frauen und 43 % der Männer in Deutschland Computer- bzw. Videospiele spielten. In der Gruppe der 14- bis 29-Jährigen war die Zahl fast doppelt so hoch, nämlich bei 81 %. Jedoch lässt sich aus der Studie nicht skizzieren, dass es massive Unterschiede gibt, wie und vor allem welche digitalen Spiele von den Gamer*innen verwendet werden (Jöckel, 2018, S. 38). Die meisten von ihnen wählen „ihre“ Spiele nach persönlichem Interesse und Wichtigkeitsgrad aus (Fritz, 2011, S. 12).

2.2 Positive Effekte digitaler Spiele im gesellschaftlichen Alltag

Digitale Spiele sind inzwischen ein fester Bestandteil der heutigen deutschsprachigen Gesellschaft. Im Jahr 2017 spielten ca. 34 Millionen Menschen in Deutschland sporadisch digitale Spiele, was wiederum ca. 46 % der über 10-Jährigen der Gesamtbevölkerung ausmachte. Das durchschnittliche Alter der Gamer*innen lag zum gleichen Zeitpunkt bei 35,5 Jahren (Staudacher, 2019, S. 3). In Österreich ist jeder vierte Jugendliche zwischen 11

und 18 Jahren Teil der Computerspielszene, ähnliche Zahlen existieren im Übrigen auch für die Schweiz (Wyss & Mazlami, o. J., S. 3).

Diese Zahlen veranschaulichen, dass Computerspiele ein prägendes Element der heutigen Alltagskultur darstellen. Sie beschränken sich längst nicht mehr auf reine Freizeitbeschäftigung, sondern thematisieren vielfältige gesellschaftliche Themen, wie z. B. Krieg, wirtschaftliche Ungleichheit bis hin zu sozialen Beziehungen. Darüber hinaus schaffen sie imaginative Räume, in denen alternative Denkweisen über gesellschaftliche Wirklichkeiten angeregt werden können (Pötzsch et al., 2024, S. 28).

Neben ihrer gesellschaftlichen Relevanz gewinnen digitale Spiele zunehmend auch außerhalb des privaten Raums an Bedeutung. In der Arbeitswelt etwa werden sie vermehrt zur Kompetenzförderung eingesetzt. Beispiele hierfür wären unter anderem berufsspezifische Trainings oder Assessments. In diesem Kontext dienen Computerspiele als Simulationen, um reale Anforderungen virtuell zu erproben (Thimm & Wosnitza, 2010, S. 36). Ein Berufsfeld, in dem digitale Spiele genutzt werden, ist die Chirurgie, um die Hand-Augen-Koordination zu verbessern. Testreihen konnten nachweisen, dass Computerspieler*innen bei praktischen Übungen deutlich besser abschnitten als ihre nicht-spielenden Kolleg*innen (Jöckel, 2018, S. 74).

Aber nicht nur in der Berufswelt, sondern auch im Bildungssystem nehmen digitale Spiele zunehmend eine zentralere Rolle ein. In Kindergärten und Schulen kommen sog. „Serious Games“ zum Einsatz, die das Ziel verfolgen, Lerninhalte spielerisch zu vermitteln. Dabei sollen Motivation und Lernerfolg durch spieltypische Elemente wie Belohnungssysteme gesteigert werden (Jöckel, 2024, S. 71). Jedoch gibt es an diesem System auch Kritik, da es sich hierbei um ein sogenanntes „Sugar-Coating“ handelt, was so viel bedeutet wie „das Überziehen einer unangenehmen Sache mit Zuckerguss“ (Jöckel, 2024, S. 71).

Einen möglichen Erklärungsansatz für die positiven Effekte von digitalen Spielen in der Berufswelt und im Bildungssystem bietet das sog. Flow-Konzept. Der ungarische Psychologe Mihály Csikszentmihalyi definiert diese Theorie als Erlebenszustand, welcher durch die ideale Beanspruchung der Handlungskapazitäten während der Bearbeitung einer Aufgabenstellung erreicht wird. Für das Erreichen dieses Flow-Erlebnisses ist es essenziell, dass die Aufgabe den Spielenden nicht über-, aber auch nicht unterfordert. Gelingt dies, kann ein transformierter Bewusstseinszustand eintreten und die Spieler*innen handeln automatisch. Dadurch verändert sich ebenfalls ihr Zeitgefühl und die Erprobung wird als äußerst positiv empfunden (Klimmt, 2010, S. 129).

Digitale Spiele können sich nicht nur auf die kognitiven Fähigkeiten positiv auswirken, sondern auch auf das Aktivitätslevel der Spieler*innen Einfluss nehmen. Bereits zu Beginn

der 2000er Jahre konnten Nutzer*innen mittels Sonys „EyeToy-Kamera“ das Spiel mit der Unterstützung von Gesten bedienen (Jöckel, 2024, S. 112). Durch Nintendos „Wii Fit“, welches im Jahr 2007 auf den Markt kam, war es den Spieler*innen möglich, mit der Unterstützung der Spielekonsole Fitnessübungen zu absolvieren. Heutzutage befinden sich diese Programme besonders auf Tablets und Smartphones, wobei der Übergang zwischen Spiel und Fitnessprogramm fließend verläuft. Wer z. B. wie Boxer*innen trainieren möchte, ohne dabei körperliche Schäden davonzutragen, kann dies mittels einer Konsole und einer bewegungssensitiven Steuerung erfahren (Jöckel, 2024, S. 73).

Überdies zeigen innovative Ansätze, dass digitale Spiele auch therapeutisch genutzt werden können. Ein Beispiel hierfür wäre das Spiel „Re-Mission“ aus dem Jahr 2006 (Jöckel, 2024, S. 73.) Hierbei handelt es sich zwar um ein sog. „Ego-Shooter-Spiel“, bei dem es aber nicht darum geht, Gegner zu „töten“, sondern Krebszellen, die den eigenen Körper attackieren. Dieses Spiel wurde mit der Hilfe von Onkolog*innen und Krebspatient*innen entworfen und Studien zeigten, dass es eine erfolgreiche Therapie förderte und das Wissen über Krebskrankheiten erhöhte. Diese positiven Aspekte können vor allem durch Computerspiele hervorgerufen werden, da diese den gerade für den Gesundheitsbereich wichtigen Umstand der Selbstwirksamkeit fördern (Jöckel, 2024, S. 73-74).

Abschließend lässt sich über den Zusammenhang zwischen Computerspielen und deren Auswirkungen auf die Spieler*innen sagen, dass sich diese überwiegend vorteilhaft auf das politische und soziale Leben der Nutzer*innen auswirken und besonders die Verwendung visueller Elemente die Lerneffekte sowie die Benutzerfreundlichkeit steigern (Bevc, 2010, S. 169). Des Weiteren bieten Computerspiele die Möglichkeit, gesellschaftliche Tabus zu brechen und sie fungieren überdies als ein Spiegel der Gesellschaft, denn es werden nicht ausschließlich die positiven Aspekte der realen Welt in digitalen Spielen abgebildet, sondern auch negative, wie z. B. Krieg und Terror (Lackner, 2014, S. 41f.)

3. Digitale Spiele als Lehr-Lern-Mittel in der Schule

Digitale Spiele haben sich nicht nur zu einem bedeutenden Wirtschaftssektor entwickelt, der Milliarden an Euro erwirtschaftet, sondern sie sind auch zu einer der populärsten Freizeitaktivitäten für Kinder und Jugendliche geworden. Eine in Deutschland erhobene Studie aus dem Jahr 2023 des JIM (Jugend – Information – Medien) zeigt, dass Jugendliche im Durchschnitt 224 Minuten am Tag online sind (JIM, 2023).

Die zunehmende Relevanz von digitalen Spielen macht auch nicht vor den Schulen halt. Aus diesem Anlass ist es von besonderer Bedeutung, dass Schüler*innen sich aktiv und in der weiteren Folge auch kritisch mit digitalen Spielen im Unterricht auseinandersetzen, denn diese können zu konstruktiven, analytischen, aber auch kritischen Denkweisen der Spieler*innen beitragen. Sie nutzen Narrative, Bilder und Symbole, die auch in unserem realen Alltagsleben von Bedeutung sind. Und folglich beeinflussen und prägen solche narrativen und visuellen Darstellungen auch die politischen und gesellschaftlichen Vorstellungen ihrer Nutzer*innen (Bevc, 2010, S. 173).

Oftmals wird den Schüler*innen heutzutage nicht ermöglicht, sich in den Bildungseinrichtungen mit digitalen Spielen zu beschäftigen, da diese seitens der Lehrenden nicht selten negativ konnotiert werden, aufgrund von Unwissenheit bzw. Überforderung (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 117-118). Außerdem ist bei vielen Pädagog*innen immer noch die Vorstellung fest verankert, dass viele digitale Spiele gewaltverherrlichend seien. Jedoch waren im Jahr 2013 laut einer Studie mehr als 50 % der Spiele ohne Altersbeschränkung oder ab sechs Jahren freigegeben und lediglich 9 % der Spiele erhielten keine Jugendfreigabe (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 119).

Dabei wäre es von großer Relevanz digitale Spiele im Unterricht zu verwenden, da sie eine Fülle an diversen Lernmodi und Lerninhalten ermöglichen. Sie fördern durch unmittelbares Feedback, problemorientiertes Handeln und risikofreies Ausprobieren die Selbstwirksamkeit, Autonomieerfahrung und intrinsische Motivation der Spieler*innen. Besonders im didaktischen Kontext ermöglichen sie einen kontinuierlichen Kompetenzzuwachs und die Realisierung zentraler Unterrichtsprinzipien wie Problembezogenheit und Handlungsorientierung (Preisinger, 2022, S. 17).

Inwiefern im Unterricht digitale Spiele all diese Kompetenzen tatsächlich abdecken können, lässt sich pauschal nicht beantworten. Sowohl digitale Spiele als auch Unterrichtskontexte, wie etwa im Schulfach „Geschichte und Politische Bildung“, sind zum Teil durch große Unterschiede bzgl. der Qualität gekennzeichnet. In diesem wissenschaftlichen Bereich besteht ein deutlicher Forschungsbedarf hinsichtlich konkreter Fragestellungen und

Einsatzszenarien, der bislang nur unzureichend durch empirische Studien gedeckt wurde (Preisinger, 2022, S. 105-107).

Für eine adäquate Nutzung ist es unerlässlich, dass digitale Spiele in bestimmte Lernszenarien eingebettet werden, weil nur so ein nachhaltiger Lerneffekt stattfinden kann. Damit dies gelingt, müssen die Lehrpersonen, bevor sie im Unterricht Videospiele didaktisch einsetzen, diese selbst im Vorhinein testen und verwenden. (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 122). Ob die Nutzung von digitalen Spielen in Einzel- oder Gruppenarbeit durchgeführt wird, obliegt den Lehrer*innen. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Bei der Einzelarbeit besteht die Möglichkeit, dass sich Schüler*innen ohne Ablenkungen individuell auf das Spielerlebnis fokussieren (Motyka, 2018, S. 98), bei Gruppenarbeiten werden wiederum gemeinsame Diskussionen über potenzielle Spielhandlungen gefördert, bei denen die Schüler*innen ihre Erfahrungen, Erfolge, etc. reflektieren und sich austauschen können (Motyka, 2018, S. 98). Im wissenschaftlichen Aufsatz der Doktorin der Ingenieurwissenschaften, Polona Caserman et al., wird erwähnt, dass Lernende durch die soziale Interaktion, indem sie mit bzw. gegen Mitschüler*innen spielen, bessere Leistungen erbringen können (Caserman et al., 2024, S. 48).

Digitale Spiele müssen aber per se nicht gespielt, sondern können durch die verschiedensten Lernmethoden in den Unterricht implementiert werden. Zum Beispiel besteht die Möglichkeit, dass die Schüler*innen ihr Lieblingsspiel in Form eines Referats präsentieren oder eine Rezension darüber verfassen. Zudem erlaubt der Unterricht, Themen wie „Computerspielsucht“ oder „Jugendschutz“ zu behandeln, die im Zusammenhang mit digitalen Spielen stehen (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 123).

3.1 Das Angebot-Nutzungsmodell

Damit digitale Spiele ihr didaktisches Potenzial im Unterricht entfalten können, reicht ihre bloße Verfügbarkeit nicht aus. Entscheidend ist vielmehr, wie Lehrpersonen diese medialen Angebote gestalten und wie Schüler*innen diese im konkreten Unterrichtsgeschehen aufnehmen und verarbeiten. Damit dieser wechselseitige Prozess besser nachvollziehbar ist, bietet das sog. Angebot-Nutzungs-Modell einen hilfreichen theoretischen Rahmen, der im folgenden Abschnitt näher erläutert wird.

Dieses Modell resultiert aus Konzepten der beiden US-Psychologen John Bissell und Benjamin Samuel Bloom, die als eines der ersten Forscher*innen-Teams in den 1960er und 1970er Jahren der Frage nachgingen, welche Faktoren Einfluss auf einen qualitativ hochwertigen Unterricht haben. Allerdings rückte bei ihren Studien die Lehrperson und deren Unterrichtstätigkeit in den Fokus, und die Rolle der Schüler*innen, wie z. B. ihr

Vorwissen, wurde fast zur Gänze ausgeblendet (Käfer, 2022, S. 254).

Beim „Angebot-Nutzungs-Modell“ steht im Unterschied zu den vorhergegangenen Forschungen eine Vielzahl verschiedener Faktoren im Zentrum der Betrachtung, wie in der Abbildung 2 veranschaulicht wird. Besonders sind dies die drei Aspekte „Unterricht“ (= Angebot), „Lernaktivitäten“ (= Nutzung), sowie „Wirkungen“ (= Ertrag) (Kohler & Wacker, 2013, S. 247). Anhand dieses Konzepts werden jene Merkmale der Lerneinheit bestimmt, die ein erfolgreiches Lernen fördern bzw. maßgeblich beeinflussen, sodass sie in weiterer Folge als Kennzeichen für einen hochwertigen Unterricht herangezogen werden können (Käfer, 2022, S. 59).

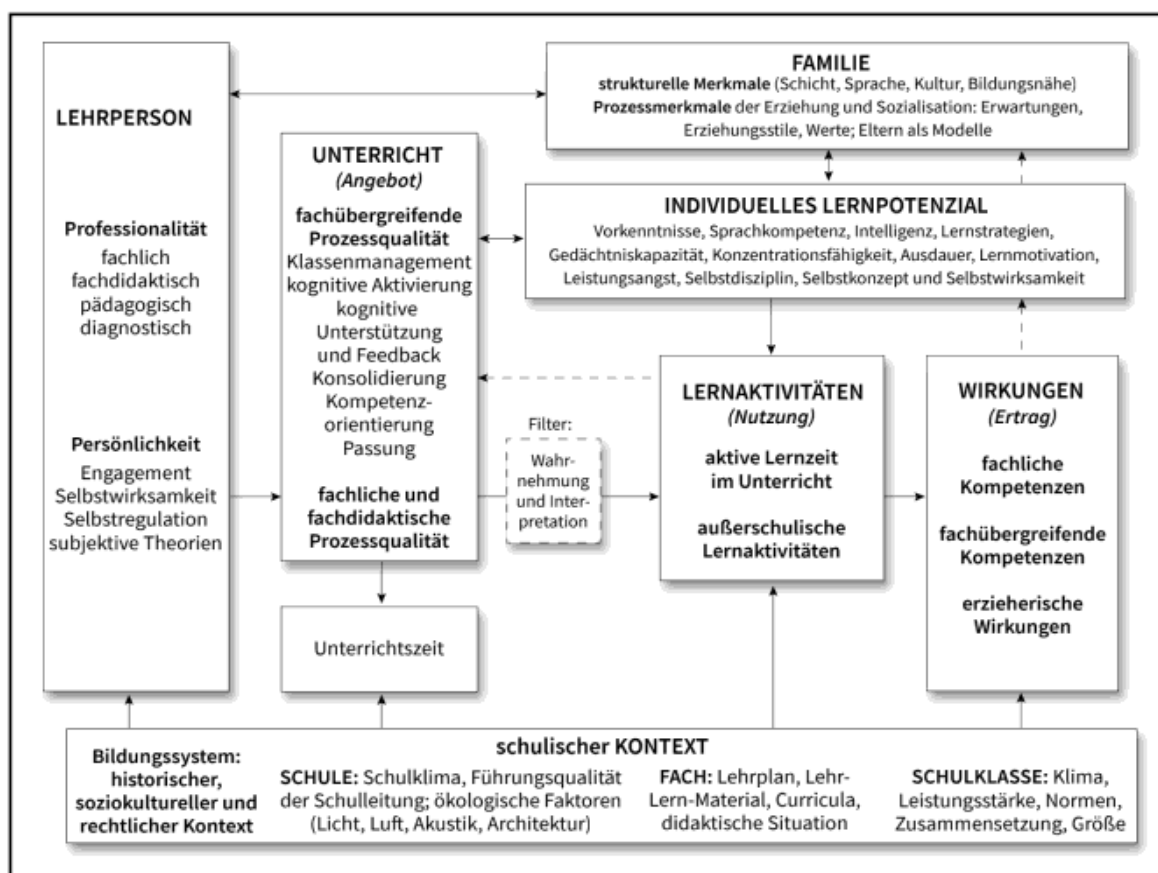


Abbildung 1: Das „Angebot-Nutzungs-Modell“ (Helmke, 2022, S. 77).

Unterricht wird zwar lediglich als Angebot angesehen, jedoch wie zielführend dieses genutzt wird, hängt von vielen Einflüssen ab (Helmke, 2022, S. 76). Dabei wird wie bei den Konzepten von Carroll und Bloom, auch die Rolle der Lehrperson in Bezug auf eine lernwirksame Lerneinheit diskutiert. Laut dem Erziehungswissenschaftler Andreas Helmke haben Lehrer*innen den größten Einfluss auf die Unterrichtsqualität „durch ihre fachwissenschaftliche und fachdidaktische Expertise, sowie ihre Klassenführungs- und diagnostische Kompetenz“ (siehe Helmke, 2015, S. 72). Allerdings muss das Unterrichtsangebot nicht ausschließlich von der Lehrperson ausgehen, sondern kann sehr

wohl auch von den Lernenden stammen, was wiederum Auswirkungen auf das Unterrichtsangebot hat (Helmke, 2022, S. 81).

Der zentrale Ansatz des „Angebot-Nutzungs-Modells“ besagt, dass der Lernerfolg nicht allein durch die Menge und Qualität des Unterrichts beeinflusst wird, sondern auch durch die persönliche Verarbeitung und die aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten der Lernenden (Käfer, 2022, S. 55). Des Weiteren wird im Zuge des Konzepts diskutiert, welche Kriterien herangezogen werden können, ob Unterricht „gut“ oder „schlecht“ verläuft bzw. inwiefern Lehrer*innen erfolgreich oder im negativen Fall „erfolglos“ agieren. Hierbei gelangte Helmke im Zuge des Modells zur Erkenntnis, dass eine allgemeine Frage nach „gutem Unterricht“ ins Leere stößt. Viel bedeutsamer ist nach den zugrundeliegenden Zielkriterien zu argumentieren: Erwartet man durch die Lehrstunde die Leistungen der Schüler*innen zu steigern oder strebt man einen Ausgleich der Leistungsunterschiede an (Helmke, 2022, S. 86).

Aber nicht nur die intensive Beschäftigung der Lernenden mit den Lehrinhalten hat einen großen Einfluss darauf, in welchen Leistungsbereichen ein Wissenszuwachs stattfindet, vielmehr spielt auch das „individuelle Lernpotenzial“ eine bedeutende Rolle. Aufgrund der unterschiedlichen Fähigkeiten zur Wissensentwicklung entstehen die größten Unterschiede in Bezug auf die Schulleistungen (Helmke, 2022, S. 81). Des Weiteren hat auch das familiäre Umfeld einen nicht unwesentlichen Einfluss auf den Lernerfolg. Zwar scheint dieser Punkt mit einer fünfprozentigen Varianzaufklärung nur eine unbedeutende Rolle einzunehmen, jedoch hat dieser Faktor das stärkste Vorhersagegewicht bzgl. des zukünftigen Bildungserfolgs (Helmke, 2022, S. 82). Eine nicht zu unterschätzende Gewichtung im Hinblick auf die Qualität des Unterrichts hat ebenfalls die Zusammensetzung der Klasse im „positiven“, aber auch im „negativen“ Sinne (Helmke, 2022, S. 88).

Das Modell soll nicht nur übersichtlich darstellen, welche Variablen einen Einfluss auf den Lernerfolg haben, sondern Lehrer*innen und Schüler*innen veranschaulichen, an welchen Faktoren sie arbeiten können, damit der Kompetenzzuwachs erhöht werden kann. Des Weiteren wird illustriert, dass ein- und derselbe Unterricht unterschiedliche Lernresultate hervorrufen kann. Schüler*innen mit geringeren Sprachkenntnissen und Vorwissen brauchen z. B. mehr Anweisungen als leistungsstarke Schüler*innen, welche einen größeren Nutzen aus einer offenen Lernatmosphäre ziehen (Helmke, 2022, S. 77f.).

Allerdings gibt es auch immer wieder Kritik am „Angebot-Nutzungs-Modell“, dass es zu wenig differenziert oder nicht hinreichend konkret sei, besonders im Hinblick auf die Unterrichtsplanung. Bei der Analyse und Interpretation des Modells zeigen sich an verschiedenen Stellen Unklarheiten sowie Schwierigkeiten in der begrifflichen Abgrenzung.

Diese resultieren jedoch aus der Komplexität des Bereichs „Unterricht“, sowie aus der grundsätzlichen Eigenschaft von Modellen, Sachverhalte vereinfacht darzustellen und auf das Wesentliche zu komprimieren (Kohler & Wacker, 2013, S. 250).

3.2 Game-Based Learning und Serious Games als didaktische Konzepte

Vor dem Hintergrund des Angebot-Nutzungs-Modells, das die Interaktion zwischen unterrichtlichem Angebot und individueller Nutzung durch Lernende beschreibt, rückt im folgenden Kapitel die Frage in den Fokus, wie digitale Spiele als didaktisches Angebot konkret gestaltet und im Unterricht wirksam eingebunden werden können. Besonders Game-Based Learning und Serious Games gelten in diesem Zusammenhang als vielversprechende Ansätze, um Motivation, Handlungskompetenz und tiefgreifendes Lernen zu fördern.

Unter „Game-Based Learning“, das sich seit dem Beginn des Jahrtausends zunächst vor allem im angloamerikanischen Raum medienwirksam verbreitet hat, versteht man ein Prinzip, durch welches Lerninhalte „auf Basis eines Spiels oder einer Simulation vermittelt“ werden (Pfister & Görgen, 2024, S. 97). Der amerikanische Autor Marc Prensky definiert „Game-Based Learning“ als jede Verbindung von Computerspielen und Bildungsinhalten. Dabei wird jedoch nicht näher erläutert, um welche Form von Spielen es sich hierbei handelt, welche Gattung von Wissen vermittelt wird und wer die genaue Zielgruppe ist (Breuer, 2010, S. 13).

Im Normalfall kommt jedoch eine Vielzahl an unterschiedlichen Spielarten zum Einsatz, damit verschiedene Lernergebnisse erreicht werden können: So fördern z. B. Strategiespiele die Denkprozesse, die nachhaltig beeinflusst werden, oder Rollenspiele können dazu dienen, einen Perspektivwechsel der Spieler*innen zu ermöglichen (Pfister & Görgen, 2024, S. 98). Beim „Game-Based Learning“ müssen aber nicht ausschließlich Spiele verwendet werden, welche per se mit „ernsthaften Absichten“ entwickelt worden sind und primär Bildungszwecken dienen. Herkömmliche Unterhaltungsspiele können z. B. in der Einstiegsphase des Unterrichts eingesetzt werden, damit die Schüler*innen zu einer aktiveren Mitarbeit angeregt werden oder sich intensiver mit dem jeweiligen Thema auseinandersetzen (Staudacher, 2019, S. 4). Dieser Umstand ist zugleich der Unterschied zu den „Serious Games“, welche sich ausschließlich auf digitale Lernspiele beziehen.

Wenn allerdings der Fokus beim „Game-Based Learning“ explizit auf digitale Spielumgebungen gelegt wird, spricht man vom „Digital Game-Based Learning (DGBL)“ (Preisinger, 2022, S. 86). Hierbei werden auf der Grundlage eines digitalen Spiels oder einer Simulation Lerninhalte vermittelt. Im Unterschied zu den herkömmlichen analogen Spielen können z. B. durch Computerspiele gezielt audiovisuelle Effekte eingesetzt werden, was

wiederum dazu führen kann, die Motivation zur Fortsetzung des Spiels zu steigern (Pfister & Görgen, 2024, S. 97). Beim „Digitale Game-Based Learning“ rücken die Interaktionen der Schüler*innen mit der virtuellen Welt in den Fokus des Unterrichts, wobei sie fortlaufend dazu angehalten werden, sich Gedanken über ihre nächsten Handlungsoptionen zu machen und Entscheidungen zu treffen (Motyka, 2018, S. 151).

Die Schwierigkeit bei der Nutzung von „Game-Based Learning“-Inhalten im Unterricht liegt darin, den Spielspaß der Schüler*innen aufrecht zu erhalten, wenn sie sich im Rahmen des digitalen Spielens mit Lerninhalten beschäftigen. Des Weiteren haben Lernspiele im Vergleich zu den Unterhaltungsspielen oftmals ein sehr geringes Budget, was wiederum zu einem Qualitätsnachteil hinsichtlich Ästhetik bzw. technischer und spielerischer Standards führen kann. Dieser Umstand kann dazu beitragen, dass anspruchsvolle Spieler*innen sich davon abschrecken lassen (Staudacher, 2019, S. 4).

Ein herausragendes Beispiel für „Game-Based Learning“, in diesem Fall im Bereich der Erwachsenenbildung, stellt die Entwicklung des Tiroler Unternehmens „Innerspace“ dar. Zur Vermeidung von teuren Unterbrechungen der Produktionskette bei der Erzeugung von Pharmaprodukten wurden die Steuerung der Maschinen und die Produktionsprozesse originalgetreu in eine Virtual Reality umgewandelt. Dadurch können die Mitarbeiter*innen nun überall die Abläufe trainieren bzw. simulieren, wie sie sich in Gefahrensituation verhalten sollten (Staudacher, 2019, S. 5).

Wie bereits in diesem Kapitel in groben Zügen dargestellt wurde, rückt mit den Serious Games im nächsten Schritt eine besondere Form digitaler Lernspiele in den Fokus. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht primär zur Unterhaltung entwickelt wurden, sondern gezielt Bildungs-, Informations- oder Trainingszwecke verfolgen.

Der Begriff wurde im Jahr 1969 zum ersten Mal vom US-amerikanischen Forscher Clark C. Abt verwendet. Bei „Serious Games“ handelt es sich um eine Form des „Game-Based Learning“, wobei hier, im Unterschied zu den Unterhaltungsspielen, die Lerneffekte und Problemlösungen im Mittelpunkt stehen. Die beiden Game-Designer David Michael und Jenova Chen definieren „Serious Games“ als Spiele, in denen die Bildung in ihren unterschiedlichen Formen wichtiger ist als die Unterhaltung (Breuer, 2010, S. 13). Bei anderen Definitionsversuchen des Begriffs wird sehr wohl betont, wie relevant ein ausgeglichenes Verhältnis von Spiel und Spaß ist, damit die positiven Aspekte von Computerspielen zur Gänze ausgeschöpft werden können (Ghellal & Linke, 2024, S. 106). Einige der Autor*innen gehen noch weiter und sind der Ansicht, dass sich das Bildungsziel und die pädagogischen Inhalte dem Unterhaltungsfaktor unterordnen müssen.

Durch „Serious Games“ soll es den Spielenden ermöglicht werden, eingegrenzte

Aufgabenstellungen und Informationen ohne die Unterstützung von Lehrenden zu meistern (Pfister & Görgen, 2024, S. 99). Die Grafik sollte an das Zielpublikum angepasst sein, indem es für Kinder, Erwachsene und Menschen mit Inklusionsbedarf differenzierte Designs gibt (Caserman et al., 2024, S. 50). Vor allem im Bereich von Bildungseinrichtungen werden „Serious Games“ verwendet, da sie den Spieler*innen auf der einen Seite neue Lerngegenstände näherbringen bzw. bereits erworbenes Wissen vertieft werden kann (Pfister & Görgen, 2024, S. 100). Neben den Bildungsstätten werden sie aber auch in der Medizin, beim Bundesheer oder in der Erwachsenenbildung eingesetzt (Gloe & Puhl, 2020, S. 113). „Serious Games“ ermöglichen nicht nur die Übermittlung von Wissen, sondern können auch zu körperlichen Betätigungen anregen, z. B. in Form von sog. „Exergames“ (Caserman et al., 2024, S. 37). Einer Erhebung der Entertainment Software Association zufolge sind mittlerweile rund 73 % der befragten Eltern der Meinung, dass Videospiele eine mögliche Bildungsquelle für ihre Kinder darstellen könnten (Caserman et al., 2024, S. 36). Bei „Serious Games“ ist es von enormer Wichtigkeit, dass die Spiele keine inhaltlichen Fehler enthalten. Das bedeutet z. B. für das Unterrichtsfach Geschichte die Verknüpfung historischer Ereignisse mit wissenschaftlich fundierten Informationen. Außerdem müssen die Lerninhalte in einer für die Schüler*innen passenden Fachsprache vermittelt werden (Caserman et al., 2024, S. 42). Ebenfalls sollten durch „Serious Games“ die Spieler*innen nicht das Gefühl entwickeln, im Rahmen des Spielens belehrt zu werden. Dies führt nämlich zum Umstand, dass die Nutzer*innen den Eindruck gewinnen, sich in einer lernbezogenen Erlebnisdimension zu befinden (Oberle, 2017, S. 52).

Der Vorteil von „Serious Games“ ist, wie bei den meisten digitalen Spielen, die Förderung der Motivation der Schüler*innen und das Abzielen darauf, gewisse „characterizing goals“ zu erreichen (Caserman et al., 2024, S. 33). „Serious Games“ sind zumeist aber nur dann von hoher Qualität, wenn sie einen „Serious Part“ und einen „Game Part“ beinhalten. Ersterer dient vordergründig dazu, den Bildungszweck zu erreichen. Hierbei ist es von Bedeutung, dass die Spielenden Feedback in einer geeigneten Form erhalten, damit sie einschätzen können, inwiefern sie ihrem Lernziel nähergekommen sind. Beim „Game Part“ sollen wiederum Spielerfahrungen erzeugt werden. Beide Teile sollten im Idealfall optimal miteinander koordiniert sein (Caserman et al., 2024, S. 39). Außerdem bieten „Serious Games“ den Nutzer*innen die Chance, Lerninhalte spielerisch zu erfahren (Gloe & Puhl, 2020, S. 113).

Digitale Spiele bieten aber oft die Möglichkeit den Schwierigkeitsgrad zu verändern, womit die Spieler*innen die Schwierigkeit ihren Fähigkeiten anpassen können (Staudacher, 2019, S. 3). Neben individuell gestaffelten Herausforderungsstufen kann bei „Serious Games“

durch abwechslungsreiche Aktivitäten und unterschiedliche Spieltempi eine rasch eintretende Langeweile der Nutzer*innen vermieden werden (Caserman et al., 2024, S. 47). Die Anzahl der Themengebiete, die durch „Serious Games“ im Unterricht abgedeckt werden können, nimmt rapide zu. Vor allem vielschichtige Themen, wie z. B. Wirtschaftskreisläufe, gesellschaftspolitische Angelegenheiten, aber auch moralische Dilemmata, werden in den digitalen Lernspielen immer öfter thematisiert (Staudacher, 2019, S. 5). Auch wenn die Lernenden nicht direkt von den jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderungen betroffen sind, können Computerspiele dazu beitragen, eine indirekte Betroffenheit zu generieren. Vor allem für Themen, die für Schüler*innen vor der Verwendung von „Serious Games“ keine Relevanz hatten, soll ein gesteigertes Interesse geweckt werden (Motyka, 2018, S. 155). Wie bei anderen Medien, welche zu Bildungszwecken verwendet werden, sind auch digitale Spiele in einem kulturell vorgeprägten Raum verortbar und dienen somit als Schnittmenge zwischen kultureller und politischer Bildung (Gloe & Puhl, 2020, S. 112).

3.3 Reflexionsphasen

Nachdem die didaktischen Konzepte des Game-Based Learning und der Serious Games sowie deren Potenziale für den Unterricht näher erläutert wurden, rückt nun ein weiterer zentraler Aspekt in den Fokus, nämlich die Bedeutung von Reflexionsphasen im Umgang mit digitalen Spielen. Denn erst durch gezielte Reflexion kann das im Spiel Erlebte pädagogisch aufgearbeitet und in einem größeren fachlichen Kontext eingeordnet werden. Während der Nutzung digitaler Lernspiele erhalten die Schüler*innen durch die Auswertung ihrer Aktivitäten kontinuierliches Feedback. In der Wissenschaft wird dieser Prozess als „Feedback Loop“ bezeichnet. (Oberle, 2017, S. 4). Das Feedback kann den Spieler*innen auf unterschiedliche Arten vermittelt werden, z. B. in Form von Fortschrittsbalken oder einem Level-System. Sobald die Nutzer*innen eine neue Stufe erreichen, können sie dann unter anderem neue Ausrüstungen erwerben oder neue Fähigkeiten entwickeln (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 122).

Vor allem das Erreichen eines höheren Spiellevels dürfte viele Spieler*innen motivieren und ihre Leistungsbereitschaft erhöhen, im Vergleich zu individuellen Belohnungen, welche errungen werden können. Spielstatistiken, welche den Fortschritt nach der Beendigung eines Levels oder Spiels anzeigen, haben nicht nur für die Spieler*innen selbst einen positiven Nutzen: Im Gesundheitsbereich können sie unter anderem für Therapeut*innen hilfreich sein, damit ihnen veranschaulicht wird, inwiefern Fortschritte erzielt wurden, und bei Lernspielen gilt dasselbe für Lehrer*innen bzw. Eltern (Caserman et al., 2024, S. 43).

Nachdem die Schüler*innen sich mit digitalen Lernspielen im Politikunterricht

auseinandergesetzt und Feedback durch das Spiel erhalten haben, ist es trotzdem nach Motyka unerlässlich, dass eine Reflexionsphase stattfindet. Die Schüler*innen sind oftmals nicht in der Lage, dass sie die lernrelevanten Erkenntnisse aus den Spielerfahrungen herausfiltern, wodurch schlussendlich kein Wissenstransfer in die reale Welt stattfinden kann (Motyka, 2018, S. 99-100). Allerdings führen erst die reflexive Auseinandersetzung mit dem Spielerlebnis und der Transfer der Spielerfahrung zu einem nachhaltigen Lernprozess. Dies gelingt beispielsweise durch gezielte Arbeits- und Forschungsaufträge, durch den Einsatz von Spielbeobachter*innen oder durch das gemeinsame Erstellen von Visualisierungen wie Concept- oder Mindmaps (Preisinger, 2022, S. 126-127).

Ein Begriff, der im Zusammenhang mit digitalen Lernmedien und Reflexionsphasen in der wissenschaftlichen Literatur immer wieder genannt wird, ist das sog. „Debriefing“. Im Rahmen von „Debriefing-Phasen“ bekommen die Schüler*innen die Möglichkeit, über ihre Spielerfahrungen zu erzählen und welche Emotionen sie dabei empfunden haben. Diese Phase ist, wie die Reflexionsphase auch, von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, nachhaltiges Lernen mit Computerspielen zu ermöglichen (Oberle, 2017, S. 5). Am besten eignen sich für die Leitung dieser Phase Lehrende, welche eine „Debriefing-Schulung“ absolviert haben (Motyka, 2018, S. 101). Jedoch können Reflexionsphasen nicht nur anschließend an den Spielprozess stattfinden, sondern durch einen vielfältigen Methodenmix ausgelöst werden. Kurze, klar strukturierte Spielabschnitte, die direkt mit unterschiedlichen didaktischen Zugängen kombiniert werden, wie z. B. durch Diskussionen, Schreibaufträge oder Beobachtungsaufgaben, fördern den Lernprozess nachhaltig (Preisinger, 2022, S. 127).

Ebenfalls kann auch eine „Debriefing-Phase“ dazu beitragen, den Folgen einer möglichen Überwältigung oder Manipulation, die durch digitale Lernspiele eintreten können, entgegenzuwirken. In der Reflexionsphase bekommen dann die Schüler*innen die Möglichkeit, den emotionalen Anteil ihrer Lernumgebung ausführlich zu behandeln und ihn kritisch einordnen zu können. Durch das „Debriefing“ werden auch in weiterer Folge Verletzungen des Überwältigungsverbots vermieden und problematische Vorurteile von Schüler*innen entkräftet (Motyka, 2018, S. 110).

3.4 Die Relevanz von digitalen Spielen für Politische Bildung

Digitale Spiele gewinnen zunehmend an Bedeutung im schulischen Kontext der Politischen Bildung, insbesondere in der Sekundarstufe I. und II. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, in welcher Weise sie zur Vermittlung politischer Lerninhalte und zum Kompetenzerwerb beitragen können. Dabei wird untersucht, welches Potenzial digitalen

Spielen hinsichtlich didaktischer Zielsetzungen zukommt.

Das Ziel der Politischen Bildung ist dem „Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung“ zufolge „ein reflektiertes und (selbst)reflexives Politikbewusstsein, das im schulischen Lernen in besonderer Weise über exemplarische Annäherungen an Problemfälle des Politischen unter Berücksichtigung der Lebens- und Erfahrungswelt der Lernenden aufgebaut wird“ (BMBWF, 2024).

Im Politikunterricht im Besonderen und im sozialwissenschaftlichen Unterricht generell ist das umfangreichste Angebot an digitalen Lernspielen verfügbar (Motyka, 2018, S. 139). Diese digitalen Formate besitzen das Potenzial, das politische Interesse von Schüler*innen zu fördern. Angesichts der Tatsache, dass laut Motyka (2018, S. 163) rund 63 % der Jugendlichen ein geringes Interesse an politischen Themen zeigen, erscheint der didaktische Einsatz digitaler Spiele als ein möglicher Ansatz zur Steigerung der Lernmotivation und zur Stärkung eines politischen Bewusstseins.

In der Politischen Bildung lag der Fokus der Medienerziehung lange Zeit hauptsächlich auf der intensiven Auseinandersetzung mit Zeitungsartikeln. Eine textlastige Präsentation politischer Inhalte kann jedoch dazu beitragen, dass Schüler*innen, die eine Leseschwäche bzw. eine nicht ausgeprägte Sprachkompetenz vorweisen, eventuell benachteiligt werden und Versagensängste entwickeln (Motyka, 2018, S. 152). Dabei setzt sich die Wissenschaft bereits seit den 1980er Jahren damit auseinander, welchen Nutzen bzw. welches Potenzial das Medium Computerspiel für den Unterricht haben könnte (Busse & Uzunoff, 2020, S. 86). Besonders in Hinblick auf die Multidimensionalität und in Bezug auf die Darstellungsformen (Visualisierung, Sprachausgabe, etc.) könnten digitale Spiele dazu beitragen, sprachliche Barrieren im Politikunterricht zu überwinden (Motyka, 2018, S. 152). Die Potenziale digitaler Spiele in diesem Fach beschränken sich jedoch nicht nur auf die Überwindung von Sprachbarrieren. Vielmehr eröffnen sie auch vielfältige Möglichkeiten, unterschiedliche Dimensionen politischen Handelns und politischer Strukturen anschaulich und erfahrbar zu machen. Im Rahmen der Politikwissenschaft können digitale Spiele im Zuge des polity-policy-politics-Modell verortet werden (Preisinger, 2022, S. 71). Spiele mit polity-Bezug, wie z. B. „Beholder“, wo man eine Beamt*in spielt und seine Familie versorgen muss, thematisieren institutionelle und strukturelle Aspekte, meist in Form realistischer Narrative aus individueller Perspektive (Preisinger, 2022, S. 71-72). Policy-Spiele wie „This is the Police“ rücken politische Entscheidungs- und Handlungsprozesse in den Fokus, indem Spieler*innen operative Entscheidungen in komplexen Situationen treffen. Die politics-Dimension findet sich in konzeptionellen Strategiespielen wie „Democracy 3“, in denen die Spieler*innen als kollektive Akteur*innen auftreten und

gefordert sind, systematische Zusammenhänge zwischen Politikfeldern zu erkennen und zu steuern (Preisinger, 2022, S. 72).

Bei der Auswahl der Computerspiele sollte jedoch darauf geachtet werden, von wem diese entwickelt wurden, da seit geraumer Zeit seitens politischer Organisationen bzw. Unternehmen versucht wird, junge Zielgruppen mit ihren Inhalten anzusprechen und diese oft kostenlos im Internet offeriert werden (Bevc, 2010, S. 186). Digitale Spiele, die als „Wahlkampf-Computerspiele“ entwickelt wurden, eignen sich trotzdem hervorragend für die Politische Bildung: Lehrende können diese Art von Spielen dahingehend nutzen, damit die kritisch-reflektierende Medienkompetenz der Schüler*innen gestärkt wird (Motyka, 2018, S. 153). Auch die „Bewertungs-, Reflexions- und Handlungskompetenzen“ bei den Schüler*innen werden gefördert, indem sich ein Bewusstsein für demokratische Prozesse entwickelt (Peissl & Sedlaczek, 2022, S. 2). Jedoch können auch Computerspiele im Politikunterricht verwendet werden, die nicht in erster Linie für die Vermittlung von Bildung konzipiert wurden. Das Ziel sollte es sein, Schüler*innen dahingehend zu sensibilisieren, sich z. B. mit Entscheidungsfindungen und einer kritischen Auseinandersetzung mit Spielinhalten zu beschäftigen (Gloe & Puhl, 2020, S. 122).

Allerdings gibt es seitens der Politikwissenschaftler*innen unterschiedliche Ansichten darüber, wie geeignet digitale Spiele für den Unterricht an Schulen tatsächlich sind. Der Politologe Tobias Bevc vertritt etwa die Meinung, dass Computerspiele aufgrund ihrer Klarheit, Einheitlichkeit und Ursächlichkeit in Bezug auf die Transparenz von gesellschaftlichen Strukturen und des Zusammenlebens nicht prädestiniert für die Politische Bildung sind. Indes veranschaulichen André Czauderna und Alexandra Budke in ihren Publikationen wiederum, wie sehr sich digitale Spiele für einen Einsatz im Politikunterricht eignen. Aus ihrer Sicht bieten sie ein breites Spektrum an didaktischen Potenzialen, indem sie zentrale Themen wie Stadtplanung, Staatsführung oder Umweltkonflikte thematisieren. Spieler*innen übernehmen dabei aktiv die Rolle politischer Entscheidungsträger*innen (Czauderna & Budke, 2021, S. 94-95). Dabei werden sie mit realitätsnahen Zielkonflikten konfrontiert, etwa mit dem Spannungsfeld zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltschutz. Durch das Ausprobieren verschiedener Handlungsmöglichkeiten und die Reflexion der eigenen Entscheidungen fördern solche Spiele wesentliche Kompetenzen politischer Bildung (Czauderna & Budke, 2021, S. 95).

Im Kontext der politischen Bildung es sinnvoll, digitale Spiele hinsichtlich ihrer Darstellungsformen zu differenzieren, insbesondere im Hinblick auf narrative Spiele und Simulationen. Narrative Spiele zeichnen sich durch festgelegte Ereignisfolgen aus, die häufig mithilfe filmischer Mittel wie Cut-Scenes oder geskripteten Sequenzen vermittelt

werden und somit einem linearen Erzählmodus folgen. Demgegenüber entsteht die Handlung in Simulationen primär durch die Interaktion der Spielenden mit dem Spielsystem (Thon, 2007, S. 71–75). Innerhalb dieser Kategorie lassen sich wiederum zwei grundlegende Formen unterscheiden: realistische und konzeptuelle Simulationen. Erstere inszenieren eine vermeintlich authentische historische Umgebung. Oft unter Einsatz aufwendiger Bildwelten und unter Berufung auf ein „so war es wirklich“-Narrativ bleiben andere Aspekte, wie etwa zivile Kriegsfolgen oder kulturelle Eigenheiten, häufig ausgeklammert (Preisinger, 2022, S. 68). Konzeptuelle Simulationen hingegen greifen auf abstrakte, symbolhafte Darstellungen zurück, beispielsweise in Form von Diagrammen, Zahlenwerten oder Strategiekarten. Sie bieten eine übergeordnete Sichtweise auf historische Zusammenhänge und nähern sich damit stärker einer wissenschaftlichen-analytischen Auseinandersetzung mit Geschichte an (Preisinger, 2022, S. 68-69).

Außerdem darf der Umstand nicht außer Acht gelassen werden, dass digitale Spiele, auch wenn sie keine „Politik-Simulationen“ sind, schon immer politische Elemente enthalten haben, da sie Erzeugnisse einer existenten Gesellschaft sind (Spies et al., 2024, S. 87).

Eine Vielzahl an visuellen Komponenten wird in Computerspielen verwendet, welche oftmals neben der augenscheinlichen noch zusätzlich eine unterschwellige Bedeutung transportieren. Ein Beispiel hierfür wäre das Spiel „Close Combat“, in dem „westliche“ Soldaten, die den Idealbildern unserer Gesellschaft entsprechen, Zivilist*innen vor den Angriffen der „bösen Araber“ beschützen. Hierbei wird diese Situation nicht primär durch Narrative vermittelt, sondern es sind hauptsächlich die Bilder dafür verantwortlich, in denen die „westlichen“ Soldaten als überlegen und für die richtige Sache kämpfend in Szene gesetzt werden (Bevc, 2010, S. 180-182.). Die Weitergabe von Stereotypen, wie im Fall von „Close Combat“, ist aus Sicht der Politischen Bildung nicht wünschenswert. Das Spiel könnte jedoch im Unterricht den Schüler*innen zur Förderung einer kritischen Urteilsbildung dienen bzw. zu einer Perspektivenübernahme führen (Bevc, 2010, S. 186).

Eine Möglichkeit, die durch digitale Spiele in der Politischen Bildung geschaffen wird, ist, wie bereits bei Czauderna & Budke angeschnitten wurde, das sog. „politische Probehandeln“. Hierbei können Schüler*innen, wenn es sich um ein realistisches Szenario handelt, zu agierenden Protagonisten werden. Beim „politischen Probehandeln“ ist es, wie bei jeder anderen Spielsequenz, die im Unterricht stattfindet, von Bedeutung, dass diese in Situationen eingebunden wird, bei denen es um die Schaffung „gesamtgesellschaftlich verbindliche[r] Regelungen und Entscheidungen“ geht (Motyka, 2018, S. 157).

3.5 Kompetenzerwerb in Politischer Bildung durch digitale Spiele

Als im Schuljahr 2008/09 Bildungsstandards in Österreich eingeführt wurden, war es das Ziel, die Schul- und Unterrichtspraxis stärker in Richtung Kompetenzorientierung auszurichten. Der Erwerb von Kompetenzen kann den Schüler*innen ermöglichen, kognitive Kenntnisse und Fähigkeiten zu erlernen, die zur Lösung von Problemen eingesetzt und in verschiedenen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll angewendet werden können (BMBWF, 2024). Die im Lehrplan vorgeschriebenen Kompetenzen dienen als Grundlage für die Evaluierung. Die Bildungsstandards veranschaulichen dann in weiterer Folge, was die Schüler*innen in der jeweiligen Schulstufe in den verschiedenen Schulfächern zu leisten imstande sein können (Schreiner & Wiesner, 2019, S. 13). Außerdem können sie dazu dienen, dass kompetenzorientierter Unterricht nachhaltig an den Schulen implementiert wird und diese als zentraler Ort für den Kompetenzerwerb fungieren (Schreiner & Wiesner, 2019, S. 14).

Nicht nur im Rahmen der digitalen Grundbildung sollen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien gefördert werden, sondern in allen Fächern. Der Hauptgrund hierfür ist, dass jedes Unterrichtsfach aufgrund seiner inhaltlichen und methodischen Ansätze einen individuellen Zugang zu den Kompetenzen der digitalen Welt ermöglicht. Neben den fachspezifischen werden auch grundlegende digitale Kompetenzen gefördert (Zielinski et al., 2017, S. 10). Eine besonders relevante Kompetenz an der Schnittstelle von Politischer Bildung und Computerspielen ist die Medienkompetenz. Diese war bereits vor dem digitalen Zeitalter am Beginn des 21. Jahrhunderts ein wichtiger Bestandteil der Politischen Bildung. Für die Nutzung von digitalen Spielen im Unterricht ist die Medienkompetenz dahingehend von Bedeutung, da sie den Schüler*innen die Fähigkeit vermittelt zu erkennen, wie Medien zur politischen Meinungsbildung verwendet werden können bzw. wie sie für die kritische Reflexion von Informationen und deren Bewertung benützt werden sollten (Oberle, 2017, S. 187).

Abgesehen von der Medienkompetenz ist für die Politische Bildung, wie der Name schon erahnen lässt, die Politikkompetenz von großer Bedeutung, die jedoch in der Vergangenheit immer wieder kontrovers diskutiert wurde (Weißeno, 2019, S. 11). Im Jahr 2012 veröffentlichte der Politikwissenschaftler und Politikdidaktiker Joachim Detjen ein Buch, in dem Politikkompetenz mittels eines Modells dargestellt wird (Detjen et al., 2012). Anhand des Kompetenzmodells wird darauf abgezielt, ein differenziertes Verständnis politischer Bildung zu fördern, indem es vier zentrale Kompetenzdimensionen berücksichtigt: Fachwissen, politische Urteilsfähigkeit, politische Handlungsfähigkeit sowie politische Einstellung und Motivation (Detjen et al., 2012, S. 11). Das Modell greift auf ein bereits

etabliertes Fachwissensmodell (z. B. Weißeno et al., 2010) zurück und ergänzt dieses durch eine kognitionspsychologisch fundierte Struktur. Es ist somit ein Versuch, die Politikdidaktik um ein bisher fehlendes Element zu ergänzen, indem es auf empirisch überprüfbare Teilkompetenzen und deren wechselseitige Bezüge fokussiert (Detjen et al., 2012, S. 11). Fachwissen unterstützt politische Urteilsbildung und Handlungsfähigkeit, während Einstellungen und Motivation das politische Lernen insgesamt fördern. Damit stellt das Modell einen theoretisch fundierten und praxisorientierten Beitrag zur Kompetenzentwicklung im Politikunterricht dar (Detjen et al., 2012, S. 12).

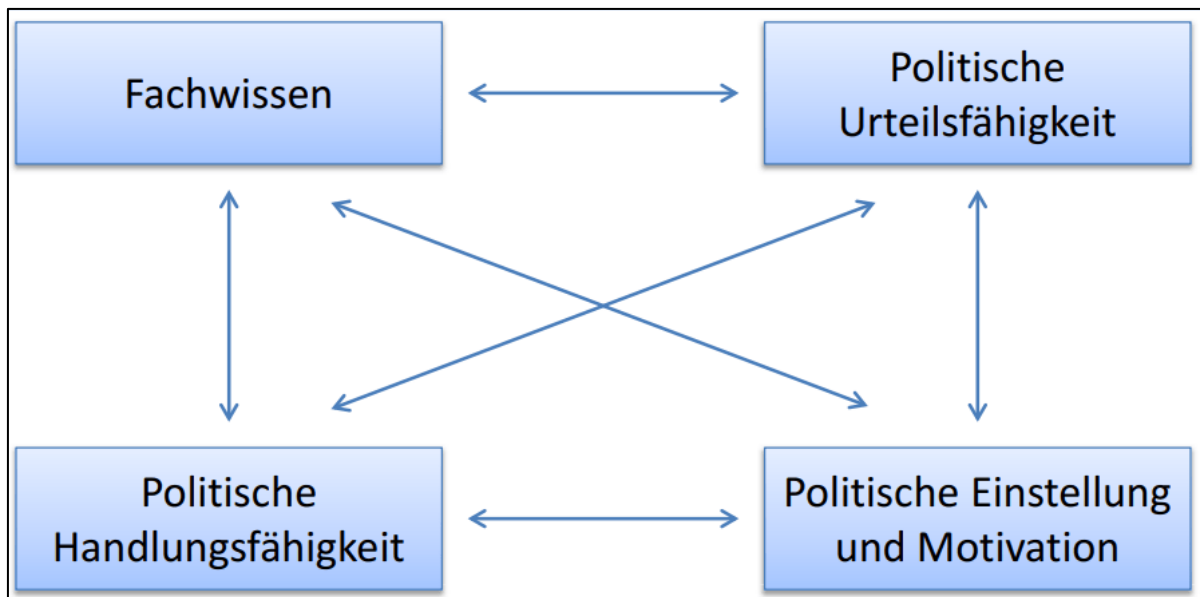


Abbildung 2: Die Dimensionen der Politikkompetenzen nach Detjen et al. (2012, S. 13).

Die Abbildung zeigt die Wechselwirkung der vier Komponenten in diesem Modell. Diese Synergie kann wie folgt beschrieben werden:

- Die politische Urteilsfähigkeit stellt eine zentrale Kompetenz dar, die Schüler*innen dazu befähigen soll, politische Entscheidungen, Probleme und Kontroversen kritisch zu analysieren und begründete Sach- und Werturteile zu formulieren. Dabei ist es wesentlich, bestehende Urteile zu hinterfragen sowie unterschiedliche Interessenslagen und Perspektiven im Licht von Grund- und Menschenrechten zu reflektieren (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2025). Digitale Spiele können hierzu einen wertvollen Beitrag leisten, da sie den Spielenden regelmäßig Entscheidungen abverlangen, die sowohl individuelle als auch institutionelle Ebenen betreffen. So müssen beispielsweise in Spielen wie „Beholder“ persönliche und moralisch- politische Dilemmata bewältigt werden, während Städtebausimulationen komplexe politische Planungsentscheidungen verlangen. Durch vielfältige Handlungsoptionen und alternative Spielverläufe

entsteht ein erfahrbares Gefühl politischer Wirksamkeit, das die Entwicklung politischer Urteilsfähigkeit auf motivierende Weise unterstützen kann (Preisinger, 2022, S. 125).

- Auf der Basis von Fakten und Kenntnissen sind den Schüler*innen dann fundierte politische Urteile möglich, aus denen schließlich ihr politisches Handeln resultiert. Der Unterricht soll nach dem österreichischen Lehrplan die Schüler*innen zur aktiven politischen Teilhabe befähigen, indem sie lernen, eigene Standpunkte zu formulieren, andere Perspektiven nachzuvollziehen und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Diese Kompetenzen lassen sich besonders gut durch konkrete Methoden wie Simulationsspiele oder Beteiligung an schulischen Mitbestimmungsstrukturen vermitteln (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2025). Im Zusammenhang mit digitalen Spielen nimmt die politische Handlungskompetenz eine bedeutende Rolle ein. Spieler*innen bekommen durch Interaktivität ein Gefühl von politischer Handlungsmacht vermittelt (Preisinger, 2022, S. 125).
- Eine weitere bedeutende Kompetenzdimension ist die politische Einstellung der Schüler*innen, die sie allerdings nur dann entwickeln, wenn sie der Demokratie affirmativ gegenüberstehen und sich dafür interessieren. Wenn das Interesse seitens der Schüler*innen nicht gegeben ist, dann kann auf Dauer gesehen die Gesellschaft im Allgemeinen nicht vor undemokratischen Entwicklungen geschützt werden (Detjen et al., 2012, S. 27-28.).
- Der letzte wichtige Kompetenzbereich in diesem Modell ist die Motivation. Persönliches Interesse seitens der Schüler*innenschaft an der Politik führt dazu, dass sie sich mit allen relevanten Zusammenhängen intensiver beschäftigen. Gerade im Bereich des konzeptuellen Lernens ist die Motivation ein wichtiger Faktor (Detjen, et al., 2012, S. 28).

Aufgrund dieser Attribute ist Detjen der Überzeugung, dass die genannten Kompetenzdimensionen von digitalen Spielen abgedeckt werden können. Gerade im Bereich des Fachwissens bieten Videospiele den Vorteil, Wissen persönlich erfahrbar zu machen und nicht nur die Reproduktion zu fördern (Motyka, 2018, S. 160). Des Weiteren werden durch die Nutzung von digitalen Spielen die Computerspielkompetenzen der Schüler*innen genutzt, welche sie sich durch das Spielen im privaten Bereich aneignen und auf die zumeist in der Schule nicht zugegriffen wird. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass sich die Verwendung von digitalen Spielen positiv auf die Motivation der Schüler*innen auswirkt. (Motyka, 2018, S. 154).

Eine weiterführende Betrachtung zeigt, dass im Politikkompetenzmodell nach Detjen et al.

zwei Kompetenzbereiche nicht ausdrücklich berücksichtigt werden, die im österreichischen Lehrplan jedoch explizit genannt werden. Einer dieser Bereiche ist die politikbezogene Methodenkompetenz, welche darauf abzielt, Lernende dazu zu befähigen, politische Informationen und Ausdrucksformen etwa in Texten, Bildern oder digitalen Medien kritisch zu analysieren, zu reflektieren und zu deuten. Das Ziel ist es, dass die Schüler*innen fundierte Sachurteile treffen und politische Beteiligungen gefördert werden, mithilfe von verschiedenen Ausdrucksformen, wie z. B. mündlich, schriftlich oder medial zu äußern (BMBWF, 2024). Auch im Rahmen von digitalen Spielen kann diese politikbezogene Methodenkompetenz gefördert werden, wie etwa durch „Fate of the World“. Hierbei wird der Spielverlauf primär über Zahlenmaterial, grafische Darstellungen und tabellarische Übersichten vermittelt, die von den Spielenden analysiert und interpretiert werden müssen, um fundierte Entscheidungen im Spiel treffen zu können (Preisinger, 2022, S. 125).

Bei der zweiten Kompetenz handelt es sich um die politische Sachkompetenz, zu vermitteln durch zentrale politische Begriffe und Konzepte, die in sinnvolle Zusammenhänge eingebettet und an das Vorwissen der Schüler*innen angeknüpft werden sollen. Ziel ist es, politische Themen verständlich zu erschließen und deren Bedeutung für gesellschaftliche Prozesse aufzuzeigen. Zusätzlich wird betont, dass politische Begriffe nicht nur angewandt, sondern auch altersgerecht reflektiert und weiterentwickelt werden sollen (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2025).

Eine weitere Kompetenz, welche im Unterschied zu den bisher genannten nicht allein für die Politische Bildung von Relevanz ist, ist die Handlungskompetenz, ohne die es für die Schüler*innen schwierig wäre, digitale Spiele handlungssicher zu spielen. In diesem Zusammenhang muss auch noch auf die Wertereflexionskompetenz hingewiesen werden, weil diese den Schüler*innen erlaubt, das eigene Handeln zu reflektieren bzw. in dessen Beurteilung die Perspektive zu wechseln. Gleichwohl zeigt sich, dass die erwähnten Kompetenzen bei den Spielenden, wie z. B. die veranschaulichten Handlungen bzw. Werthaltungen, nicht zwangsläufig gegeben sein müssen (Gloe & Puhl, 2020, S. 116).

Digitale Spiele vermitteln jedoch nicht ausschließlich Kompetenzen, welche die Schüler*innen im Politikunterricht einsetzen können, sondern lehren auch solche, die für sie außerhalb der Bildungseinrichtungen von Nutzen sind. Zum Beispiel kann sich durch das Spielen die räumliche Vorstellungskraft verbessern oder die visuelle Wahrnehmungsfähigkeit schärfen. In erster Linie aber fördern digitale Spiele Fähigkeiten und Fertigkeiten, die es ermöglichen, Problemlösungsstrategien zu erarbeiten sowie zu entscheiden, auf welche Weise am besten mit ihnen verfahren werden könnte. Gerade darauf haben digitale Spiele großen Einfluss, da sie eine wechselseitige Kommunikation

arrangieren, indem die Spieler*innen als Sender*innen und Empfänger*innen von Informationen fungieren und ergebnisorientiert sind (Breuer, 2010, S. 13).

3.6 Voraussetzungen der Lehrkräfte für die Nutzung von digitalen Spielen im Politikunterricht

Auf Grundlage der zuvor dargestellten Potenziale digitaler Spiele für den Kompetenzerwerb in der Politischen Bildung stellt sich im nächsten Schritt die Frage, unter welchen Bedingungen diese überhaupt sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden können. Zentral dabei ist die Rolle der Lehrkräfte, denn ihre Einstellungen, ihr didaktisches Wissen sowie ihre medienbezogenen Kompetenzen beeinflussen maßgeblich, ob und wie digitale Spiele Eingang in den Politikunterricht finden.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei digitalen Spielen noch um ein recht junges Medium in der Didaktik handelt, gibt es seitens der Lehrenden immer wieder Vorurteile bzw. Schwierigkeiten, warum sie diese nicht in den Politikunterricht implementieren, obwohl sie im richtigen Lernsetting immense Vorteile hätten. Zudem würden digitale Spiele die Arbeitsmotivation steigern und das Erreichen von Lernzielen positiv beeinflussen. Als die häufigsten Hindernisse werden seitens der Lehrer*innen die Kosten für die Spielesoftware bzw. die Hardware genannt, weiters der hohe zeitliche Aufwand, welcher mit der Nutzung einhergeht und Probleme bei der Auswahl der Spiele bzw. die negativ konnotierte Haltung gegenüber der Verwendung von Spielen im Unterricht (Breuer, 2010, S. 29).

Videografierte Unterrichtseinheiten aus Nordrhein-Westfalen zeigen, dass der Redeanteil von Lernenden im Politikunterricht mit 41 % recht hoch war und folglich aktionsbasierte Methoden zu kurz kamen (Motyka, 2017, S. 149). Wünschenswert für einen modernen Politikunterricht wäre eine hohe Vielfalt an Unterrichtsmaterialien, da die Beliebtheit des Faches voraussichtlich steigen und sich abwechslungsreiche Möglichkeiten für den Unterricht ergeben würden (Motyka, 2017, S. 151).

Damit Lehrende das didaktische Potenzial von digitalen Spielen im Unterricht voll ausschöpfen können und die Scheu vor deren Einsatz abgebaut wird, ist es notwendig, dass sich die Lehrpersonen intensiv mit der Thematik auseinandersetzen. Wichtig wäre es hierbei, sich Wissen im Bereich von Jugendschutz und über die diversen Spielgenres anzueignen, damit das eigene Planen und Handeln als ein Vorgehen in größeren Zusammenhängen verstanden werden kann (Philipp & Hoffmeier, 2020, S. 118). Um diese Kompetenzen zu erwerben, sollten die Lehrer*innen eigene Erfahrungen mit Computerspielen sammeln. Dadurch können sie nicht nur glaubwürdig Lehrinhalte an Schüler*innen vermitteln, sondern zugleich auch ihre eigene Medienkompetenz erweitern, welche die vier Aspekte

Mediennutzung, Medienkritik, Medienkunde und Mediengestaltung umfasst (Philipp & Hoffmeier 2020, S. 119).

Für die intensivere Auseinandersetzung mit digitalen Spielen würde es sich für Lehrende anbieten, Fortbildungen in diesem Bereich zu besuchen. Hierbei könnten die Lehrer*innen nicht nur neue Computerspiele kennenlernen, welche relevant für den Politikunterricht sind, sondern sich auch Hintergrundinformationen zu digitalen Spielen im Allgemeinen aneignen. Aufgrund dessen würde sich jedenfalls die Authentizität der Lehrenden steigern, da sie nicht aus der Distanz urteilen. Auch die Kommunikation mit den Schüler*innen würde sich verbessern bzw. würde der Zugang zur Lebenswelt der Schüler*innen erleichtert (Philipp & Hoffmeier, 2020, S.119f.). Ferner sollten sich die Lehrenden nicht vor der Tatsache verschließen, dass sich durch den Einsatz von digitalen Spielen auch ihre Rolle im Klassenzimmer verändert, da sie in diesem Zusammenhang vermehrt eine begleitende Lehrfunktion einnehmen (Zielinski, et al., 2017, S. 11).

Für den erfolgreichen Einsatz von digitalen Spielen im Politikunterricht ist neben der theoretischen Ausbildung der Lehrenden auch das didaktische Vorgehen sehr wichtig: Den Schüler*innen sollte im Rahmen einer Vorbesprechung erläutert werden, welchen vorteilhaften Bildungsbeitrag digitale Lernspiele leisten. Dabei kann auch auf die Bedeutung dieser Lehrinhalte als Kenntnisse und Fertigkeiten über die Schule hinaus im späteren Leben hingewiesen werden. Des Weiteren wäre es von Vorteil, wenn in dieser Unterrichtsphase den Schüler*innen das jeweilige Spiel vorgestellt wird, mit einer besonderen Beobachtung der Gruppe der Nicht-Spieler*innen, die möglicherweise durch vielschichtige Lernspielsoftware überfordert werden könnten (Motyka, 2018, S. 97).

3.7 Kritik an digitalen Lernspielen als Lernressource

Die Entwicklung von Computerspielen ist ein äußerst zeitintensives und vor allem auch ein kostspieliges Unterfangen. Im Vergleich zu den Budgets in Millionenhöhe, auf welche Entwickler*innen zugreifen können, wenn sie Unterhaltungsspiele konzipieren, müssen Lernspielprojekte oft mit geringen Etats auskommen. Dieser Umstand führte bereits in den 1990er Jahren dazu, dass zweifelhafte Low-Budget-Produktionen dem Ansehen von digitalen Lernspielen enormen Schaden zugefügt haben. Auch heute ist das Angebot an qualitativ hochwertigen Computerspielen noch vergleichsweise begrenzt und weist weiterhin erhebliches Entwicklungspotenzial auf. (Gentile et al., 2014, S. 139).

Ein häufig genannter Kritikpunkt im Hinblick auf digitale Lernspiele als Lernressourcen, vor allem bei „Serious Games“ besteht in ihrem potenziellen Risiko zur einseitigen Einflussnahme. So weisen Busse und Uzunoff darauf hin, dass sie ein „hohes Potenzial für

manipulative Indoktrination“ bergen können (Busse & Uzunoff, 2020, S. 84). Diese Herausforderung betrifft digitale Spiele in ähnlicher Weise wie andere mediale Lernressourcen, etwa Filme, Schulbücher oder Nachrichtenartikel, deren Inhalte stets aus einer bestimmten Perspektive vermittelt werden.

Des Weiteren ist nicht jedes digitale Spiel zur Vermittlung von Werten und Vorstellungen geeignet, da sie oftmals Probleme und Konflikte allzu grob vereinfacht darstellen, wie z. B., dass einige virtuelle Welten aus „Gut-gegen-Böse-Einteilungen“ bestehen und die handelnden Personen allzu klischeehaft wirken. Wenn es bei dem digitalen Spiel dann auch noch darum geht, Konflikte gewalttätig zu lösen, werden diese von Pädagog*innen und Psycholog*innen als problematisch betrachtet (Gloe & Puhl, 2020, S. 121).

Ein weiterer negativer Aspekt, welcher durch die Nutzung von Computerspielen in der Schule entstehen kann, ist das sog. „chocolate broccoli problem“: Zu Beginn der Nutzung von digitalen Spielen im Unterricht ist die Motivation der Schüler*innen in den meisten Fällen sehr hoch, wenn es darum geht, sich mit dem neuen Lernmedium auseinanderzusetzen. Nachdem sie es öfter genutzt haben, kann jedoch das Phänomen auftreten, dass negative Emotionen bei der Verwendung aufkommen, weil die Lernenden erfahren, dass die Lerninhalte, die ihnen in manchen Fällen schon zuvor widerstrebt haben, immer wieder die gleichen sind (Zielinski et al., 2017, S. 19). Außerdem unterscheidet sich die Art der Nutzung der Computerspiele im Unterricht von solchen Spielen, die Jugendliche in der Freizeit bevorzugen, dadurch, dass die Auswahl des Spiels nicht auf Freiwilligkeit beruht, sondern von der Lehrperson getätigt wird (Motyka, 2018, S. 108). Das Phänomen des „chocolate broccoli problems“ kann jedoch durch die Verwendung eines qualitativ hochwertigen Spiels und einer passenden Unterrichtseinbindung seitens der Lehrenden vermieden bzw. minimiert werden (Zielinski et al., 2017, S. 19).

In Bezug auf das Thema „Inklusion“ haben Computerlernspiele im Vergleich zu Unterhaltungsspielen Aufholbedarf. Während es bei den Unterhaltungsspielen meistens schon benutzerdefinierte Eingabeoptionen für Menschen mit speziellen körperlichen Bedürfnissen gibt oder auch eigens konzipierte Darstellungsformen für Menschen, die unter Achromatopsie (Farbenblindheit) leiden, sind bei digitalen Lernspielen diese Funktionen bisher sehr selten, obwohl sie relativ einfach umsetzbar wären. Generell muss angemerkt werden, dass Inklusion bis jetzt kaum im Zusammenhang mit digitalen Lernspielen thematisiert wurde, aber immerhin gibt es mittlerweile Länder, wie z. B. Großbritannien, wo in der e-Learningstrategie eine Barrierefreiheit fest verankert wurde (Motyka, 2018, S. 109).

4. Bildung und Umwelt – Konzepte und Herausforderungen

Mit Blick auf die Bildungslandschaft in Österreich widmet sich dieses Kapitel didaktischen Konzepten, die ökologische Themen, insbesondere Umwelt und Klima, in die Politische Bildung integrieren. Es wird untersucht, wie entsprechende Inhalte in den österreichischen Lehrplänen verankert sind und welche Kompetenzen Schüler*innen in diesem Zusammenhang erwerben sollen. Begriffe wie „Umweltbewusstsein, Klimabewusstsein, Umweltbildung und nachhaltige Bildung“ werden hinsichtlich ihrer Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Auswirkungen auf den Unterricht betrachtet.

Eine der Hauptaufgaben der Schule ist es, Kinder und Jugendliche bestmöglich auf die Hürden ihres zukünftigen Lebens vorzubereiten. Dabei stellt sich die Frage, mit welchen Bildungsmaßnahmen das Mensch–Umwelt-Verhältnis effektiv adressiert werden kann (Breitfuß, 2019, S. 16). Schulisches Lernen hat nach wie vor einen hohen Stellenwert, jedoch wird zunehmend gefordert, methodische Vielfalt zu fördern, um neben Faktenwissen auch Handlungs- und Orientierungskompetenzen zu vermitteln. Die historische Orientierungskompetenz hilft Schüler*innen, ihr Weltbild sowie Fremd- und Selbstverstehen kritisch zu reflektieren (Schreiber et al., 2007, S. 13).

Trotz wachsender gesellschaftlicher Debatten, insbesondere seit Greta Thunbergs Klimastreik 2018 wird im Unterricht häufig noch in einem binären Schema von „richtig“ oder „falsch“ gedacht (Leinfelder, 2020, S. 81). Dabei wird Bildung als Schlüssel zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele gesehen, jedoch fehlt es oft an konkretem Bezug zum Klimaschutz im Unterricht (Bertini et al., 2020, S. 252).

Um sich mit dem Thema Umwelt in der Schule überhaupt auseinandersetzen zu können, bedarf es zunächst einmal der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, vor allem in Bezug auf den Klimawandel. Dazu zählen unter anderem die Ursachen der globalen Erwärmung, die physikalischen Prinzipien des Treibhauseffekts und die daraus resultierenden Folgen für Mensch und Umwelt. In den aktuellen Lehrplänen für die Sekundarstufe I und II, auf welche später in diesem Kapitel noch näher eingegangen wird, findet die Auseinandersetzung mit diesen Themen besonders in den Fächern Geografie und wirtschaftliche Bildung, Biologie und Umweltbildung und in der Physik statt, obwohl die europäische Studie „generation what“ unter Jugendlichen aus dem Jahr 2016 zeigte, dass österreichischen 16- bis 25-Jährigen am zweithäufigsten „die Umwelt“ Sorgen bereitet, gleich nach der Angst vor „sozialen Unruhen“ (Breitfuß, 2019, S.15f.). Sowohl das hohe Niveau an umweltbezogenem Wissen im internationalen Vergleich als auch die überdurchschnittlichen naturwissenschaftlichen Kompetenzen verdeutlichen, dass

es den österreichischen Schulen hervorragend gelingt, fundierte inhaltliche Grundlagen zu schaffen (Diedrich et al., 2022, S. 18). Kritisch anzumerken ist jedoch, dass die Richtlinien in den Curricula häufig knapp und wenig detailliert formuliert sind. Es sei zudem hervorzuheben, dass das reine Wissen über die Umwelt allein noch kein verantwortungsbewusstes bzw. umweltgerechtes Handeln fördert (Breitfuß, 2019, S.16).

Ein Kritikpunkt, welcher im Zusammenhang zwischen Schule und Umwelt einer Überarbeitung bedarf, ist die Förderung nicht ausschließlich in den MINT-Fächern und in Geografie ökologische Themen zu behandeln, sondern in allen Unterrichtsgegenständen, denn dadurch könnten „transdisziplinäre Paradigmenwechsel“ vollzogen und ein fächerübergreifendes Netz in Bezug auf Nachhaltigkeit gespannt werden: „Keine Disziplin kann alleine Antworten auf drängende globale wie lokale Fragen liefern“ (Bertini et al., 2020, S. 252-253.). Besonders im Hinblick auf die Auseinandersetzung mit den SDGs und ihren 17 Kernzielen ist es notwendig, dass Querverbindungen hergestellt werden und vernetztes Denken eingeübt wird, damit der Komplexität des Sachverhalts entgegengewirkt werden kann (Leinfelder, 2020, S. 81). Oftmals scheitern Kooperationsprojekte mit anderen Schulfächern, da die Lehrkräfte an die vorgegebenen Stundenpläne gebunden sind und es eines enormen organisatorischen Aufwands bedarf, transdisziplinär zu unterrichten (Kahlert, 2005, S. 435). Damit umweltbezogene Lerninhalte fächerübergreifend in jedem Gegenstand unterrichtet werden können, müssen die Lehrkräfte mit dem erforderlichen fachdidaktischen Wissen ausgestattet werden, indem diese Inhalte verstärkt in die Ausbildung von Lehrkräften integriert werden (Diedrich et al., 2022, S. 18). Außerdem sollte die Schwerpunktsetzung in der Schule in Bezug auf Umweltthemen adaptiert werden.

4.1 Dimension des Umweltbewusstseins in der schulischen Bildung

Eine einheitliche Definition des Begriffs „Umweltbewusstsein“ erweist sich als herausfordernd, da dessen Abgrenzung und inhaltliche Ausgestaltung in der Fachliteratur unterschiedlich interpretiert und gewichtet wird. In manchen Umschreibungen wird dieser Begriff als eindimensionales Konstrukt verwendet, wobei er dann zumeist als kritische Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustands benützt wird. Bei anderen Begriffserklärungen wird der Bedeutungsumfang viel weiter gedacht und umfasst nahezu alle emotionalen, kognitiven und verhaltensbezogenen Aspekte im Umweltkontext (Neugebauer, 2004, S. 3f.). In einem aktuellen Rückblick auf 25 Jahre Umweltbewusstseinsforschung wird eine Begriffsbestimmung des Sachverständigenrates für Umweltfragen aus dem Jahr 1978 herangezogen, welche wie folgt lautet: „Umweltbewusstsein [ist] die Einsicht in die Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlage

des Menschen durch diesen selbst, verbunden mit der Bereitschaft zur Abhilfe“ (BMUV, 2022, S. 22). Diese Begriffserklärung scheint zu Beginn ein wenig abstrakt, doch sie vermittelt zwei zentrale Aussagen. Zum einen setzt sie voraus, dass die natürlichen Lebensgrundlagen durch das Eingreifen des Menschen bedroht sind. Zum anderen verbindet sie dieses Erkenntnis mit der Bereitschaft, Maßnahmen zur Minderung oder Beendigung dieses Prozesses zu ergreifen (BMUV, 2022, S. 22).

In der Soziologie wird dem Begriff „Umweltbewusstsein“ eine ähnliche Bedeutung beigemessen, indem sie die Haltung von Menschen zu Umweltproblemen beschreibt. Hierbei richtet sich der Fokus besonders auf folgende drei Aspekte: In erster Linie wird durch das Umweltbewusstsein skizziert, in welchem Ausmaß ein Individuum denkt, dass die Umwelt durch die Handlungen des Menschen bedroht ist (Franzen, 2024, S. 700). Eine im Jahr 2018 durchgeführte Bevölkerungsumfrage in Deutschland ergab, dass diese Haltung bei den Menschen sehr ausgeprägt ist. Für 64 % der Teilnehmer*innen ist das Thema Umweltschutz bedeutungsvoll (Bertini et al, 2020, S. 218).

Der zweite Aspekt, welcher von Relevanz ist, beschreibt, inwiefern die Bedrohung der Umwelt zur Sorge führt. Der dritte Punkt beinhaltet die Bereitschaft des Menschen, Lösungen für Umweltprobleme zu finden. Im Gegensatz zu früheren Definitionsversuchen des Umweltbewusstseins schließen die drei Aspekte bewusst umweltfreundliches Verhalten aus. Es kann zwar sein, dass ein Mensch zu einem hohen Maß über Umweltbewusstsein verfügt, aber trotzdem nicht nachhaltig handelt (Franzen, 2024, S. 700). Dieses Phänomen wird in der Wissenschaft als „Wissens–Handlungslücke“ bzw. „Wert–Handlungslücke“ bezeichnet (Du et al., 2022, S. 5).

Ein Ansatz, welcher die Besonderheit zwischen einem hohen Maß an Umweltbewusstsein und einem geringen Ausmaß an umweltfreundlichem Verhalten thematisiert, ist der sogenannte „Kosten–Nutzen–Ansatz“. Dieser besagt, dass Menschen sich dann für umweltbewusstes Handeln entscheiden, wenn es für sie keinen besonderen Mehraufwand bedeutet und ihnen keine wesentlichen Unannehmlichkeiten bereitet. Sobald umweltfreundliches Verhalten Einschränkungen mit sich bringt, werden diese kaum in Erwägung gezogen (Gräsel, 2018, S. 1100). Verstärkt wird dieser Umstand dann noch durch vermeintliches Gruppenverhalten, wenn Personen nicht daran glauben, dass alle anderen ebenfalls ihr Umweltverhalten zum Positiven verändern (Bertini et al., 2020, S. 220).

4.2 Klimabewusstsein

Wie es beim Umweltbewusstsein bereits der Fall ist, nimmt auch das Klimabewusstsein in der Bevölkerung zu. Mitverantwortlich ist hierfür unter anderem die „Fridays for Future-Bewegung“, welche sich seit dem Jahr 2018 für effiziente Klimaschutzmaßnahmen engagiert. Im aktuellen österreichischen Lehrplan der Sekundarstufe I und II wird Klimabewusstsein im Kontext Politischer Bildung nicht explizit als eigenständiger Begriff angeführt, sondern vielmehr über das Themenfeld der Klimagerechtigkeit adressiert. Dabei soll Politische Bildung an die Lebenswelt, die Interessen und die Vorerfahrungen der Schüler*innen anknüpfen und gegenwärtige politische Herausforderungen, wie jene rund um ökologische Gerechtigkeit, in den Unterricht einbinden (BMBWF, 2024).

Besonders bei Menschen, die Opfer von Umweltkatastrophen wurden oder durch diese bedroht sind, verstärkt sich das Eigeninteresse an dem Thema „Klimabewusstsein“ deutlich (Bertini et al. S. 218ff). Unter der Bezeichnung „Klimabewusstsein“ werden der Stand des Wissens, umweltfreundliches Verhalten und die Grundhaltung zusammengefasst. Es kann als die oberste Stufe des „Dreischritt[s] Klimafakten, Klimabewusstheit und Klimabewusstsein“ angesehen werden (Diedrich et al., 2022, S. 4). Im Vergleich zum Umweltbewusstsein ist die Bedeutung des Themenbereichs Klimabewusstsein deutlich präziser zu umschreiben, da es sich in einer speziellen Form einer Geisteshaltung äußert. Wenn man sich klimabewusst verhält, handelt man zugleich auch immer umweltbewusst. In die andere Richtung ist dies nicht der Fall, z. B. wenn man sich für den Fortbestand einiger Kuhrassen einsetzt und dabei nicht in Betracht zieht, wie hoch die CO₂-Emissionen sind, welche sie verursachen (Gudjons, 2017, S. 19). Diese umweltbezogenen Konfliktfelder finden im aktuellen österreichischen Lehrplan der Sekundarstufe I und II Berücksichtigung, indem dieser Schüler*innen dazu anleitet, sich als integrativen Teil von Natur und Gesellschaft zu verstehen und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu handeln. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die aktive Mitwirkung am Erhalt der Biodiversität gelegt, etwa im Hinblick auf den Schutz von Arten, Böden und Landschaften (BMBWF, 2024).

Damit es in der Schule möglich ist, den Schüler*innen klimabewusstes Handeln zu vermitteln und dieses dann auch auf ihre Lebenspraxis zu übertragen, muss ihnen das Zusammenspiel der drei Aspekte als wichtig und erstrebenswert vermittelt werden. Genauso wie beim Umweltbewusstsein reicht es jedenfalls für ein klimabewusstes Handeln nicht aus, wenn die Schüler*innen ausschließlich über genug Fachwissen verfügen (Diedrich et al., 2022, S. 4). Die Schüler*innen sollen in der Schule dahingehend motiviert werden, ihren eigenen Beitrag zum Klimaschutz leisten zu können. Hierbei ist aber von Bedeutung, nicht ausschließlich auf die Bedrohungslage durch die Klimaveränderungen einzugehen, sondern

das Gefühl zu stärken, dass sie als Gruppe etwas dagegen unternehmen können (Diedrich et al., 2022, S. 19).

Wie bereits erwähnt, nimmt zwar das Klimabewusstsein in der Bevölkerung zu, jedoch wird von den Schüler*innen nicht aktiv nach Informationen zum Thema recherchiert, sondern sie erhalten die Informationen in der Regel passiv, durch das Nutzen von Internet, Zeitschriften oder Nachrichten im Fernsehen. Dies führt zwar dazu, dass das Thema für die Schüler*innen präsenter wird, dabei aber Lücken im Wissen rund um den Klimawandel entstehen (Gudjons, 2017, S. 52). Des Weiteren gibt es auch für das klimabewusste Handeln die größte Hemmschwelle, nämlich das Gefühl der Machtlosigkeit und die fehlende Rückmeldung der Natur, dass sich die Veränderung des Verhaltens lohnt (Gudjons, 2017, S. 101). Wie Klimabewusstsein im schulischen Kontext verankert werden kann, wird im Folgenden anhand eines Kompetenzrasters veranschaulicht, der sich an den Vorgaben des aktuellen österreichischen Lehrplans der Sekundarstufe I und II orientiert:

	Kompetenzbereich	Beschreibung laut Lehrplan	Beispielhafte Umsetzung
1	Politische Sachkompetenz/Wissen	Nachvollziehen politischer, ökologischer und gesellschaftlicher Verflechtungen, z. B. Klimagerechtigkeit	Betrachtung von Klimapolitik bzw. Nachhaltigkeitszielen
2	Politische Urteilskompetenz	Das Erfassen und Hinterfragen von Umweltkonflikten unter Berücksichtigung konkurrierender Interessen und Zielsetzungen.	Diskussionen über Zielkonflikte, z. B. Umweltschutz vs. Wirtschaft
3	Politische Handlungskompetenz	Die kritische Auseinandersetzung mit ökologischen Streitpunkten sowie die Betrachtung der dahinterliegenden Interessen und Zielgegensätze.	Planung und Durchführung eines Schulprojekts zur Mülltrennung.
4	Politische Mitgestaltung	Die Schüler*innen verfügen über die Fähigkeit, sich aktiv in politische, gesellschaftliche oder ökologische Entscheidungs- und Gestaltungsprozesse einzubringen.	Teilnahme an Umweltdialogen.
5	Reflexionskompetenz	Reflexion eigener Einstellungen, Haltungen und Perspektiven; Auseinandersetzung mit Klimabewusstsein	Erstellen von Reflexionstagebüchern nach einem digitalen Spiel zum Thema Klima, z. B. „Save the Earth“

Tabelle 1: Kompetenzraster-Klimabewusstsein-in Anlehnung an den ö. Lehrplan (2025).

4.3 Umweltbildung

Ein Begriff von besonderer Bedeutung im Zusammenhang mit Schule und Umwelt ist die Umweltbildung. Sie setzt sich mit der Beziehung zwischen Menschen und Umwelt auseinander. Im Mittelpunkt stehen die Fähigkeiten, respektvoll mit natürlichen Ressourcen umzugehen bzw. die Bereitschaft zum Handeln. Des Weiteren wird thematisiert, wie das

Spannungsfeld bezüglich individueller und gesellschaftlicher sowie wirtschaftlicher und umweltfreundlicher Interessen aussieht. Umweltbildung soll es den Schüler*innen ermöglichen Kompetenzen und Werte zu erwerben, welche unter Berücksichtigung von Ressourcenschonung und Verteilungsgerechtigkeit die Gesellschaft zukunftsfähig machen (BMBWF, 2024). Wichtig ist dabei, zur Vermittlung auf neue Medien zuzugreifen, damit den Schüler*innen eine methodische Vielfalt geboten werden kann, welche handlungsbezogene und emotionale Zugänge möglich macht (BMBF, 2014, S. 4).

Das Vernetzen von Bildung und Umwelt ist jedoch kein Phänomen der Gegenwart, sondern wurde bereits in den 1970er Jahren versucht. Anfangs wurden verschiedene Begriffe, wie z. B. Ökopädagogik und Umwelterziehung, zur Benennung des neuen pädagogischen Ansatzes verwendet (Heldt, 2014, S. 376). Aber bereits seit dem Jahr 1979 ist die Umweltbildung fester Bestandteil der Lehrpläne im österreichischen Schulwesen, hat jedoch seit der Einführung in den Fächerkanon bis heute mit Herausforderungen zu kämpfen, da Umweltbildung ein weitgefächertes Wissen und Handlungsoptionen bzw. Kompetenzen vermitteln soll. Besonders die Möglichkeiten für nachhaltige Veränderungen und deren Umsetzungen sollen den Schüler*innen veranschaulicht werden, indem z. B. Projekte an den jeweiligen Schulen stattfinden (BMBF, 2014, S. 2).

Aber auch das Konzept der Umweltbildung geriet im Laufe der Jahre in die Kritik, besonders am Ende der 1990er Jahre, da infrage gestellt wurde, inwiefern es sinnvoll ist, primär die Bedrohung der Erde in den Vordergrund zu stellen und Angst zu schüren. Dies suggeriert nämlich dem Menschen, dass er ausschließlich reaktiv auf die Umweltprobleme reagieren könne, was unter Umständen Abwehrverhalten provoziert (Overwien, 2014, S. 378). Dieser Umstand soll aber nicht dazu führen, dass die wissensvermittelnde Komponente außer Acht gelassen wird, sondern dazu dienen die Befähigung zum umweltbewussten Handeln in der Umweltbildung mehr zu fördern. Denn auch im Rahmen der Umweltbildung wird immer wieder deutlich, dass die Schüler*innen zwar über ein fundiertes Wissen an Umweltbewusstsein verfügen, aber nicht dementsprechend handeln (Gräsel, 2018, S. 1100). Im Zusammenspiel mit der Politischen Bildung sollten sich die Schüler*innen ein wissenschaftlich fundiertes und ihrem Alter entsprechendes Urteil zu den Umweltrisiken bilden können. Außerdem müssen sie erkennen, welche Möglichkeiten sie haben, selbst aktiv etwas zu unternehmen und mit den Initiativen zum Schutz der Umwelt vertraut sein (Kahlert, 2005, S. 433f.). Um Umweltbildung wirksam zu gestalten, ist es entscheidend, sie nicht ausschließlich auf naturwissenschaftliche Fächer zu beschränken. Ein fächerübergreifender Unterricht ermöglicht es den Schüler*innen, verschiedene Perspektiven einzunehmen und komplexe ökologische Zusammenhänge besser zu erfassen (Heldt, 2014, S. 378). Aus

diesem Grund wurde im österreichischen Lehrplan der Sekundarstufe I und II das fächerübergreifende Thema „Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung“ verankert. Dieses soll nicht nur in klassischen naturwissenschaftlichen Fächern, sondern auch in weniger naheliegenden Bereichen wie Bewegung und Sport oder Technik und Design Berücksichtigung finden. Im Zentrum stehen dabei Inhalte wie „Klimaschutz“, „nachhaltige Ressourcennutzung“, „Biodiversität“ und „verantwortungsvoller Konsum“. Ziel ist es, über verschiedene Fachdisziplinen hinweg Kompetenzen aufzubauen, die zu einem reflektierten und verantwortungsvollen Handeln im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung befähigen (BMBWF, 2024).

4.4 Die Umwelt–Mensch–Beziehung in der Politischen Bildung

Die Umweltkrise ist nicht nur in den naturwissenschaftlichen Fächern von Relevanz, sondern auch in der Politischen Bildung. Früher war dieser Lehrinhalt unter dem Konzept des Globalen Lernens fest verankert, wobei es sich dabei vor allem um Themen wie Gerechtigkeit oder ressourcenschonende Entwicklung handelte. Obwohl bereits in den 1960er Jahren Wolfgang Hilligen darauf hingewiesen hat, dass Umweltprobleme in der Politischen Bildung nicht außer Acht gelassen werden dürfen, dauerte es jedoch lange, bis umweltrelevante Inhalte thematisiert wurden (Overwien, 2021, S. 61). Das Ziel ist heutzutage Schüler*innen nicht ausschließlich Faktenwissen bzgl. Akteur*innen, Institutionen und Mechanismen der Klima- und Umweltpolitik beizubringen, sondern sie auch darin zu stärken, eigene politische Positionen zu formen und in der Öffentlichkeit zu repräsentieren. Politische Konzepte zur Bewältigung der Klimakrise sollen kritisch hinterfragt und weiterentwickelt werden (Breitfuß, 2019, S. 17).

Bei der Vermittlung von umweltrelevanten Inhalten in der Politischen Bildung müssen die Richtlinien des „Beutelsbacher Konsens“ als Leitfaden gelten, weil diese ein Überwältigungsverbot und ein Kontroversitätsprinzip beinhalten. Es würde nicht sonderlich sinnvoll sein, seitens der Lehrenden die Schüler*innen dahingehend zu indoktrinieren z. B. ihren Fleischkonsum zu ändern, auch wenn dies wünschenswert wäre (Breitfuß, 2019, S. 19). Wenn Schulen mit außerschulischen Organisationen kooperieren, müssen vor allem die Bildungseinrichtungen darauf achten, dass auch in diesem Rahmen die Normen des „Beutelsbacher Konsens“ gelten, damit auch hier die Lernenden von den Inhalten nicht überwältigt werden (Overwien, 2021, S. 64).

Im Zusammenhang zwischen Umwelt und Politischer Bildung nimmt die Förderung von Schlüsselkompetenzen eine zentrale Rolle ein, welche in der österreichischen Bildungsstrategie für nachhaltige Entwicklung fest verankert ist (BMBF, 2014, S. 7).

Damit sich die Schüler*innen mit umweltrelevanten Themen auseinandersetzen können, sind die folgenden drei verschiedenen Politikkompetenzen (Sach-, Urteils-, Handlungskompetenz) zentral von Bedeutung:

- Die politische Sachkompetenz ist dahingehend von Bedeutung, dass die Schüler*innen sich ein umfangreiches Sachwissen zur Umwelt bzw. Klimapolitik aneignen. Hierbei sollen sie aber nicht nur Informationen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich vermittelt bekommen, sondern Wissen über die Akteur*innen und die Organisationen, welche in dem Bereich tätig sind (Breitfuß, 2019, S. 19).
- Die politische Urteilskompetenz soll es den Schüler*innen ermöglichen, politische Gegebenheiten und Situationen analysieren und bewerten zu können. Auf der Basis des zuvor erworbenen Fachwissens sollen die Lernenden ihre eigene Meinung bilden und politische Beschlüsse und Handlungsstrategien kritisch hinterfragen können. Da sich die Umweltpolitik vor allem mit Themen auseinandersetzt, wo zumeist nicht alle beteiligten Akteur*innen zufrieden gestellt werden können, ist es umso wichtiger, dass den Schüler*innen diese Dilemmata bewusst sind und sie mit Abwägung und Kompromissbereitschaft diesen entgegentreten können (Breitfuß, 2019, S. 20).
- Die politische Handlungskompetenz soll es den Lernenden ermöglichen, sich über die Schule hinaus aktiv mit der Umwelt bzw. Klimapolitik beschäftigen zu können. Dabei soll ihnen das notwendige Handwerkszeug vermittelt werden, damit sie zur politischen Partizipation ermutigt werden (Breitfuß, 2019, S. 20).

Gleichwohl müssen nicht nur die Schüler*innen Kompetenzen für die erfolgreiche Partizipation zur Verbesserung der Umweltpolitik erwerben, sondern auch die Lehrenden benötigen ein gewisses Repertoire an Umweltkompetenzen, damit sie die Lehrinhalte vermitteln können. Die Pädagog*innen können auf vielfältige Weise diese erwerben, indem sie z. B. an Fortbildungen teilnehmen, oder diese sich im Selbststudium aneignen (BMBFV, 2022, S. 11). In der Folge sollten sie den Schüler*innen umweltrelevante Themen anschaulich beibringen können und sie ermutigen, sich aktiv an nachhaltigen Entwicklungen zu beteiligen (BMBFV, 2022, S. 12).

4.5 Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist eine Optimierung der in den 1970er Jahren aufkommenden Umweltbildung und hat diese vor allem seit Mitte der 1990er Jahre

weitestgehend in der Fachliteratur abgelöst (Gräsel, 2018, S. 1093ff.). Sie rückt nicht ausschließlich naturbezogene Termini in den Vordergrund, bzw. vermittelt nicht das Gefühl einer „Katastrophenpädagogik“, wie es Jahrzehnte lang bei der Umweltbildung der Fall war, sondern auch soziale und ökonomische Dimensionen gewinnen an Bedeutung.

Eine gängige Definition des Begriffs schließt an den Brundtland-Bericht der UN von 1987 an, welche wie folgt lautet: „[...] nachhaltige Entwicklung versteht [sich] als eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Overwien, 2019, S. 59). Hierbei ergibt sich eine Schnittstelle zur politischen Bildung, da eine ressourcenschonende Entwicklung global vorangetrieben werden muss und ein höheres Maß an Einsatz von den Bürger*innen notwendig ist, um politische Konflikte zu lösen bzw. damit an gesellschaftspolitischen Prozessen teilgenommen werden kann (Breitfuß, 2019, S. 17). Außerdem wird das BNE sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene intensiv politisch gefördert, insbesondere durch die finanzielle Unterstützung praxisbezogener Projekte (Gräsel, 2018, S. 1105).

In der BNE wird der Erwerb von Nachhaltigkeitskompetenz stark forciert, welche nicht nur zum besseren Verständnis von Umweltproblemen führen soll. Im Gegenteil, es wird angestrebt, dass die Lernenden sich aktiv darum bemühen, die Ziele der SDGs zu erreichen. Den Schüler*innen soll in der BNE verdeutlicht werden, dass eine ressourcenschonende Entwicklung alle Facetten der Beziehung von Menschen zur Umwelt beinhaltet, denn neben der Vermittlung von Fachwissen zum Thema Umwelt, wie bereits erwähnt wurde, sollen auch ökonomische und soziale Fragestellungen behandelt werden (BMBWF, 2022, S.10). Dabei wird auch deutlich, dass alle Bereiche miteinander verknüpft sind und Fortschritte nur durch vernetztes Handeln erzielt werden können. Ein Beispiel hierfür wäre z. B. die soziale Gerechtigkeit, welche sich als Ziel gesetzt hat, dass der Ressourcenverbrauch in Industrieländern nicht intensiver sein sollte als in den Entwicklungsländern (Gräsel, 2018, S. 1094f.).

Des Weiteren verlieren viele Schüler*innen im Laufe ihres Schullebens das Interesse an den sogenannten MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) – Fächern. Diesem Trend kann die BNE entgegenwirken, indem sie statt starrem Fachwissen lebensweltbezogene Themen in den Unterricht einbindet und projektorientiertes Lernen forciert (Bertini et al., 2020, S.255). Es gibt kaum einen anderen Bereich in der Bildung, der so stark davon gekennzeichnet ist, didaktische und methodische Innovationen in den Unterricht einzubauen (Gräsel, 2018, S. 1105).

Damit die Schüler*innen die Vorgaben der SDGs umsetzen können, ist es notwendig

eine „handlungsorientierte, transformative“ Pädagogik anzuwenden, wobei versucht wird reale Probleme nicht nur zu begreifen, sondern auch zu agieren. (Rieckmann, 2018, S. 4). Lediglich diese Art von pädagogischen Ansätzen schafft die geeignete Basis, damit die notwendigen Schlüsselkompetenzen erworben werden können und eine nachhaltige Entwicklung unterstützt wird (Rieckmann, 2018, S. 8). Nicht jede Form von Bildung eignet sich gleichermaßen dazu, Bestrebungen im Bereich der Nachhaltigkeit wirksam zu fördern. Wissensvermittlung, welche z. B. das Verständnis von Wirtschaftswachstum unterstützt, kann zugleich den Konsum von nicht nachhaltigen Gütern verstärken (Rieckmann, 2018, S. 5).

Eine wirksame Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erfordert also pädagogische Ansätze, die über reine Wissensvermittlungen hinausgehen und aktiv auf die Förderung von Handlungskompetenzen abzielen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern die Prinzipien und Zielsetzungen der BNE in den österreichischen Lehrplänen verankert sind und wie sie dort zur Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung beitragen.

In Anbetracht der zentralen Bedeutung von Klima-, Natur- und Umweltschutz sowie der Förderung von Nachhaltigkeit für die Zukunft überrascht es umso mehr, dass diese Themen in der Politischen Bildung nur marginal in den österreichischen Lehrplänen verankert sind. Wenn die Bereiche Klima und Umwelt thematisiert werden, dann meistens im BNE und als fächerübergreifendes Unterrichtsprinzip (Breitfuß, 2019, S. 17). In den neuen Lehrplänen der Sekundarstufe I, welche im Schuljahr 2023/24 in Kraft getreten sind, werden die Themenbereiche indirekt, aber auch dezidiert „in den Fachlehrplänen, im allgemeinen Teil des Lehrplans und in den übergreifenden Themen“ genannt (BMBWF, 2022, S. 7).

Im Fach Geschichte und Sozialkunde/ Politische Bildung wird das Thema „Umwelt“ erstmals in der 4. Klasse der Sekundarstufe I systematisch behandelt. Dabei stehen unter anderem Umweltbewegungen, soziale Ungleichheiten im Zusammenhang mit Klima- und Umweltfragen sowie die ökologischen Herausforderungen im Kontext der Globalisierung im Fokus (BMBWF, 2024). In der Sekundarstufe II der AHS wird die Auseinandersetzung mit umweltbezogenen Inhalten insbesondere in der 8. Klasse vertieft. Hierbei werden Globalisierungsprozesse thematisiert, die sowohl Chancen als auch Konfliktpotenziale bergen, ebenso wie soziale Bewegungen und zentrale gesellschaftliche Spannungsfelder (BMBWF, 2024).

Dass ein fächerübergreifender Unterricht sich im Bereich der nachhaltigen Bildung anbieten würde, zeigt sich nicht nur aus der Perspektive der aktuellen Forschungsliteratur, sondern auch durch die aktuellen Lehrpläne der Sekundarstufe, anhand der Themenschwerpunkte der einzelnen Fächer. In der 4. Klasse der AHS–Unterstufen soll in der Geografie und

wirtschaftlichen Bildung näher auf die Veränderung der Beziehung zwischen Mensch und Natur eingegangen und Maßnahmen zum eigenen nachhaltigen Handeln bzw. Wirtschaften entwickelt werden (Lehrplan der Sekundarstufe I für Allgemeinbildende Höhere Schulen, 2024). In diesem Zusammenhang bietet sich ein fächerverbindender Unterricht in Geschichte und Sozialkunde/ Politische Bildung an, bei dem, wie bereits erwähnt, Umweltbewegungen und Umweltbildung Schwerpunkte sind.

Aufgrund der Tatsache, dass die österreichischen Lehrpläne Kompetenzen als Ziele nennt, steht der Erwerb von diesen auch in der BNE im Mittelpunkt. Die zu erwerbenden Kompetenzen sollen nicht nur in den einzelnen Unterrichtseinheiten gefördert, sondern auch in den Jahresplanungen dokumentiert werden. Als Lehrziel formuliert der Lehrplan, eine Verbindung von Wissen und Können herzustellen und eine Wiedergabe der erworbenen Fähigkeiten, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgeht (BMBF, 2014, S. 3).

5. „Save the Earth“

Vor dem Hintergrund der im österreichischen Lehrplan verankerten Kompetenzorientierung soll im Hinblick auf das zentrale Lehrziel „Umwelt und Nachhaltigkeit“ Wissen mit Können verbunden werden. Dabei stellt sich die Frage, wie diese Bildungsziele im schulischen Alltag konkret unterstützt und vermittelt werden können. Digitale Lernformate wie z. B. „Save the Earth“, das im Folgenden näher beleuchtet wird, eröffnen dabei Möglichkeiten, im Unterricht innovative didaktische Mittel zum Erreichen der Lehrziele einzusetzen.

Das Spiel thematisiert zentrale ökologische Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft, indem es sowohl Umweltprobleme als auch mögliche Gegenmaßnahmen und Strategien zu deren Bewältigung inszeniert. Ziel ist es, exemplarisch aufzuzeigen, wie digitale Spiele komplexe gesellschaftliche Themen wie Klimawandel medial vermitteln und welche Potenziale sich daraus für Bildungsprozesse ergeben können.

Das virtuelle Spiel „Save the Earth“ wurde am 11. Jänner 2023 vom Spielentwicklerstudio „GameFirst“ veröffentlicht. Es ist kostenfrei über die Vertriebsplattform „Steam“ erhältlich und kann zudem im Google Playstore sowie im Apple App Store zu einem Preis von 0,29 € erworben werden. Damit ist das Spiel nicht nur auf dem Computer, sondern auch auf mobilen Endgeräten mit Android- oder iOS-Betriebssystem sowie auf dem Steam Deck spielbar. Des Weiteren kann „Save the Earth“ auf diversen kostenlosen Browserspieleseiten gespielt werden. Es unterliegt keiner Altersbeschränkung und ist daher auch für jüngere Spieler*innen geeignet. Nicht nur das Fehlen einer Altersbeschränkung, sondern auch die einfache Spielmechanik, die intuitive Benutzeroberfläche sowie die ansprechende und zugängliche grafische Gestaltung ermöglichen es, dass „Save the Earth“ bereits von Jugendlichen ab dem frühen Teenageralter problemlos gespielt werden kann.

Die Rezensionen für „Save the Earth“ fallen zum Großteil sehr positiv aus. Auf der Vertriebsplattform Steam fallen 82 % der Nutzer*innen-Bewertungen positiv aus, während das Spiel im Google Play Store, dort, wie bereits erwähnt, unter dem Titel „ECO inc.“ gelistet, eine sehr gute Bewertung von 4,3 von 5 Sternen erreicht (STEAM, 2024/ GOOGLE PLAY STORE, 2024). Die durch den Verkauf des Spiels erzielten Erlöse nutzt das Entwicklerstudio „Gamefirst“, um wohltätige Projekte zu unterstützen, die dem Schutz unseres Planeten und dem Wohlergehen seiner Bewohner*innen dienen (GAMEFIRST, 2025). Allerdings kann „Save the Earth“ ausschließlich im Einzelspielermodus gespielt werden, da es keinen Multiplayer-Modus gibt.

Bei „GameFirst“ handelt es sich um ein unabhängiges Team von Spieleentwickler*innen, welches gegenwärtig aus 14 Mitgliedern besteht. In den Anfängen des Spielstudios im Jahr

2010 bis ins Jahr 2016 wurden vor allem diverse Online-Spielservers von dem Unternehmen gehostet. Im Anschluss daran wurden dann auch eigene Spieltitel programmiert und publiziert, vor allem für den Computer, aber auch für Smartphones. Seit dem Jahr 2018 stellte „GameFirst“ zur Gänze erfolgreich auf Remote-Arbeit um und startete eine Zusammenarbeit mit Greenpeace (GAMEFIRST, 2024). Seit der Gründung des Unternehmens wurden insgesamt 17 Spiele veröffentlicht, unter anderem „Religion Inc.“, wo die Spieler*innen eine individuell gestaltete Religion gründen können, und es konnten mittlerweile über 50 Millionen Downloads generiert werden (GAMEFIRST, 2024).

In diesem Zusammenhang ist auch das digitale Spiel „Plague Inc. Evolved“ des Entwicklerstudios „Ndemic Creations“ zu nennen. Obwohl sich das Spiel thematisch deutlich unterscheidet, da im Zentrum die globale Ausbreitung einer Pandemie steht, diente es dennoch als Inspirationsquelle für „Save the Earth“. Beide Titel verbindet das übergeordnete Ziel, mittels interaktiver Spielmechaniken ein Bewusstsein für globale Krisen zu schaffen und Nutzer*innen spielerisch zu einem reflektierten und verantwortungsvollen Handeln anzuregen.

Dem Entwicklerstudio war es wichtig, unter dem Titel „Save the Earth“ ein digitales Simulationsspiel zu kreieren, mit dem die Nutzer*innen die Möglichkeit erhalten, mittels gezielt auswählbarer Strategien das Überleben der zukünftigen Generationen zu sichern bzw. Naturkatastrophen zu verhindern (STEAM, 2024). Gleichzeitig sollen sich die Spieler*innen mit realen Umweltproblematiken auseinandersetzen und verstehen, wie diese entstehen können. Des Weiteren soll den Nutzer*innen aufgezeigt werden, welche Aktivitäten Menschen auf der ganzen Welt setzen, damit die Gefahren von Umweltkatastrophen minimiert werden können (GAMEFIRST, 2024).

Aus den zuvor dargelegten Aspekten lässt sich schließen, dass es sich bei „Save the Earth“ um ein prototypisches Beispiel eines „Serious Games“ handelt. Die Bezeichnung „Serious Game“ steht dabei, wie in Kapitel 3.2 bereits ausführlicher thematisiert wurde, für ein eigenes Genre. Es handelt sich hierbei um Spiele, die explizit dafür gemacht sind, über den Spielspaß hinaus ein weiteres Ziel zu verfolgen (Preisinger, 2022, S. 87). „Save the Earth“ vermittelt auf unterhaltsame Weise relevantes Umweltwissen, fördert kritisches Denken und zielt auf ein reflektiertes, verantwortungsbewusstes Handeln im Sinne des Umweltschutzes ab. Aufgrund seiner inhaltlichen Ausrichtung an zentralen Themen der nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bietet das Spiel zudem ein hohes Potenzial für den Einsatz im Bildungsbereich, z. B. in der Umweltbildung, der politischen Bildung oder im Geografieunterricht.

Nach der Darstellung grundlegender Informationen zu „Save the Earth“ soll im Folgenden

ein Blick auf die inhaltliche Ausgestaltung des Spiels geworfen werden. Im Zentrum steht dabei die Spielhandlung, durch welche die umweltpädagogischen Zielsetzungen konkret erfahrbar gemacht werden.

In „Save the Earth“ schlüpfen die Spieler*innen in die Rolle einer abstrakten, global agierenden Entscheidungsinstanz, die Maßnahmen zum Schutz der Umwelt koordiniert und umsetzt. Dabei treten sie nicht als konkrete Person oder Organisation auf, sondern agieren in der Funktion einer übergeordneten Entscheidungsinstanz, vergleichbar mit einer NGO oder einer globalen Umweltorganisation.

Zu Beginn des Spiels werden die Nutzer*innen mittels eines Tutorials spielerisch in die Spielmechanik eingeführt. Die Spieler*innen bekommen Schritt für Schritt erklärt, wie sie vorgehen müssen, wobei der erste Auftrag die Errichtung eines Hauptquartiers ist. Zunächst muss man sogenannte ÖKO-Initiativpunkte (E's) einsammeln, mit welchen Ökoprojekte finanziert werden können. Durch die Implementierung von neuen Umweltschutzvorhaben werden wiederum „E“ generiert, mit denen anschließend in neue Maßnahmen investiert werden kann. Insgesamt gibt es im Spiel vier Überkategorien: „Land, Wasser, Tiere und Gesellschaft“. In diesen Bereichen können die sogenannten „E's“, welche in dem Spiel als virtuelle Währung fungieren, eingesetzt werden. In der dritten Abbildung wird veranschaulicht, wie der „Projektbaum“ in „Save the Earth“ aufgebaut ist, und beispielhaft ist hier ein Vorhaben in der Kategorie „Tierschutz“ abgebildet.

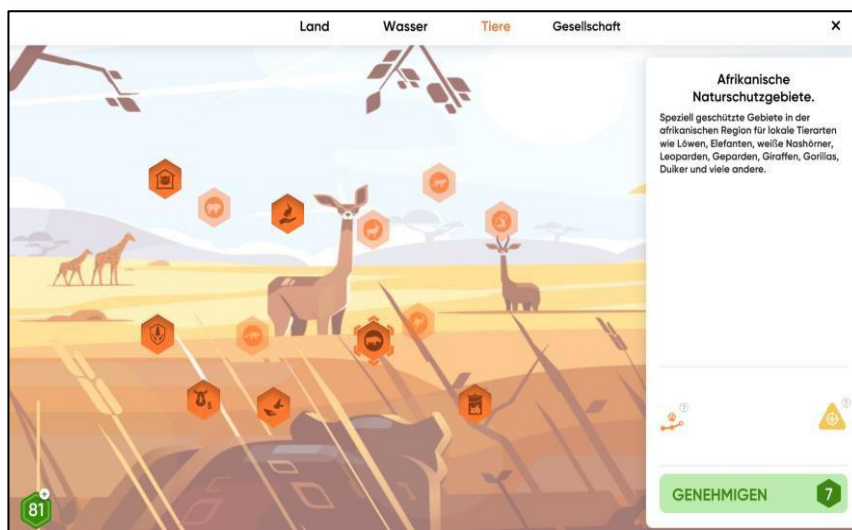


Abbildung 3: Projektbaum „Save the Earth“ – Kategorie: Tiere (2025).

Wie bereits erwähnt wurde, ist der Projektbaum im Spiel „Save the Earth“ in vier Überkategorien gegliedert: „Land, Wasser, Tiere und Gesellschaft.“ Innerhalb dieser Hauptbereiche stehen den Spieler*innen jeweils spezifische Maßnahmen zur Auswahl, die auf die jeweilige ökologische Problematik abgestimmt sind. So können im Bereich „Land“ beispielsweise Projekte zum Waldschutz initiiert oder Investitionen in erneuerbare Energien

getätigt werden. Die Struktur des Projektbaums ist dabei progressiv aufgebaut. Wird ein grundlegendes Projekt, etwa im Bereich „erneuerbare Energiequellen“, erfolgreich abgeschlossen, schalten sich darauf aufbauende Folgeprojekte frei, wie z. B. die Installation von Solarpaneelen. Darüber hinaus entstehen innerhalb einer Überkategorie thematische Verknüpfungen, die eine strategische Kombination verschiedener Maßnahmen ermöglichen und dadurch die Effektivität der gewählten Umweltstrategien erhöhen.

Während des Spielverlaufs können immer wieder Umweltkatastrophen, wie z. B. Waldbrände, Vulkanausbrüche etc., auftreten, die wiederum bekämpft werden müssen, damit die Rettung der Erde gelingen kann. Das Ziel des Spiels ist es, so rasch wie möglich ein ökologisches Gleichgewicht herzustellen, welches desto rascher gelingt, je mehr Umweltprojekte initiiert wurden. Das Ausgangsjahr ist immer 2021 und je nachdem, wie gut man die Probleme meistert, ist das abschließende Jahr früher (positiv) oder später (negativ). Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, das Spiel zu verlieren, wenn die Ökologie destabilisiert wurde, falls z. B. nicht mit den passenden Maßnahmen auf die jeweiligen Umweltgefahren reagiert wurde.

Von großer Relevanz für das positive Absolvieren des Spiels ist, die ÖKO-Indikatoren der einzelnen Kontinente bzw. Länder im Blick zu behalten (siehe Abb.4: ÖKO-Indikator von Nordamerika). Hierbei wird durch Symbole und Farben (grün für einen positiven und rot für einen negativen Zustand) gekennzeichnet, wie der aktuelle Stand in den verschiedenen ÖKO-Bereichen momentan aussieht. Die Pfeile oberhalb der Balken geben an, in welche Richtung sich die jeweilige Kategorie entwickelt. Bei den verschiedenen Projekten sind ebenfalls unterschiedliche Symbole angegeben (siehe Abb.5: Symbole in Zusammenhang mit dem jeweiligen Projekt), die veranschaulichen, für welchen Bereich diese nützlich sind. Es wäre also auch möglich das Spiel zu gewinnen, indem man ausschließlich auf die Symbole achtet.

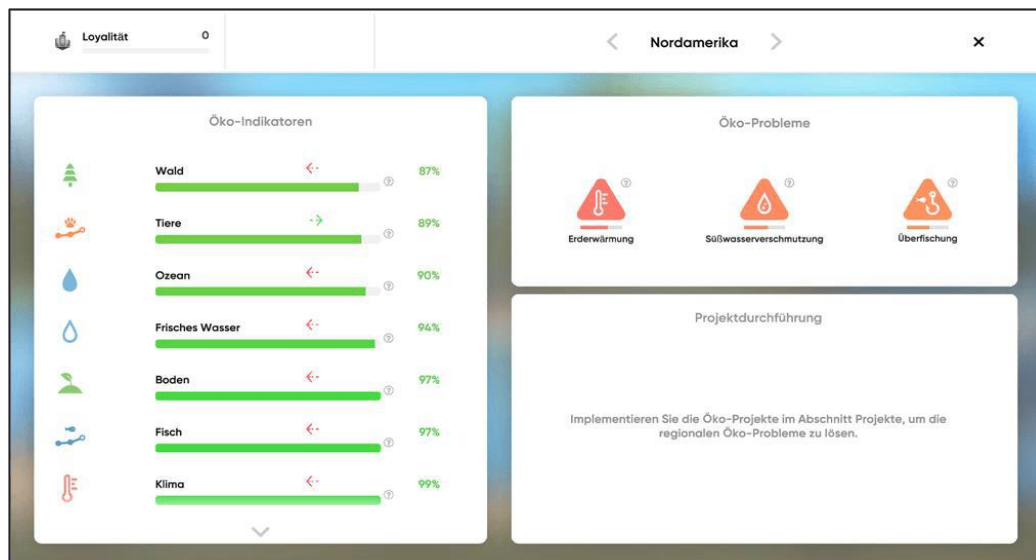


Abbildung 4: ÖKO-Indikator von Nordamerika (2025).



Abbildung 5: Symbole in Zusammenhang mit dem jeweiligen Projekt (2025).

Die Spieler*innen können das Spielgeschehen nicht ausschließlich durch das Einsammeln von „E’s“ und die Auswahl von Umweltprojekten aktiv beeinflussen, sondern auch durch die gezielte Bekämpfung negativer Umwelteinflüsse, wie z. B. Ölkatastrophen oder Müllberge, mithilfe von Gruppen freiwilliger Helfer*innen. Dabei ist ein wesentlicher Unterschied zu beachten: Während durch das Sammeln von Ressourcen und die Umsetzung von Projekten aktiv etwas Positives geschaffen wird, zielt die Bekämpfung negativer Einflüsse auf die Verhinderung von Katastrophen ab. Diese Präventionsmaßnahmen verbessern den Umweltzustand nicht unmittelbar, sondern wirken lediglich indirekt, indem sie weitere Verschlechterungen abwenden. Diese Spielkomponente soll den Spieler*innen vermitteln, dass nicht die Einführung von neuen Umwelttechnologien, sondern auch die Schadensvermeidung zentral für die Umweltpolitik ist.

Werden ÖKO-Projekte in der Folge erfolgreich absolviert, so hat dies ebenfalls positive Auswirkungen auf das Spielgeschehen, da die Loyalität der fiktiven Weltbevölkerung steigt und dadurch mehr Projekte realisiert werden. Dies geschieht nach dem Prinzip: mehr Loyalität–raschere Projektumsetzung.

Allerdings ist am maßgeblichsten für die ideale Spielweise das kosteneffizienteste Match-Up zwischen Umweltproblemen und dem passenden Gegenprojekt zu finden. Wer es schafft, Umweltprobleme präzise zu analysieren, die effizienteste Lösung im Projektbaum zu identifizieren und vorhandene Ressourcen gezielt einzusetzen, kann nicht nur den Umweltzustand langfristig stabilisieren, sondern auch die Loyalität der Bevölkerung steigern, was wiederum zu einer Beschleunigung des Spielverlaufs führt. Die effektivste Strategie ist somit nicht aktionistisch, sondern analytisch und ressourcensensibel.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass das übergeordnete Ziel von „Save the Earth“ darin besteht, die fortschreitende Zerstörung des Planeten aufzuhalten und den ökologischen Zustand des Planeten nachhaltig zu verbessern. Dabei gilt es, zwischen kurzfristigen Maßnahmen und langfristiger Nachhaltigkeit abzuwägen. Das Spiel verfolgt, wie für Serious Games typisch, nicht nur ein unterhaltsames, sondern auch ein pädagogisches Ziel.

„Save the Earth“ bietet acht unterschiedliche Szenarien an, die gespielt werden können und vielfältige thematische Schwerpunkte aufweisen. Bei einem Schauplatz müssen die Spieler*innen die Ökostabilität der Britischen Inseln erreichen, während bei einem anderen die weltweite Verschmutzung der Trinkwasserquellen zu verhindern ist. Jedoch können die Spieler*innen nicht von vornherein zwischen den acht Szenarien wählen, sondern sie müssen diese Level für Level freischalten. Damit das Spielerlebnis nicht an einem Attraktivitätsverlust leidet, können die Nutzer*innen zwischen vier verschiedenen Schwierigkeitsstufen wählen. Weiters arbeitet das Spiel mit Belohnungssystemen. Die Spieler*innen erhalten nach jedem absolvierten Szenario Sammelkartenteile, welche, wenn sie vollständig sind, Tiere symbolisieren.

Das Spiel versucht nicht nur durch die Handlung die Nutzer*innen anzusprechen, sondern auch durch visuelle und audiovisuelle Elemente, indem unter anderem Naturgeräusche während des Spielens zur Untermalung verwendet werden. Außerdem verändert sich z. B. die Darstellung der Landschaft, wenn die Ökologie einer Region eine positive bzw. negative Transformation vollzieht, wie man anhand von Abbildung 6 und Abbildung 7 deutlich erkennen kann.



Abbildung 6: negative Transformation (2025).



Abbildung 7: positive Transformation (2025).

6. Methode – Lautes Denken/ Lautes Spielen

In diesem Kapitel der vorliegenden Masterarbeit wird zu Beginn das methodische Vorgehen, das zur Gewinnung von Daten angewendet wurde, detailliert beschrieben. Dabei handelt es sich konkret um die Methode des „Lautes Spielens“, welche eine adaptierte Form des „Lautes Denkens“ ist. Im Anschluss wird in diesem Abschnitt beschrieben, wie die gewonnenen Daten mittels der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet bzw. nach welchen Richtlinien sie interpretiert wurden.

6.1 Allgemeine Einführung in die Methode

Wenn Menschen gründlich über etwas nachdenken, neigen sie oftmals dazu, ihre Gedanken laut zu artikulieren. Dabei verfolgen sie nicht die Absicht, sich mit anderen auszutauschen, sondern zu formulieren, was sie momentan gedanklich bewegt. Diese Vorgehensweise tritt zumeist spontan auf, z. B. wenn eine Rechnung im Kopf ausgerechnet wird. Die Gedanken, welche geäußert werden, müssen nicht in erster Linie gut strukturiert bzw. logisch sein, vielmehr sollen sie veranschaulichen, wie die Denkprozesse während einer Handlung aussehen (Sandmann, 2014, S. 179). Mittlerweile wurde dieser Prozess in vielen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen aufgegriffen und als Methode des Lautes Denkens/Spielens ausgewiesen. Ihr zentrales Prinzip besteht darin, dass die beforschten Personen verbalisieren, was ihnen beim Lösen einer Aufgabe oder beim Erleben einer Gegebenheit durch den Kopf geht. Das primäre Ziel der Methode ist es, „Einblicke in die Gedanken, Gefühle und Absichten einer lernenden und/oder denkenden Person“ zu ermöglichen (Thyoff, 2022, S. 443).

Im engeren Sinne bezieht sich der Ausdruck Lautes Denken nicht auf ein einheitliches methodisches Vorgehen, sondern kann in vielfältiger Form zum Einsatz kommen. Die zwei gängigsten Varianten sind das prozessbegleitende und das nachträgliche Laute Denken, wobei im Rahmen der Datengewinnung der vorliegenden Arbeit auf ersteres zurückgegriffen wurde. Ferner wird bei dieser Methode dahingehend unterschieden, ob die Information, welche zu verbalisieren ist, schon in sprachlicher Form im Gedächtnis existiert (talk aloud), oder erst eine bildliche Quelle, im Zuge eines Entkodierungsprozesses, in Sprache umgewandelt werden muss (think aloud) (Thyoff, 2022, S. 444).

Das Drei-Speicher-Modell (Abb. 8) veranschaulicht diesen Prozess. Wie anhand der Abbildung deutlich wird, kann davon ausgegangen werden, dass Informationen aus der Umwelt über die Sinnesorgane empfangen werden und ein geringer Teil davon in kodierter Form im Kurzzeitgedächtnis für eine kurze Dauer gespeichert wird. Entweder werden die Informationen mehrmals wiederholt und gelangen auf diese Weise ins Langzeitgedächtnis oder sie werden

durch neue verdrängt (Konrad, 2020, S. 377). Wenn Informationen aus dem Langzeitspeicher in den Arbeitsspeicher rückgeführt werden, dauert dies auch einige Augenblicke, bis diese verbalisiert werden können. Wie viele von den äußeren Einflüssen im Gedächtnis verweilen, ist auch davon abhängig, wie ausgeprägt das jeweilige Vorwissen ist bzw. welche Präkonzepte vorhanden sind (Konrad, 2020, S. 378).

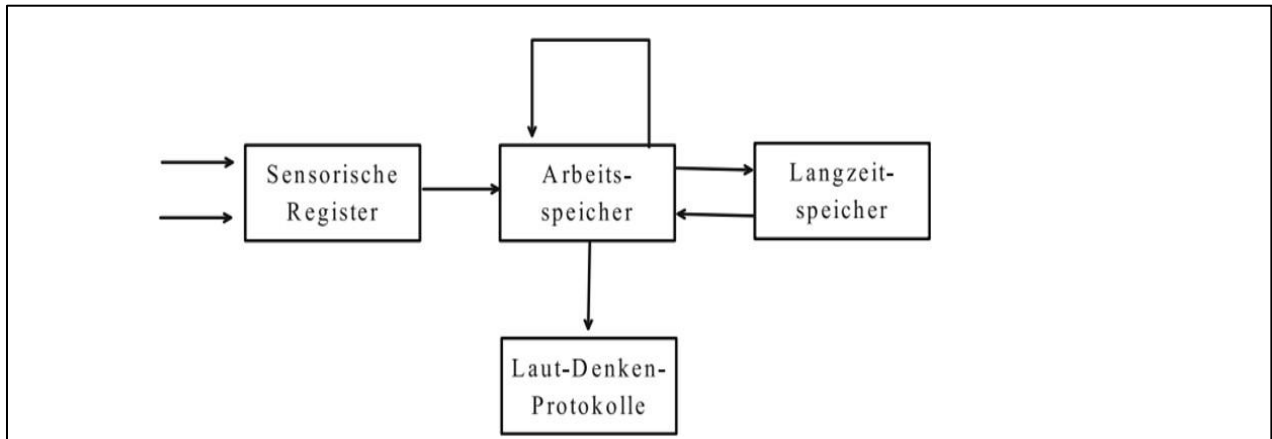


Abbildung 8: Gedächtnismodell zum Lauten Denken (Konrad, 2020, S. 378).

Zu Beginn des 20. Jhd. wurde Lautes Denken vor allem in der Psychologie eingesetzt und sollte kognitive Vorgänge veranschaulichen, die sich während einer Handlung ereignen, vor allem in Bezug auf Selbstbeobachtungen. Neben der Bezeichnung Lautes Denken finden sich in der Literatur auch weitere Ausdrücke für die Methode, welche sich nur marginal unterscheiden, wie z. B. „Denke–Laut-Methode“ oder „Think Aloud“ (Konrad, 2010, S. 475). Allerdings geriet die Methode aufgrund von massiver Kritik seitens der Behavioristen für Jahrzehnte in Verruf, da an der Objektivität von verbalen Daten gezweifelt wurde (Sandmann, 2014, S. 181). Die Methode erlebte eine Renaissance mit dem kognitiven Paradigmenwechsel der 1970er Jahre, als sie im Zuge der Problemlösungsforschung wieder an Bedeutung gewann.

Gegenwärtig kommt sie, wie bereits erwähnt, in zahlreichen Forschungsbereichen zum Einsatz, wie z. B. in der Unterrichtsforschung oder in der Problemlösungsforschung (Konrad, 2020, S. 382). Aber auch in der Geschichtsdidaktik hat sich das Laute Denken als Forschungsmethode etabliert, besonders im Rahmen von Studien zum historischen und politischen Denken von Erwachsenen und Schüler*innen und zu Denkprozessen von Schüler*innen im Geschichtsunterricht (Thyroff, 2022, S. 447). In der Politikdidaktik wurde die Methode gegenwärtig nur vereinzelt eingesetzt, obwohl sie auch in diesem Bereich viel Potenzial hätte, da es immer wieder Bedenken gibt, inwieweit politisches Denken und Lernen mithilfe der Methode erhoben werden können (Thyroff, 2022, S. 452).

Neben dem prozessbegleitenden Vorgehen ist ebenfalls die Usability–Testmethode für die

vorliegende Arbeit von Relevanz. Hierbei kommentieren die an der Forschung teilnehmenden Schüler*innen alle Gedanken bzw. Handlungen laut, während sie die vorgegebenen Umweltcomputerspiele spielen. Dadurch sollen „Einblicke in die Motivation, Strategieanwendung, Verhaltensmuster und Probleme“, welche beim Lauten Spielen auftreten, gewährleistet werden (Konrad, 2020, S. 383).

6.2 Praktische Anwendung der Methode

Bevor die Methode des Lauten Denkens/Spielens durchgeführt werden kann, muss noch einiges an Vorarbeit geleistet werden. Zunächst einmal ist es notwendig festzulegen, was überhaupt und zu welchem Zweck etwas gemessen werden soll, da dies besonders auch für die Validitätsprüfung von Bedeutung ist. Bei diesem Schritt ist es ebenfalls notwendig Forschungsfragen zu formulieren, da diese essenziell für die Durchführung jedes Forschungsprojekts sind und es sollte außerdem die Frage nach der passenden Methode zur Realisierung gestellt werden (Kuckartz & Rädiker, 2024, S. 33).

Nachdem die ersten Vorarbeiten abgeschlossen worden sind, kann mit der konkreten Anwendung der Methode begonnen werden. Dabei ist zu beachten, dass die Vorgaben bzw. die Materialien dem Alter der Testpersonen entsprechend gut strukturiert sowie möglichst interessant arrangiert werden sollten. Je nachdem, wie erprobt die Teilnehmer*innen sind, würde es sich anbieten, ihnen zum Einüben der Methode kurze Aufgaben zu stellen. Hierbei bietet es sich an sie laut Kopfrechnen zu lassen, da je nach Schwierigkeit hierfür kaum ein Vorwissen vonnöten ist und die Testpersonen vertraut mit der Methode werden, damit etwaige Störungen schon im Vorfeld minimiert werden können (Thyroff, 2022, S. 446).

Des Weiteren sollen die Teilnehmer*innen im Voraus über Ziel bzw. Nutzen des Forschungsprojekts informiert und für die aktive Mitarbeit begeistert werden, damit sie ernsthafte Motivation für ihre Teilnahme entwickeln. Dieser Schritt ist auch im Hinblick auf die Verlässlichkeit der Daten von Vorteil, wenn zu entscheiden ist, inwieweit die Daten schlussendlich dann brauchbar sind oder gegebenenfalls auch nicht. Außerdem ist von Beginn an seitens der Interviewer*in darauf zu achten, dass die Befragten nicht mit der eigenen persönlichen Ansicht zu dem jeweiligen Thema konfrontiert werden (Bilandzic, 2017, S. 407). Im Anschluss an die Instruktionen können die Teilnehmer*innen schließlich mit dem Spielen beginnen und ihre Gedanken, welche währenddessen auftreten, laut artikulieren. Die verbalen Daten, die beim Spielen entstehen, werden mittels Audiodatei aufgenommen. Um neben den Audioaufnahmen auch formale Gestaltungselemente wie Grafik, Sound, Steuerung und Level-Design, die nicht nur das Spielerlebnis, sondern auch die inhaltliche Vermittlung maßgeblich

prägen, erfassen zu können, wurde im Rahmen dieser Masterarbeit zusätzlich eine Bildschirmaufnahme inklusive Spielesound durchgeführt (Preisinger, 2022, S. 49).

Wenn die Testpersonen längere Zeit ihre Gedanken während des Spielens nicht mehr verbalisieren, kann seitens der interviewenden Person unaufdringlich gefordert werden, dass sie mit dem Lauten Denken/Spielen fortfahren sollen. Hierbei ist aber darauf zu achten, dass keine Fragen gestellt werden, welche mit einem Reflexionsprozess einhergehen. Rückfragen wie z. B. „Können Sie mir das genauer erläutern?“, sind bei der Anwendung dieser Methode nicht erwünscht (Bilandzic, 2017, S. 408).

Wichtig ist zu beachten, dass diese Einheiten nicht mehr als 60 bis 90 Minuten dauern, da im Laufe der Zeit ein Ermüdungseffekt bei den Testpersonen auftritt (Sandmann, 2014, S. 185). Anschließend werden die aufgezeichneten Daten transkribiert und ein Kategoriensystem entwickelt, das wiederum eine zentrale Grundlage für die Sicherstellung der Reliabilität der erhobenen Daten bildet. Außerdem dient eine sorgfältige und ausführliche Darstellung des Codiersystems, welches durch eine Beispielcodierung ergänzt wird, als Basis für eine hohe Reliabilität der Daten (Sandmann, 2014, S. 187).

6.3 Analyse der Stärken und Schwächen der Methode

Der mitunter größte Vorteil des Lauten Denkens/ Spielens ist die starke Prozessbezogenheit, die es ermöglicht, direkte Einblicke in kognitive Abläufe zu gewinnen, welche bei der Nutzung von anderen Methoden nicht möglich gewesen wären. Zudem gibt sie den teilnehmenden Personen Gelegenheit, ihre Gedanken in Ruhe zu äußern, ohne dabei wesentlich von den Forschenden abgelenkt zu werden (Thyroff, 2022, S. 445). Wie es generell in der qualitativen Forschung der Fall ist, wird die mangelnde Neutralität der Untersuchungsteilnehmenden nicht als Beeinträchtigung, sondern als wertvolle Informationsquelle betrachtet. Dennoch werden die Herausforderungen in Bezug auf die Reliabilität und Validität der Daten weder verharmlost noch diskreditiert (Konrad, 2020, S. 380).

Ein weiterer Vorteil der Methode Lautes Denken/Spielen resultiert aus der Tatsache, dass sie im Korrelat zu herkömmlichen offenen Befragungen den Teilnehmer*innen erlaubt, auf eine konkrete Situation Bezug zu nehmen. Die Befragten müssen nicht, wie dies normalerweise der Fall ist, aus einer Vielzahl von Begebenheiten und Gegebenheiten verallgemeinern (Bilandzic, 2017, S. 406). Im Gegenteil, es ist in diesem Fall ausdrücklich erwünscht, individuell ausschließlich jene Gedanken zu verbalisieren, welche einem durch den Kopf gehen.

Obwohl Lautes Denken/Spielen häufig genutzt wird, um Einblicke in kognitive Prozesse von Testpersonen zu gewinnen, wird die Methode nicht ausschließlich positiv bewertet. Es gibt

kritische Stimmen, die auf zentrale methodische Schwächen hinweisen. Wallach und Wolf differenzieren zwischen zwei Kategorien von Kritikpunkten: Auf der einen Seite die der „Non-Veridikalität“, die darauf abzielt, dass der Denkprozess beim Lauten Denken/Spielen nicht der Wahrheit entsprechend verbalisiert wird. Zum anderen wird immer wieder angeführt, dass die verbalen Äußerungen von Befragten durch gesellschaftliche Erwartungen beeinflusst sein können, etwa indem sozial erwünschte Antworten gegeben werden. Beide Aspekte bergen die Gefahr, dass die Ergebnisse verzerrt werden und nicht valide Rückschlüsse auf die kognitiven Abläufe ermöglichen. Daher steht die Validität der durch Lautes Denken/Spielen erhobenen Daten regelmäßig zur Diskussion (Sandmann, 2014, S. 188).

Des Weiteren wird die „Reaktivität“ bemängelt, welche im Rahmen der Verbalisierung der Gedankenprozesse entsteht, wobei dieses Phänomen vor allem bei Inhalten auftritt, welche bislang nicht mittels verbaler Codes vorliegen (Thyroff, 2022, S. 444). Im Kontext der „Reaktivität“ wird betont, dass Lautes Denken/Spielen die Bearbeitungsgeschwindigkeit von Aufgaben deutlich verringern kann und potenziell den Ablauf der Aufgabenbearbeitung verändert (Thyroff, 2022, S. 444). Um den Einfluss der Reaktivität zu vermeiden, könnte man auf die Methode der nachträglichen Rekonstruktion zurückgreifen, indem man z. B. Personen nach Ende der Aufgabe fragt, was sie gedacht oder gemacht haben.

Ein weiterer Kritikpunkt an der Methode besteht darin, dass es nicht umsetzbar sei, alles, was einem an Gedanken durch den Kopf geht, auch tatsächlich laut aussprechen zu können, da viele Einfälle nur von kurzer Dauer sind und bevor man sie artikulieren kann, sind sie auch schon wieder verschwunden. Des Weiteren wird das Laute Denken/Spielen kritisch gesehen im Zusammenhang mit Vorgängen, welche routinemäßig von den Testpersonen durchgeführt werden. Das Problem bei den automatisierten Prozessen ist, dass sie seitens der Teilnehmer*innen zumeist nicht mit bewusster Aufmerksamkeit durchgeführt und daher auch nicht verbalisiert werden (Konrad, 2020, S. 388).

Dazu kommt noch die Tatsache, dass zu hinterfragen ist, inwieweit die Individuen in der Lage sind, die kognitiven Prozesse, die während einer Entscheidung stattfinden, zu verbalisieren. Das gilt besonders für solche von höherer Ordnung, wie etwa Strategien der Informationsverarbeitung, für die es schwierig erscheint, mit ausreichender Sicherheit treffende Formulierungen auszuwählen (Konrad, 2010, S. 486).

6.4 Qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz

Nachdem mittels der Methode Lautes Denken/Spielen die für die Arbeit erforderlichen Daten erhoben wurden, werden im nächsten Schritt der Forschungsarbeit ebendiese analysiert bzw.

interpretiert. Hierfür kommt die Qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz zum Einsatz. Dieses textanalytische Verfahren basiert auf der Bildung von Kategorien und ermöglicht eine strukturierte Auswertung des transkribierten Datenmaterials als Grundlage für die anschließende Interpretation.

Die Qualitative Inhaltsanalyse wurde aufgrund von Kritik an der Quantitativen Inhaltsanalyse als unabhängige Analysemethode etabliert. Im Korrelat zur Quantitativen Inhaltsanalyse werden bei der Qualitativen Inhaltsanalyse auch Informationen aus den Daten entnommen, welche zur Gänze interpretativ gewonnen werden können. Das bedeutet, es werden nicht ausschließlich Informationen, welche direkt kommuniziert werden, sondern auch Inhalte aus dem Kontext der Entstehung in die Analyse einbezogen. Die Qualitative Inhaltsanalyse baut auf der hermeneutischen Tradition des Verstehens auf. Dabei wird der Verstehensprozess in einen „vordefinierten, theorie- und regelgeleiteten Forschungsablauf [ein]gebettet, um dem wissenschaftlichen Anspruch an Systematik und Intersubjektivität nachzukommen“ (Thyoff, 2022, S. 459f.).

Vor allem im deutschsprachigen Raum ist die Qualitative Inhaltsanalyse eng mit dem Modell von Mayring verknüpft. Seine Theorie, die erstmals 1982 in einer gleichnamigen Monografie präsentiert wurde und mittlerweile in der 13. Auflage erschienen ist, wird häufig als Synonym für die Qualitative Inhaltsanalyse insgesamt betrachtet (Thyoff, 2022, S. 462). Ein wesentlicher Unterschied zwischen der Qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring und jener von Kuckartz ist, dass bei Mayring eine Materialreduktion durch Paraphrasierungen und Generalisierungen stattfindet, während bei Kuckartz das unveränderte Material im Auswertungsprozess beibehalten wird (Thyoff, 2022, S. 468).

6.5 Ablauf einer Qualitativen Inhaltsanalyse

Die Hauptbestandteile einer Qualitativen Inhaltsanalyse lassen sich in vier Abschnitte unterteilen (siehe Abb. 4), welche vermeintlich sequenziell aufeinanderfolgend ablaufen, aber in der Anwendung mehr als zirkuläre Abfolge durchgeführt werden. Für Kuckartz ist die Entwicklung eines Kategoriensystems das Kernstück der Qualitativen Inhaltsanalyse. Hierbei stehen die verschiedenen Phasen der Auswertung in einer wechselseitigen Beziehung zueinander und orientieren sich an der ursprünglich formulierten Forschungsfrage (Thyoff, 2022, S. 467). In der Folge werden die verschiedenen Phasen der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz genauer beleuchtet.

Im ersten Schritt werden die Forschungsfragen definiert, welche der Dreh- und Angelpunkt der Qualitativen Inhaltsanalyse sind (Kuckartz & Rädiker, 2024, S. 33). Im zweiten Schritt werden

„Kategorien“ gebildet. Die Bezeichnung stammt ursprünglich aus dem Griechischen, in sozialwissenschaftlichen Zusammenhängen ist zumeist von „Klasse“ die Rede (Kuckartz & Rädiker, 2024, S. 71). Die Bildung von Kategorien bzw. Kategoriensystemen ist bei der Qualitativen Inhaltsanalyse von besonderer Bedeutung, dabei ist es wichtig, dass alle Codierenden dasselbe Verständnis von den Einteilungen haben. Außerdem ist es von Vorteil, wenn die Abgrenzung zu anderen Kategorien genau definiert wird, damit Unklarheiten minimiert werden können (Kuckartz & Rädiker, 2024, S. 90f.). Ferner werden die Kategorien typischerweise im Verlauf des Analyseprozesses optimiert und weiter ausdifferenziert. Gegebenenfalls wird Bestehendes durch Neues erweitert, sofern die intensive Auseinandersetzung mit dem Material dies nahelegt (Thyoff, 2022, S. 467).

Im Rahmen des dritten Schritts werden die erhobenen Daten nach den zuvor festgelegten Richtlinien codiert und im vierten und letzten Schritt werden die Codierungen verarbeitet. Die Auswertung der Ergebnisse und die Kategorienbildung läuft bei Kuckartz im Vergleich z. B. zur Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring, mit Computerunterstützung ab, nämlich mit sog. QDA (Qualitative Daten Analyse-Software), im Speziellen mit dem Programm MAXQDA (Thyoff, 2022, S. 468). Bei der Nutzung von QDA-Software können markierte Textpassagen aus dem erhobenen Datenmaterial mittels Mausklick Kategorien zugeordnet werden. Im Unterschied zur eigenständigen Auswertung der Daten bietet QDA – Software folgende vier Vorteile: sie ist präziser, zuverlässiger, transparenter und einfacher zu bedienen (Kuckartz, 2017, S. 514).

Aufgrund der Tatsache, dass sich das methodische Vorgehen mittels QDA-Software hervorragend protokollieren lässt, nimmt auch das Vertrauen in die Glaubwürdigkeit der Qualitativen Methodik zu. Die kritischen Meinungen gegenüber Qualitativen Forschungen können durch die Verwendung von EDV-Programmen deutlich entkräftet werden. Inwiefern die Auswertung von Daten mittels QDA-Software als eigene Methodik angesehen werden kann, ist gegenwärtig bislang nicht beantwortbar (Kuckartz, 2017, S. 504).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Qualitative Inhaltsanalyse ein theoriebasiertes und strukturiertes Auswertungsverfahren darstellt, wobei Qualitätskriterien der Forschung berücksichtigt werden. Wiederholbarkeit und Nachvollziehbarkeit werden ermöglicht. Des Weiteren wird bei der Anwendung der Qualitativen Inhaltsanalyse auch Platz für fundierte Kritik geschaffen und es können zuverlässige Rückschlüsse auf die Wahrnehmungen von Menschen, die in Vermittlungssituationen von Relevanz sind, gezogen werden (Krüger & Riemeier, 2014, S. 145).

6.6 Methodenanwendung in Bezug auf das Forschungsvorhaben

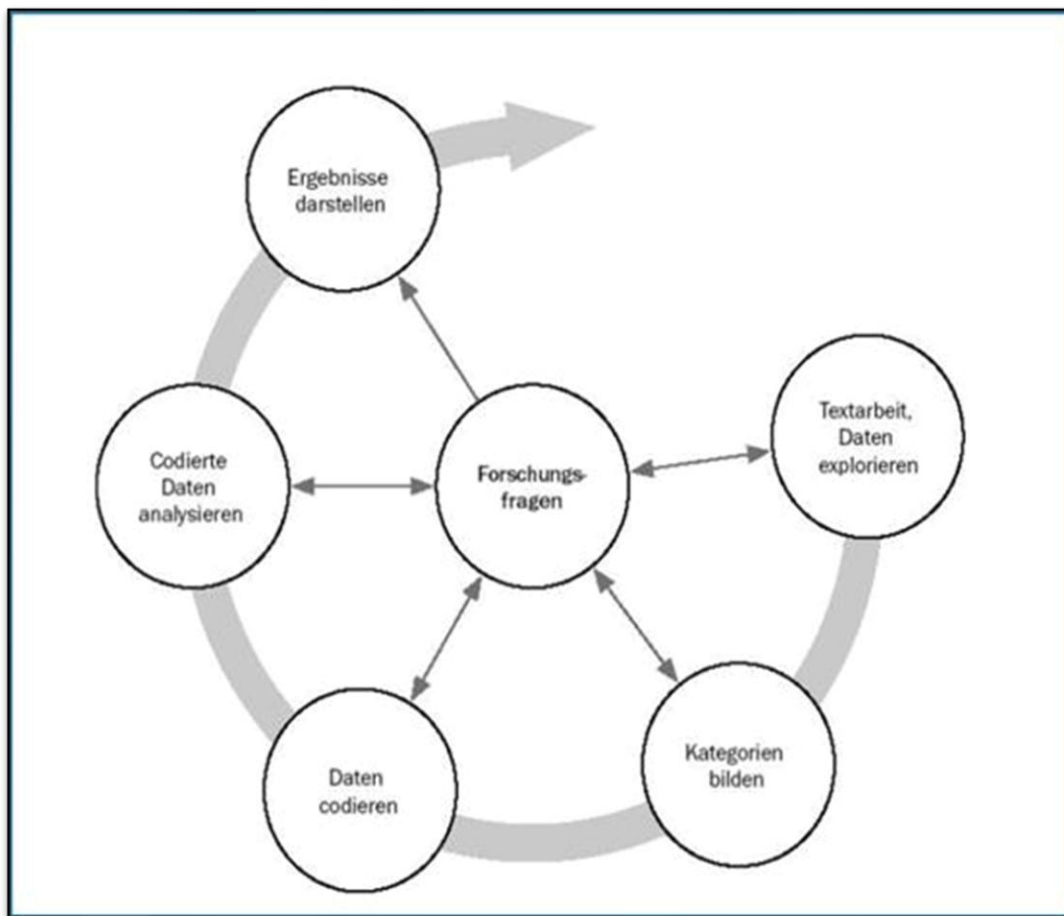


Abbildung 9: Allgemeines Ablaufschema der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (Kuckartz & Rädicker, 2024, S. 155).

Aufbauend auf dieser methodologischen Grundlage wird im Folgenden die konkrete Durchführung der Datenerhebung erläutert, die zur Anwendung der Qualitativen Inhaltsanalyse herangezogen wurde.

Die Erhebung der Daten erfolgte, wie bereits in diesem Kapitel erläutert, mittels der Methode des Lauten Denkens/Spielens. Als Untersuchungsteilnehmer*innen wurden vier Schüler*innen einer Wiener Allgemeinbildenden Höheren Schule (AHS) herangezogen, die zum Zeitpunkt der Erhebung die 8. Klasse besuchten und zwischen 17 und 18 Jahren alt waren. Die Stichprobe setzte sich aus drei weiblichen und einem männlichen Teilnehmer zusammen.

Die Datenerhebung fand im Zeitraum vom 25. bis 29. Januar 2025 außerhalb des regulären Unterrichts in schulischen Räumen statt, die den Schüler*innen vertraut waren. Um möglichst vergleichbare Bedingungen für alle Testpersonen zu schaffen, wurde ihnen die notwendige technische Ausstattung, bestehend aus einem Laptop mit dem Spiel „Save the Earth“ sowie einem Aufnahmegerät zur Verfügung gestellt. Die einzelnen Sitzungen wurden jeweils im Beisein des Autors durchgeführt, um eventuelle Unklarheiten zu klären und den Ablauf zu beobachten. Die Teilnehmer*innen mussten keine eigenen Materialien mitbringen.

Vor dem Start der Aufnahmen wurden die Teilnehmer*innen in die Methode eingeführt. An dieser Stelle wurden die Testpersonen aufgefordert, laut sprechend mathematische Rechnungen zu lösen, damit sie an das laute Aussprechen von Gedankenprozessen herangeführt wurden. Die Testpersonen wurden aber nicht nur im Vorfeld mit der Methode vertraut gemacht, sondern auch mit dem digitalen Spiel „Save the Earth“. Im Rahmen dieses Prozessschrittes spielten die Teilnehmer*innen das Tutorial, damit ihnen die Spielmechanik geläufig und Unklarheiten minimiert werden konnten.

Des Weiteren wurden die Testpersonen in die Funktion des Aufnahmegeräts, mit dem die Spielsequenzen mittels Screen Recorder aufgezeichnet wurden, eingewiesen. Wichtig war dies vor allem bzgl. des Mikrofons, um die optimale Positionierung für akustisch saubere und verständlich hörbare Aufnahmedateien zu finden. Nachdem alle notwendigen Vorbereitungen abgeschlossen waren, welche ca. 20 Minuten in Anspruch nahmen, konnte mit der Durchführung der Testreihe begonnen werden. Die Teilnehmer*innen spielten jeweils zwei unterschiedliche Szenarien, wobei die Dauer zwischen 50 Minuten und 70 Minuten variierte. Zwischen den Missionen wurden Pausen im Rahmen von ca. 5 Minuten zur Erholung eingelegt. In Summe wurde ein Aufnahmемaterial mit einer Gesamtdauer von ca. 235 Minuten generiert. Anschließend wurden die Aufzeichnungen mittels der Software MAXQDA transkribiert. Zur Kontrolle wurden die fertigen Transkriptionen Wort für Wort eigenhändig nachgeprüft. Mit dem gleichen Computer-Programm erfolgte im Anschluss daran die Durchführung der Codierungen und Auswertungen.

7. Kodierleitfaden und Kategoriensystem zur Auswertung der Daten

Nachdem das Spiel „Save the Earth“ hinsichtlich seiner inhaltlichen Struktur, didaktischen Zielsetzungen und Spielmechaniken näher analysiert wurde, folgt nun die methodische Aufbereitung des empirischen Materials. Zur systematischen Auswertung der erhobenen Daten wurde ein Kodierleitfaden in Form eines Codebuchs entwickelt.

Das Codebuch ist dahingehend für den Codierungsprozess von Bedeutung, damit präzise Handlungsanleitungen für den Umgang mit den zu analysierenden Medieninhalten vorhanden sind. Diese Anleitungen sind im Kodierleitfaden dokumentiert, denn ohne diesen fehlt die notwendige Grundlage für ein konsistentes Vorgehen. Im Codebuch werden alle Kategorien ausführlich und differenziert beschrieben, damit es möglich wird, eine idealerweise hohe Reliabilität und Validität der Kategorisierung sicherzustellen (Brosius et al., 2009, S. 158). In der Praxis besteht das Codebuch aus allgemeinen Instruktionen und Hintergrundinformationen, welche den theoretischen und methodischen Rahmen erläutern. Außerdem beinhaltet es Haupt- und Unterkategorien, welche das Fundament der inhaltlichen Analyse bilden. Weiters wird jede dieser Kategorien durch eine operationale Definition detailliert beschrieben, damit eine einheitliche Anwendung gewährleistet ist. Vervollständigt werden diese Instruktionen durch präzise Codier-Anweisungen, die den Codier-Prozess Schritt für Schritt anleiten (Brosius et al., 2009, S. 159).

7.1 Deduktiv-induktive Kategorienbildung

Bei der Bildung der Kategorien wurde auf ein deduktiv-induktives Vorgehen zurückgegriffen. Bezugnehmend auf die Forschungsfrage und unter besonderer Berücksichtigung der politischen Kompetenz wurden a-priori vier Kategorien gebildet, nämlich: die politische Methodenkompetenz, die politische Sachkompetenz, die politische Urteilskompetenz und die politische Handlungskompetenz. Die Auswahl der vier Kategorien orientiert sich an den didaktischen Grundlagen der Politischen Bildung in Österreich, wie sie in den Lehrplänen der Sekundarstufe I und II für Allgemeinbildende Höhere Schulen (AHS) verankert sind (BMBWF, 2024). Diese vier Gattungen wurden im Unterschied zu einer rein deduktiven Vorgehensweise nur als Ausgangspunkt herangezogen, wobei mit diesen das Ausgangsmaterial nach den entsprechenden Inhalten durchforstet wurde (Kuckartz & Rädiker, 2024, S. 151). Im Anschluss daran wurden mittels einer induktiven Vorgehensweise Subkategorien gebildet, indem ausschließlich jenes Datenmaterial berücksichtigt wurde, das zuvor bereits einer der vier Hauptkategorien zugewiesen worden war.

Allerdings stellte sich beim nochmaligen Überprüfen des Materials heraus, dass die erhobenen

Daten es mittels der Methode „Lautes Denken/Spielen“ ermöglichten, noch weitere Kategorien zu bilden. Aus diesem Anlass wurden die vier ursprünglichen Hauptkategorien erweitert. Beim Analysieren des Datenmaterials sind noch folgende Schlüsselkategorien dazugekommen: Operative Entscheidungsprozesse, hypothetisches Konstruieren, kognitive Wissensformen, Spielkonzept und Struktur, Transfer und Reflexion im Spielkontext und gelesene Texte. Ausgehend von den Hauptkategorien haben sich dann noch eine Vielzahl an Subkategorien gebildet, welche anschließend im Kontext der dazugehörigen Überkategorie noch näher thematisiert werden. Zur besseren Übersicht und Visualisierung werden die erarbeiteten Über- und Unterkategorien im Anschluss an dieses Unterkapitel in tabellarischer Form dargestellt. Nachdem der erste Zirkel des Codierens abgeschlossen war, ließ sich erkennen, dass die ursprünglich definierte Hauptkategorie der politischen Methodenkompetenz im Spiel „Save the Earth“ nur in einem sehr begrenzten Umfang zur Anwendung kam. Die im österreichischen Lehrplan vorgesehene Analyse politischer Darstellungen (z. B. Flugblätter, Medienberichte) wurde im Spielverlauf kaum gefördert (BMBWF, 2024). Aus diesem Grund wurde dieser Kompetenzbereich im weiteren Auswertungsprozess nicht vertiefend berücksichtigt. Im Anschluss folgt nun die detaillierte Darstellung des ausgearbeiteten Codebuchs, das als Grundlage für die systematische Auswertung der erhobenen Daten dient.

Kategorie	Politische Urteilskompetenz		
Beschreibung	Die implizite politische Urteilskompetenz ermöglicht den Schüler*innen eigene politische Urteile zu beschließen und darzulegen. Jedoch sind diese nicht bzw. nur sehr vage begründet und werden zumeist unreflektiert wiedergegeben.		
Codierung	implizite politische Urteilskompetenz		
Subkategorie	basale implizite politische Urteilskompetenz	intermediäre implizite politische Urteilskompetenz	elaborierte implizite politische Urteilskompetenz
Beispiel	Hoffentlich was für die Tiere. (P1, S. 19)	So, jetzt bin ich wieder pleite und hoffe wieder, dass E's kommen und dass man Ökologie irgendwie bald besser geht. (P3, S. 34)	/

Kategorie	Politische Urteilskompetenz		
Beschreibung	Die explizite politische Urteilskompetenz befähigt die Schüler*innen begründete politische Urteile zu fällen. Die politischen Urteile werden bewusst reflektiert und durch faktenbasierte Argumentationen gestützt.		
Codierung	explizite politische Urteilskompetenz		
Subkategorie	basale explizite politische Urteilskompetenz	intermediäre explizite politische Urteilskompetenz	elaborierte explizite politische Urteilskompetenz
Beispiel	Genau. Jetzt sind nur noch so kleinere Mängel im Boden und in den Tieren. (P1, S. 19)	Verbessert die Lage auch. (...) In den meisten Gebieten. (..) Also Europa ist top dabei. Es sind echt die Tiere in Nordamerika und Afrika. (P1, S. 17)	/

Kategorie	Politische Handlungskompetenz		
Beschreibung	Die explizite politische Handlungskompetenz bietet die Möglichkeit politische Entscheidungen bewusst und reflektiert zu treffen und eigene Interessen aktiv zu vertreten und durchzusetzen.		
Codierung	explizite politische Handlungskompetenz		
Subkategorie	basale explizite politische Handlungskompetenz	intermediäre explizite politische Handlungskompetenz	elaborierte explizite politische Handlungskompetenz
Beispiel	Da senden wir ein Suchteam hin. (P1, S. 3)	Ja, ich nehme jetzt einfach mal die Freiwilligen. Das wird schon passen. Und dann schicke ich die hier runter. Ich weiß nicht, ob die viel machen können in dem Feld, aber ich probiere es einfach mal! (P1, S. 12)	Und zwar. (...) Einmal den Schutz vor Mischwald, also Schutz von Mischwald, Weil ich jetzt nicht glaube, dass die Haustiere so einen großen Unterschied machen würden und die Landsäugetiere noch eventuell. (P1, S. 13)

Kategorie	Politische Sachkompetenz		
Beschreibung	Die implizite politische Sachkompetenz bietet die Möglichkeit politische Entscheidungsprozesse bzw. Mechanismen und gesellschaftliche Strukturen nachvollziehen zu können, ohne dass das politische Wissen bewusst benannt, reflektiert wird.		
Codierung	implizite politische Sachkompetenz		
Subkategorie	basale implizite politische Sachkompetenz	intermediäre implizite politische Sachkompetenz	elaborierte implizite politische Sachkompetenz basale implizite politische Sachkompetenz
Beispiel	Genau. Ich hätte jetzt raus gesehen. Die Atmosphäre und Fabriken wieder hauptsächlich. (P1, S. 11)	Mein größtes Problem da habe ich wieder was mit den sind, dass immer die Garnelen illegale Fische. (P3, S. 32)	/

Kategorie	Politische Sachkompetenz		
Beschreibung	Die explizite politische Sachkompetenz beschreibt die Fähigkeit politische Prozesse, Strukturen bzw. Akteur*innen sachlich einzuordnen, zu reflektieren und kritisch zu hinterfragen.		
Codierung	explizite politische Sachkompetenz		
Subkategorie	basale explizite politische Sachkompetenz	intermediäre explizite politische Sachkompetenz	elaborierte explizite politische Sachkompetenz basale explizite politische Sachkompetenz
Beispiel	Die sind noch immer beim Wasser und bei Fabriken. Also zumindest in Russland. In Europa ist es der Wald und die Fabriken. (P1, S. 5)	Genau. Also das Schlimmste sind einmal die Fabriken, der Müll und die Erderwärmung. Was ich jetzt so raus gesehen hätte. (P1, S. 9)	/

Kategorie	Operative Entscheidungsprozesse		
Beschreibung	Zu den operativen Entscheidungsprozessen zählen Beschreibungen von zum Teil systematischen, aber auch unsystematischen geplanten Handlungen, welche in der Folge dann auch durchgeführt werden.		
Codierung	Operative Entscheidungsprozesse		
Subkategorie	/		
Beispiel	Okay, dann schauen wir mal in Asien, wie es denen da drüben geht. (P1, S. 1)		

Kategorie	Hypothetisches Konstruieren		
Beschreibung	Beim induktiven Vorgehen werden aus spezifischen Annahmen bzw. bestimmten Fällen allgemeine Theorien oder Regeln abgeleitet. Die induktiven Schlussfolgerungen müssen per se nicht stimmen, da sie auf einzelnen Beobachtungen beruhen.		
Codierung	induktives Vorgehen		
Subkategorie	/		
Beispiel	Dann würde ich jetzt mal die Süßwasserseen reinigen und hoffen, dass das Problem jetzt besser wird. (P1, S. 6)		

Kategorie	Hypothetisches Konstruieren		
Beschreibung	Beim deduktiven Vorgehen wird von einer allgemeinen Annahme bzw. Theorie auf einen konkreten Fall geschlossen. Im Korrelat zum induktiven Vorgehen ist die Schlussfolgerung sehr sicher, wenn die Prämissen richtig getroffen wurden.		
Codierung	deduktives Vorgehen		
Subkategorie	/		
Beispiel	Hier protestieren wir einmal. Einfach immer die andere Option. Damit die Fischpunkte einfach am höchsten sind. (P1, S. 7)		

Kategorie	Kognitive Wissensformen	
Beschreibung	Deklaratives Wissen bezieht sich auf theoretisches Wissen bzw. Faktenwissen. Vor allem das Erinnern und Verstehen von Informationen, ohne dass eine direkte Handlung damit im Zusammenhang steht, werden unter dem Begriff vereint.	
Codierung	deklaratives Wissen	
Subkategorie	/	
Beispiel	Das Problem ist beseitigt. Aber Sie sind jetzt voller Strahlung. (P1, S. 17)	

Kategorie	Kognitive Wissensformen	
Beschreibung	Prozedurales Wissen korreliert mit praktischem Können bzw. Handlungswissen. Vordergründig geht es darum die Fähigkeiten zu besitzen, mit welchen es möglich ist eine Handlung auszuführen und dieses auch zu machen. Das prozedurale Wissen wird durch mehrmaliges Wiederholen oftmals verbessert.	
Codierung	prozedurales Wissen	
Subkategorie	/	
Beispiel	Und das gleiche dann auch bei den Tieren. (...) Hier bei den Tieren würde ich dann. (..) Auch wieder das Günstigste nehmen. Oder auch nicht. Nein, in dem Fall nicht. Dann würde ich hier den Schutz der Waldtundra nehmen, denn da sind die Tiere auch involviert. (P1, S. 19)	

Kategorie	Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen	
Beschreibung	Unter der Kategorie „Spielmechanik“ wurden alle Aussagen zusammengefasst, wo näher auf Elemente aus dem Spiel eingegangen wurden. Beispiele wären z. B. das Spielspezifische Punktesystem, Belohnungssystem, die In-Game-Währung auch als „E's“ oftmals abgekürzt, Spiele-Icons und grafische Veränderungen der Spielwelt.	
Codierung	Spielmechanik	
Subkategorie	Spielgestaltung	Spielhandlungswissen
Beispiel	Und wie es aussieht, ist aber das Wasser ein bisschen beschädigt. Oder auch nicht. Okay. (P1, S. 19)	Deswegen glaube ich, nutze ich jetzt einen Bonus, denn ich würde es gerne finden und beeinflussen. (P1, S. 12)

Kategorie	Spielkonzept und Struktur	
Beschreibung	Unter der Rubrik „Spielbegriff“ wurden alle Bezeichnungen zusammengefasst, welche den Schüler*innen zuvor nicht bekannt waren und erst durch das Spiel vermittelt wurden.	
Codierung	Spielbegriff	
Subkategorie	/	
Beispiel	Ombudsmann (P2, S. 5)	

Kategorie	Spielkonzept und Struktur	
Beschreibung	Die Kategorie „Unklarheiten in Bezug auf das Spiel“ wurde für jene Aussagen ausgewählt, wo die Spieler*innen sich im Unklaren waren, wie sie weiter vorgehen sollen.	
Codierung	Unklarheiten in Bezug auf das Spiel	
Subkategorie	Unklarheiten in Bezug auf die Spielkategorien	Unklarheiten in Bezug auf die Spielmechanik
Beispiel	Und Gesellschaft? Was ist das alles? (P1, S. 1)	Und ich kann in verschiedenen Gebieten was machen? (P1, S. 1)

Kategorie	Transfer und Reflexion im Spielkontext	
Beschreibung	Bei der Rubrik „PlayTransfer“ wurden alle Aussagen verschmolzen, welche über das Spielgeschehen hinausgehen. Besonders wenn Entscheidungen bzw. Handlungen argumentiert wurden, mit Wissen, welches nicht im Spiel thematisiert wurde. Aber auch Wissen, welches vom Spielgeschehen in die Realität projiziert wurde.	
Codierung	PlayTransfer	
Subkategorie	Transfer von Spielinhalten in die Realität	Spielexternes Wissen
Beispiel	Da würde ich eine Aufklärung der Öffentlichkeit machen, damit das auch wieder mehr Aufmerksamkeit gewinnt und die Leute sich ihrer Verantwortung bewusst sind. (P1, S. 5)	Oh, ähm. Loyalität. Punkte. Nordamerika. Das kann nicht schaden, wenn man einen Partner hat. Der kann einem dann helfen, wenn was los sein sollte. (P1, S. 1)

Kategorie	Gelesene Texte	
Beschreibung	Hierbei wurden alle Ausschnitte zusammengebündelt, welche die Spieler*innen vorgelesen haben. Zumeist waren dies Nachrichten, welche durch das Spiel vermittelt wurden. Hierbei wurden keine eigenen Gedanken verbalisiert.	
Codierung	Vorlesetext	
Subkategorie	/	
Beispiel	Wir haben die globale Erwärmung vielleicht nicht aufhalten können, aber wir haben unseren Teil dazu beigetragen. Nicht die ganze Welt ist bereit, auf Umweltprogramme umzusteigen. Aber jetzt hat jeder die Chance, die globale Erwärmung zu beeinflussen. (P1, S. 16)	

7.2 Systematische Aufschlüsselung des entwickelten Kategoriensystems

In diesem Unterkapitel werden die Überkategorien sowie ihre zugehörigen Subkategorien einzeln dargestellt, beginnend mit den politischen Kompetenzen. Beim Codieren wurde jeder Aussage eine passende Kategorie zugewiesen und zusätzlich eine Niveaustufe vergeben. Hierbei wird bei den Äußerungen zwischen einem basalen, intermediären oder elaborierten Kompetenzniveau und ihren Ausprägungsstufen unterschieden. Die zur Einordnung herangezogenen Deskriptoren, die als Grundlage für die Kategorisierung der Kompetenz-Niveaustufen dienen, sind am Ende des nachfolgenden Kapitels „Graduierung des Kompetenzniveaus“ in tabellarischer Form dargestellt. Die Codierungen differenzieren des Weiteren, inwieweit es sich um eine implizite bzw. explizite Argumentation handelt. Bevor näher auf die ersten Überkategorien eingegangen wird, werden diese Differenzierungen erörtert.

7.2.1 Graduierung des Kompetenzniveaus

Die Graduierung des Kompetenzniveaus ist dahingehend von Bedeutung, da sie aufzeigt, in

welchen qualitativen Ausprägungen sich verschiedene Formen des historischen bzw. politischen Denkens voneinander unterscheiden lassen. Damit die unterschiedlichen Kompetenzniveaus, wie z. B. zwischen basal und elaboriert, beschrieben werden können, bedarf es klar formulierter Parameter zur Differenzierung, sowie eines strukturierten Systems, das die Einordnung entlang einer nachvollziehbaren Logik ermöglicht (Schreiber, 2008, S. 208). Es wurde in der vorliegenden Masterarbeit bewusst auf Zwischenniveaus verzichtet, da eine vertiefende Ausführung aus Gründen der Fokussierung auf die Kernfrage unterlassen werden musste.

Das basale Kompetenzniveau beschreibt die Aussagestufe, auf der eine Person bzw. in diesem Fall Schüler*in grundlegende Konzepte und Rubriken historischen Denkens beherrscht und entsprechende Denkopoperationen ausführen kann, ohne dabei auf sozial etablierte und allgemein akzeptierte Ausdrucksformen, wie etwa Fachbegriffe, Bezug zu nehmen bzw. diese gezielt anzuwenden (Schreiber et al., 2006, S. 38). Stattdessen werden die Aussagen spontan und aus der Situation heraus entwickelt, ohne dass hierbei auf feste Systematiken zurückgegriffen wird. Deswegen spricht man bei einem basalen Niveau auch von einer „a-konventionellen“ Dimension (Schreiber, 2008, S. 208).

Das intermediäre Kompetenzniveau dient als Übergang, wobei hier nicht nur die eigene Perspektive wahrgenommen wird, sondern auch andere Blickwinkel in Betracht gezogen werden (Schreiber et al., 2006, S. 38). Hierbei spricht man in der Wissenschaft von einer „konventionellen“ Ausprägung des Kompetenzniveaus. Personen, welche auf ein intermediäres Ausprägungsniveau zurückgreifen können, verfügen über die Fähigkeit, Denkansätze bzw. Kategorien anzuwenden, welche in ihrer jeweiligen gesellschaftlichen Gruppe geläufig sind. Außerdem ist es ihnen möglich, sich an Leitfäden zu orientieren bzw. aus einem relevanten Grundwissen zu schöpfen (Schreiber, 2008, S. 208).

Das elaborierte Kompetenzniveau wird als „transkonventionelles“ Denken bezeichnet, da es über herkömmliche Denkmuster hinausgeht (Schreiber, 2008, S. 208). Es wird erreicht, wenn die denkende Person nicht nur imstande ist, etablierte Formen, Bezeichnungen und Rubriken zur Strukturierung und Verständigung ihres persönlichen Denkens zu verwenden, sondern diese noch zusätzlich selbst kritisch reflektieren kann. Es werden gegebene Denkformen hinterfragt, weiterentwickelt bzw. durch eigene Denkansätze erweitert (Schreiber et al., 2006, S. 38).

Niveaustufe	Deskriptoren (Merkmale der Äußerung)	Beispielhafte Merkmale
Basal	Beherrschung grundlegender Konzepte und Denkopoperationen ohne Anwendung fachsprachlicher oder sozial etablierter Ausdrucksformen.	Das finde ich ganz gut. Also nehme ich mal die Freiwilligen (Testperson 3, S. 2).
Intermediär	Berücksichtigung eigener und fremder Perspektiven; Anwendung geläufiger Denkansätze und Orientierung an gesellschaftlich etablierten Kategorien und Leitstrukturen.	Ich habe viel mit Kraftwerken und so bekommen, also sollte ich vielleicht auf erneuerbare Energiequellen zugreifen (Testperson 3, S. 5).
Elaboriert	Kritische Reflexion und Weiterentwicklung etablierter Denkformen; eigenständige Erweiterung und Hinterfragung gesellschaftlich konventioneller Kategorien und Deutungsmuster.	Und zwar. (...) Einmal den Schutz vor Mischwald, also Schutz von Mischwald, Weil ich jetzt nicht glaube, dass die Haustiere so einen großen Unterschied machen würden und die Landsäugetiere noch eventuell (Testperson 1, S. 11).

Tabelle 2: Deskriptoren zur Einordnung politischer Aussagen nach Kompetenzniveau (2025).

7.2.2 Bewusstes (explizites) und unbewusstes (implizites) Handeln und Sprechen

Beim genaueren Studieren der Forschungsliteratur zeigt sich früh, dass Wissen und die daraus resultierende Anwendung nicht als einheitliches Konzept verstanden werden kann. Der Begriff „Wissen“ wird in unterschiedlichen Kontexten innerhalb öffentlicher und wissenschaftlicher Diskurse verwendet, was wiederum die inhaltliche und begriffliche Komplexität widerspiegelt (Weber, 2009, S. 14). Die Differenzierung zwischen „explizitem“ und „implizitem“ Wissen geht auf den österreichisch-ungarischen Wirtschaft- und Sozialwissenschaftler Karl Polanyi zurück. Im Mittelpunkt seiner Überlegungen steht die Frage, ob Wissen, das bei einer Person zwar vorhanden ist, aber nicht bewusst bzw. sprachlich ausgedrückt werden kann, in explizites und kommunizierbares Wissen überführt werden kann (Weber, 2009, S. 16).

Unter dem Begriff „explizites Vorgehen“ versteht man eine Handlungsweise, welche im Rahmen eines Forschungsprozesses bewusst und vor allem nachvollziehbar in einer sprachlichen bzw. schriftlichen Form durchgeführt wird. Kennzeichnend für die Vorgehensweise ist, dass einzelne Prozesse und Entscheidungen offengelegt und systematisch festgehalten werden (Mayring, 2015, S. 30). Aufgrund dieses Vorgehens wird es möglich, Transparenz zu schaffen und die Nachvollziehbarkeit für Außenstehende zu gewährleisten. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Masterarbeit bedeutet das für eine Kategorisierung, dass

methodische Entscheidungen dezidiert genannt werden, wie z. B.: „Ich nehme mal Meeresretter.“

Im Gegensatz zum expliziten Vorgehen werden bei der impliziten Variante die Handlungen nebenbei erwähnt bzw. durchgeführt. Die Vorgehensweise wird nicht vorsätzlich ausgewählt und es findet in weiterer Folge auch keine bewusste Reflexion des Handelns statt (Orter, 2000, S. 240). Implizites Wissen wird oftmals im Zusammenhang mit praktischen Tätigkeiten erworben, indem Erfahrungen durch das aufmerksame Wahrnehmen, das Imitieren von Handlungen sowie durch das aktive Mitwirken in sozialen Interaktionen gesammelt werden (Reinmann et al., 2018, S. 1539). Eine der wichtigsten Hypothesen in der impliziten Lernforschung vertritt die Auffassung, dass implizites Lernen vor allem bei hoher Komplexität auftritt und unter solchen Bedingungen besonders erfolgreich ist (Neuweg, 2020, S. 43). Ein Beispiel für ein implizites Vorgehen einer Testperson wäre: „Ich habe irgendwie diese Marine Helfer, aber bis jetzt brauche ich die nicht wirklich“ (Testperson 3, S. 19).

Nach dieser Erörterung der Sprachniveaus und der methodischen Vorgehensweisen werden nun die Hauptkategorien mit ihren dazugehörigen Subkategorien näher beleuchtet, beginnend mit den politischen Kompetenzen.

7.2.3 Die politische Sachkompetenz

Die politische Sachkompetenz deckt die Fähigkeiten ab, grundlegende fachliche Bezeichnungen und Konzepte des Politischen nachzuvollziehen, anzuwenden und in weiterer Folge kritisch weiterentwickeln zu können. Sie bildet eine bedeutende Grundlage für die politische Urteils- und Handlungsfähigkeit im demokratischen Gemeinwesen. Im Mittelpunkt der politischen Sachkompetenz steht nicht nur das reine Faktenwissen, sondern das aktive Verfügen über Schlüsselbegriffe, die als Orientierungspunkte im politischen Diskurs fungieren und diese strukturieren. Dabei gehen die Fähigkeiten weit über ein rein deklaratives Wissen hinaus (Krammer, 2008, S. 9).

Um dies zu ermöglichen, ist es entscheidend, an bestehendes Vorwissen anzuknüpfen und eine altersgemäße, konzeptbasierte Auseinandersetzung mit politischen Inhalten zu fördern. Zentrale Basiskonzepte wie Macht, Kommunikation, Normen, Verteilung oder Kausalität dienen dabei der Erfassung und Einordnung politischer Zusammenhänge (BMBWF, 2024). Ein exemplarischer Fall aus dem erhobenen Datenmaterial, der sich der politischen Sachkompetenz zuordnen lässt, wäre folgendes Ankerbeispiel: „Ich meine eigentlich, wenn es darum geht, dass mangelnde Unterstützung dazu führt, müsste man eigentlich mehr in die Öffentlichkeit dazu gehen“ (Testperson 3, S. 6).

7.2.4 Die politische Urteilskompetenz

Die politische Urteilskompetenz ist für das Funktionieren einer demokratischen Gesellschaft eine zentrale Fähigkeit und sollte im Politikunterricht daher gezielt gefördert werden. In bisher angewandten Ansätzen der Fachdidaktik fehlte es jedoch oftmals an begrifflicher Klarheit und an einer präzisen Anbindung an fachwissenschaftliche Grundlagen (Manzel & Weißeno, 2017, S. 59). Nach dem österreichischen Lehrplan der Sekundarstufe I und der AHS-Sekundarstufe II sollen die Schüler*innen im Rahmen der politischen Urteilskompetenz dazu befähigt werden, eigene politische Urteile sachlich und begründet zu formulieren sowie Urteile Dritter, wie z. B. von Medien, Politiker*innen oder zivilgesellschaftlichen Akteur*innen, kritisch analysieren und einordnen (BMBWF, 2024). Dafür ist jedoch eine Vielzahl an Teilkompetenzen vonnöten, darunter insbesondere die Prüfung der Urteilsqualität, das Erkennen von manipulativen Interessen sowie die Berücksichtigung möglicher Konsequenzen politischer Urteile.

Des Weiteren kann mithilfe der politischen Urteilsfähigkeit dahingehend unterschieden werden, um welche Art von Urteil es sich hierbei handelt. Nach dem Politikkompetenzmodell, welches von Detjen et al. (2012) konzipiert wurde, kann man zwischen folgenden unterscheiden: „Feststellungsurteil, Erweiterungsurteil, Werturteil, Entscheidungsurteil und Gestaltungsurteil“ (Schmidt, 2022, S. 73). Bei all den Urteilsbildungen sind jedoch drei Schritte von zentraler Bedeutung, beginnend bei der Grundhaltung und den Denk- und Deutungsmustern der Schüler*innen. Darauf gründen sich Analyse und Reflexion politischer Perspektivenvielfalt, und den letzten Schritt im Rahmen der Urteilsbildung nimmt die Formulierung eines Urteils ein, das auf Grundlage nachvollziehbarer Bewertungsmaßstäbe gefällt wird (Zentrum Polis, 2017, S. 13). Ein Ankerbeispiel für die Codierung der politischen Urteilskompetenz im erhobenen Datenmaterial ist: „Ich nehme jetzt einfach mal das Barriere Riff Schutz. Ich glaube es hilft jetzt nicht genau dagegen, aber allgemein dem Wasser (Testperson 1, S. 2).

7.2.5 Die politische Handlungskompetenz

Die politische Handlungskompetenz umschreibt Qualifikationen, Entschlossenheit und praktische Fähigkeiten, sich aktiv mit politischen Fragestellungen auseinanderzusetzen. Dabei ist es von Bedeutung, eigene Standpunkte zu entwickeln und in der Folge auch verständlich vertreten zu können (BMBWF, 2024). Ferner umfasst diese Kompetenz die partizipierende Mitgestaltung bei der Lösung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Probleme. Von besonderer Bedeutung für die politische Handlungskompetenz sind Dialogfähigkeit, Kompromissbereitschaft sowie ein toleranter und respektvoller Umgang mit vielfältigen Perspektiven und Meinungen (Krammer, 2008, S. 9).

Allerdings sollen die erworbenen Fähigkeiten nicht ausschließlich in einem schulischen

Kontext angewendet werden, sondern auch außerhalb der Bildungseinrichtung, wie die Teilkompetenzen veranschaulichen. Bei der politischen Handlungskompetenz gibt es einen eigenen Unterpunkt, welcher die Kontaktaufnahme mit Akteur*innen und Strukturen des politischen Geschehens thematisiert bzw. auf die Einbeziehung von Offerten verschiedener Organisationen eingeht (Krammer, 2008, S. 9). Um zu veranschaulichen, welche Äußerungen im Rahmen der Datenerhebung der politischen Handlungskompetenzen zugeordnet wurden, werden im Folgenden zwei exemplarische Aussagen aus dem erhobenen Material dargestellt: „Ich hole mir 20 Initiativpunkte für meine Ökoorganisation. Ich bin ein richtiger Öko“ (Testperson 4, S. 16). „Ich habe noch 36 von diesen E's übrig und nehme als Freiwillige in der Tierpflege noch dazu“ (Testperson 3, S. 2).

7.2.6 Operative Entscheidungsprozesse

Unter der Überkategorie „Operative Entscheidungsprozesse“ wurden sämtliche Äußerungen der Schüler*innen zusammengefasst, die keiner der drei zuvor definierten Politikkompetenzen eindeutig zugeordnet werden konnten. Ein Beispiel hierfür aus dem erhobenen Material wäre: „Na gut, schauen wir mal, was man machen soll“ (Testperson 3, S. 13). Diese Beiträge wiesen entweder einen zu geringen inhaltlichen Gehalt auf oder entsprachen nicht den festgelegten Kriterien der Klassifikation.

In dieser Kategorie der „Operativen Entscheidungsprozesse“ wurde überdies aufgrund der Tatsache, dass es sich hierbei nicht um ausgewiesene Kompetenzbereiche handelt, bewusst auf die Gliederung des Sprachniveaus verzichtet und außerdem die Klassifizierung, ob es sich um ein explizites oder implizites Vorgehen handelt, weggelassen, da diese Differenzierung für die nachfolgenden Auswertungen keine inhaltliche Relevanz hatte.

7.2.7 Hypothetisches Konstruieren

Der Oberbegriff „Hypothetisches Konstruieren“ vereint die Unterkategorien „induktives“ und „deduktives“ Vorgehen, zwischen denen im Rahmen der Codierung der Aussagen der Schüler*innen differenziert wurde. Die Unterscheidung der beiden Rubriken gewährt Einblicke in die Denkprozesse der Testpersonen, was insbesondere für Erkenntnisse in der Bildungsforschung von Relevanz ist.

Das induktive Vorgehen zeichnet sich dadurch aus, dass Konzepte und Vermutungen aus empirischen Beobachtungen heraus abgeleitet bzw. in weiterer Folge weiterentwickelt werden (Hartmann, 2016, S. 141). Induktive Schlüsse müssen nicht notwendigerweise zutreffen, da sie auf begrenzten empirischen Annahmen beruhen. Ein exemplarisches Ankerbeispiel, das die Erhebung der betreffenden Kategorie repräsentativ veranschaulicht, ist folgendes: „Die Frage

ist, kann ich diese. Ich probiere jetzt Tierschützer einfach rüber zu geben und schaue mal, ob das generell hilft“ (Testperson 3, S. 31). Beim deduktiven Vorgehen ist die Schlussfolgerung hingegen hochgradig zuverlässig, sofern die zugrunde liegenden Prämissen korrekt gewählt wurden. Hierbei wird im Korrelat zum induktiven Vorgehen nämlich zunächst eine Theorie aufgestellt und anschließend die daraus abgeleitete Hypothese anhand empirischer Daten verifiziert (Hartmann, 2016, S. 141). Ein Beispiel aus dem erhobenen Datenmaterial wäre hierfür: „Illegale Märkte ist das Problem. Auf solche Märkte. Beschädigung Fisch, also illegale Märkte von Fischen“ (Testperson 2, S. 14).

7.2.8 Kognitive Wissensformen

Die übergeordnete Gattung der „kognitiven Wissensformen“ lässt sich ebenfalls in zwei grundlegende untergeordnete Klassifikationen unterteilen, nämlich in das deklarative und in das prozedurale Wissen. Zwischen diesen beiden Wissensarten gibt es diametrale Unterschiede. Auf deklaratives Wissen kann nur zurückgegriffen werden, wenn es im Wissensbestand der Person vorhanden ist, andernfalls bleibt es unzugänglich. Es wird in der Regel plötzlich erworben, indem man gezielte Informationen aufnimmt und diese anschließend im Gedächtnis abspeichert. Es besteht allerdings die Möglichkeit, dass man die Informationen wieder vergisst, dann ist man abermals auf Inputs angewiesen. Charakteristisch für deklaratives Wissen ist, dass es sich in der Regel sprachlich explizieren lässt, da es bewusst zugänglich und verbalisierbar ist (Portmann, 1991, S. 41). Ein exemplarischer Ausschnitt aus den erhobenen Daten verdeutlicht dies wie folgt: „Obwohl, in welchen Regionen ist es das größte Problem? (4) In Afrika und Nordamerika“ (Testperson 1, S. 15).

Im Gegensatz dazu steht das prozedurale Wissen, das sich in diversen Ausprägungsgraden manifestieren kann. Hierbei werden die Fertigkeiten und Fähigkeiten beschrieben, welche in unterschiedlichen Maßen beherrscht werden können. Der Erwerb von prozeduralem Wissen findet allmählich statt und wird primär durch wiederholte Handlungen bzw. Anwendungen erworben. Belehrungen alleine reichen nicht aus, damit es erworben werden kann (Portmann, 1991, S.41). Zudem kann deklaratives Wissen in prozedurales Wissen münden, wenn die theoretischen Inputs durch Übung und Anwendung in routinierte Handlungskompetenzen überführt werden (Portmann, 1991, S. 51). Im Folgenden wird ein Beispiel aus dem Datenmaterial präsentiert, das diesen Aspekt näher illustriert: „Okay, also das heißt, wir sammeln schnell E's, um dieses Projekt durchsetzen zu können“ (Testperson 3, S. 19).

7.2.9 Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen

Im Zuge des Codierungsprozesses kristallisierten sich unter dem Oberthema „Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen“ zwei Subkategorien „Spielhandlungswissen“ und „Spielgestaltung“ heraus. Unter der Bezeichnung „Handlungswissen“ versteht man eine Kompetenz, welche es Individuen ermöglicht, zielgerichtete Handlungen auszuführen. Inwieweit diese Fähigkeiten vorhanden sind, unterscheidet sich von Person zu Person (Arias, 2012, S. 83). Im Zuge der Codierung wurde jenes Material der Kategorie „Spielhandlungswissen“ zugeordnet, in dem Wissen über konkrete Vorgehensweisen im Kontext des Spiels ersichtlich war. Dadurch konnte zugleich eine Abgrenzung zur politischen Handlungskompetenz vorgenommen werden, die über reines Handlungswissen hinausgeht und die Fähigkeit umfasst, politisch reflektiert, verantwortungsvoll und wirksam zu handeln. Ein Beispiel für die Zuordnung zum „Spielhandlungswissen“ wäre folgende Aussage: „Also okay, jetzt habe ich wieder so eine Kiste, die mir irgendwas Gutes hoffentlich gibt“ (Testperson 3, S. 6). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass all jene Äußerungen von Schüler*innen dieser Subkategorie zugeordnet wurden, aus denen geschlossen werden konnte, die Schüler*innen seien mit der Funktion der Spielmechanik vertraut. Unter der Subkategorie „Spielgestaltung“ wurden all jene Aussagen der Schüler*innen zusammengefasst, die sich auf Aspekte des Designs und der visuellen Gestaltung der Spielwelt bezogen. Ein Beispiel hierfür ist die Äußerung einer teilnehmenden Person, welche meinte, eine Wasserverschmutzung anhand grafischer Darstellungen wahrnehmen zu können, da die aktuellen Wasserwerte im Spiel momentan sehr kritisch seien.

7.2.10 Spielkonzept und Struktur

Nach der Auseinandersetzung mit Spielmechanik und Spielgestaltung rückte die übergeordnete Rubrik „Spielkonzept und Struktur“ in den Fokus, die wiederum drei untergeordnete Gattungen umfasst. Die erste von ihnen wäre die Subkategorie „Spielbegriff“. Dort wurden alle Äußerungen der Schüler*innen zusammengefasst, in denen deutlich wurde, dass ihnen durch das Spiel neue Begrifflichkeiten vermittelt wurden, die ihnen zuvor nicht bekannt waren. Besonders häufig rückten Bezeichnungen in den Fokus, die im Bereich der Nachhaltigen Bildung und Umweltbildung anzusiedeln sind. Ein illustratives Beispiel dafür ist der Begriff „Trawler“, der für ein Fischereifahrzeug steht, das mittels eines Schleppnetzes versucht Fische einzufangen (Britannica Academic, 2025). Dieser Fachausdruck war den Schüler*innen, bevor sie sich mit dem digitalen Spiel „Save the Earth“ befassten, nicht geläufig.

Im Zuge der zweiten Unterkategorie „Unklarheiten in Bezug auf die Spielmechanik“ wurden jene Aussagen der Schüler*innen kodiert, aus denen hervorging, dass Unklarheiten hinsichtlich

des weiteren Vorgehens im Spiel bestanden. Häufig zeigten sich die Teilnehmer*innen ratlos darüber, welche Schritte vollzogen werden müssen, damit sie die jeweilige Umweltproblematik in den Griff bekommen. Dieses Phänomen trat besonders häufig im Zusammenhang mit dem Versenden von Freiwilligen-Truppen zu den jeweils aufpoppenden Umweltproblematiken auf. Ein exemplarisches Beispiel hierfür ist folgendes: „Letztendlich. Aber ich habe nicht ganz verstanden, ob das dann auf die ganze Welt ist, also als ganze Region oder ob das (Testperson 2, S. 13).

Aufgrund der Tatsache, dass im Spiel „Save the Earth“ vier verschiedene Projektkategorien, nämlich „Land, Wasser, Tiere und Gesellschaft“ zur Auswahl stehen und innerhalb jeder Kategorie eine Vielzahl an spezifischen Projekten angeboten wird, hatten die an der Testreihe teilnehmenden Schüler*innen wiederholt Schwierigkeiten, die jeweils am besten geeignete Maßnahme zur Bewältigung der aktuell auftretenden Umweltproblematik auszuwählen. Für diesen Fall wurde die Subkategorie „Unklarheit in Bezug auf die Spielkategorie“ konzipiert. Eine solche zeigt sich unter anderem am folgenden Beispiel: „Was war denn das Wasser? War das Süßwasser? Wo war das?“ (Testperson 2, S. 24).

7.2.11 Transfer und Reflexion im Spielkontext

Die übergeordnete Rubrik „Transfer und Reflexion im Spielkontext“, lässt sich in zwei Subkategorien differenzieren: „Spielexternes Wissen-Umweltökonomie“ sowie „Transfer von Spielinhalten in die Lebenswelt der Teilnehmer*innen“. Im Kontext der Gattung „Spielexternes Wissen“ wurden jene Aussagen der Schüler*innen codiert, in denen deutlich wurde, dass sie Wissen anwendeten, welches nicht im Rahmen des Spiels erworben bzw. thematisiert worden war. Ein Beispiel hierfür ist die Aussage eines Teilnehmenden, der sich im Spielkontext gegen den Ausbau von Fischfarmen aussprach. Seinen Entschluss begründete er mit Informationen aus einer zuvor gesehenen TV-Dokumentation, die die negativen Auswirkungen solcher Anlagen auf das Meeresökosystem behandelte.

Die Subkategorie „Transfer von Spielinhalten in die Realität“ umfasst jene Schüler*innen-Äußerungen, bei denen Spielhandlungen und deren Konsequenzen von der virtuellen Welt in die Realität transferiert werden. Ein Beispiel ist hier die Aussage eines Teilnehmenden, er wolle sich ganz besonders auf den Insektenschutz im Spiel fokussieren, weil er aus seiner realen Umgebung wahrnehme, dass das Bienensterben ein großes Problem sei.

7.2.12 Gelesene Texte

Unter der Gattung „gelesene Texte“ wurden all jene Sequenzen zusammengefasst, in denen die Schüler*innen ausschließlich Textinformationen aus dem Spiel, z. B. Nachrichtenmeldungen

über die Auswirkungen von Umweltkatastrophen, laut vorlesen. Dabei wurden von ihnen keine eigenständigen Handlungen im Kontext des Spiels ausgeführt. Im Zuge dieser Spielsequenzen stand viel mehr eine passive Teilhabe am Spielgeschehen im Vordergrund als ein Interesse am eigenen Agieren.

8. Auswertung der Daten

Nachdem der Prozess des Codierens abgeschlossen war, wurde mit der Auswertung der erhobenen Daten begonnen. Analog zum Transkribieren und Kategorisieren erfolgte auch dieser Schritt unter der Verwendung der Software MAXQDA. Insgesamt konnten aus den Aufzeichnungen der vier Testpersonen 8143 für die Arbeit relevante Items identifiziert und für die Analyse herangezogen werden. Im Rahmen der Codierung dieser Masterarbeit werden unter Items die einzelnen Aussagen verstanden, die codiert wurden. Die kleinste Codiereinheit bildet dabei ein einzelnes Wort. Um einen ersten Überblick zu erhalten, welche Wörter während des Lauten Denkens/Spielens besonders häufig genannt worden waren, wurde mittels der Software MAXQDA eine sogenannte „Wortwolke“ erstellt. Wortwolken stellen eine Methode zur Darstellung der am häufigsten in einem Text vorkommenden Begriffe dar. Sie eignen sich besonders gut zur explorativen Analyse umfangreicher Textmengen sowie zur Veranschaulichung von Analyseergebnissen (MAXQDA, 2025).

Im Rahmen der Erstellung der Wortwolke wurde in MAXQDA eine individuelle Stopp-Wort-Liste erstellt, anhand derer häufig verwendete Wörter wie etwa „ich“ oder „dass“ ausgeblendet werden konnten, da diese für die Auswertung der Inhalte nicht von Relevanz sind. Nach Abschluss dieses Schritts verblieben überwiegend Begriffe, welche für das Thema „Umwelt“ von Bedeutung sind. Die folgende Tabelle veranschaulicht die zehn am häufigsten verwendeten Begriffe in diesem inhaltlichen Kontext:

Wort	Häufigkeit
Tiere	113
Problem	97
Wasser	93
Loyalität	63
Russland	62
Freiwillige	56
Fabriken	52
Afrika	51
Europa	51
Wald	45

Tabelle 3: Die zehn am häufigsten genannten Begriffe zum Thema „Umwelt“

Fasst man die Begriffe „Problem“ und „Probleme“ zu einer Kategorie zusammen, ergibt sich eine Gesamtanzahl von 130 Nennungen. Dieser Umstand kann schon einmal ein erster Indikator sein, dass das digitale Spiel „Save the Earth“ versucht, die Spieler*innen mit Umweltproblematiken zu konfrontieren. Diese Tendenz zeigt sich auch anhand von anderen häufig genannten Begriffen, wie z. B. „Süßwasserverschmutzung“ mit 16 Nennungen, „Überfischung“ mit 25 Nennungen und „Müll“ mit ebenfalls 25 Nennungen.

Die Wortwolke veranschaulicht allerdings auch, dass das Spiel versucht, den Spieler*innen Lösungsstrategien zu vermitteln, wie mit den aufpoppenden Umweltbedrohungen verfahren werden könnte. Dies zeigt sich besonders an den Begrifflichkeiten „Rückgewinnung“ (14 Nennungen), „Brandschutz“ (13 Nennungen) und „Windräder“ (13 Nennungen).



8.1 Analyse der Verteilung angewandter Politikkompetenzen

Von den insgesamt 8143 erfassten für die Analyse relevanten Items lassen sich 948 Items den drei zentralen Überkategorien politischer Kompetenzen zuordnen: politische Sachkompetenz (PS) mit 269 Nennungen, politische Handlungskompetenz (PH) mit 272 Nennungen und politische Urteilskompetenz (PU) mit 407 Nennungen. Wie bereits in Kapitel 7.1. näher erläutert, konnte bei keiner der teilnehmenden Personen eine eindeutige Anwendung politischer Methodenkompetenz (PM), nach den Kriterien des österreichischen Lehrplans identifiziert werden. Diese Kompetenzdimension blieb im Rahmen der Erhebung somit unbelegt, nicht aufgrund ihrer tatsächlichen Abwesenheit, sondern weil die entsprechenden Äußerungen keine klare Zuordnung zu dieser Kategorie ermöglichten. Die Abbildung 11 veranschaulicht anhand der Säulen, wie häufig die vier Kernkompetenzen der Politischen Bildung im Zuge der Aufnahmen angewendet wurden. Darüber hinaus gibt die Auswertung Aufschluss darüber, wie häufig die einzelnen Dimensionen politischer Kompetenzen angewendet wurden. Insgesamt wurden 235 Minuten Videomaterial analysiert, wobei 948 Items politischen Kompetenzen zugeordnet werden konnten. Dies entspricht im Durchschnitt etwa vier beobachtbaren politischen Kompetenzanwendungen pro Spieler*in und Spielminute. Dies lässt darauf schließen, dass das Spiel „Save the Earth“ zur Förderung politischer Kompetenzen beiträgt.

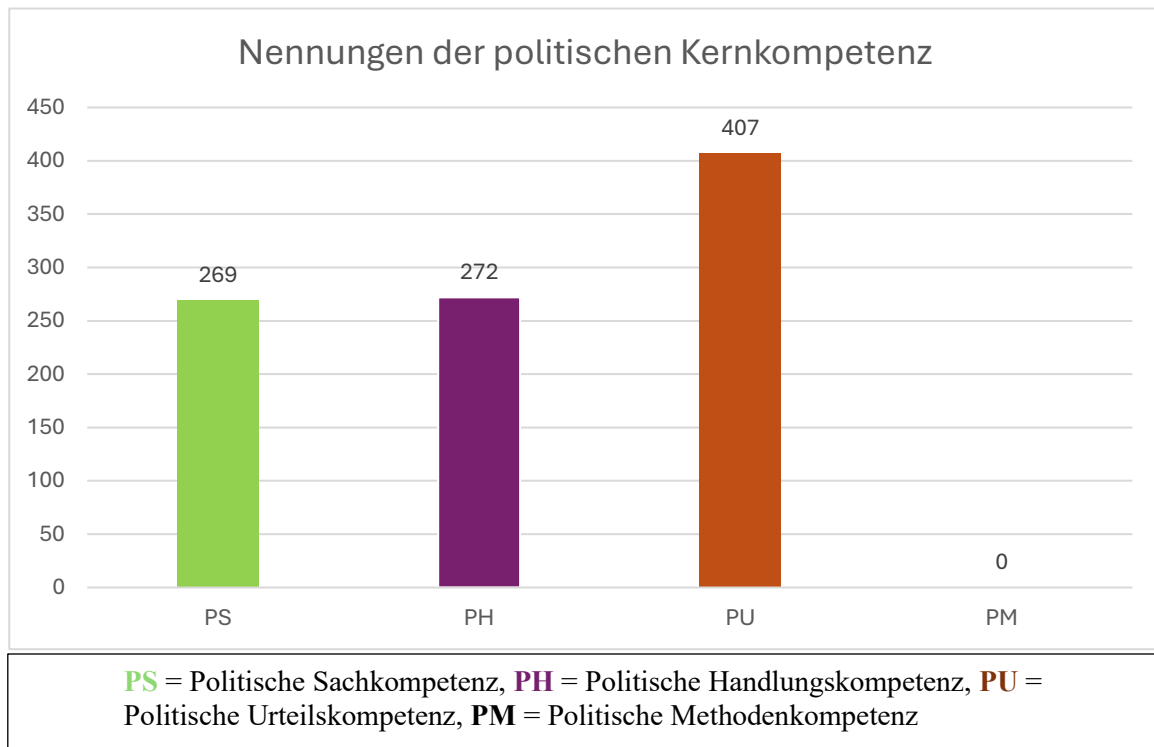


Abbildung 11: Nennungen der politischen Kernkompetenzen (2025).

Mit fortschreitendem Codierprozess wurde die Analyse des erhobenen Datenmaterials vertieft und die Aussagen der Teilnehmer*innen wurden dahingehend analysiert, welches methodische Vorgehen sich aus ihren Äußerungen rekonstruieren lässt. Wie bereits in Kapitel 7.2.2 ausgeführt, wurde hierbei zwischen expliziten (bewussten) und impliziten (unbewussten) Vorgehensweisen differenziert.

Für den Bereich der politischen Sachkompetenz (PS) zeigte die Auswertung ein deutliches Übergewicht expliziter Prozesse. Von insgesamt 269 zugeordneten Nennungen entfallen 182 auf ein explizites Vorgehen (EPS), während lediglich 87 einem impliziten Vorgehen (IPS) zugeordnet werden konnten. Diese Verteilung deutet darauf hin, dass die Teilnehmer*innen ihr sachbezogenes Wissen im Spielkontext überwiegend bewusst und sprachlich explizit äußerten. Im Bereich der politischen Handlungskompetenz (PH) wurde hingegen gezielt auf die Einführung einer Kategorie „implizit“ verzichtet. Dies ist methodisch begründet, denn da das Laute Denken/Spielen explizit darauf abzielt, Denkprozesse verbal zugänglich zu machen, ist davon auszugehen, dass bei fehlender sprachlicher Reflexion auch keine relevante politische Handlung im kognitiven Sinne stattgefunden hat. Zudem sind die Handlungen im Spiel stark kontextgebunden und in ihrer Bedeutung weitgehend eindeutig. Dementsprechend wurden in diesem Bereich ausschließlich explizite politische Handlungen (EPH) codiert mit insgesamt 272 Nennungen.

Auch im Bereich der politischen Urteilskompetenz (PU) zeigt sich eine klare Dominanz expliziter Äußerungen. Von insgesamt 407 zugeordneten Nennungen wurden 273 als explizit

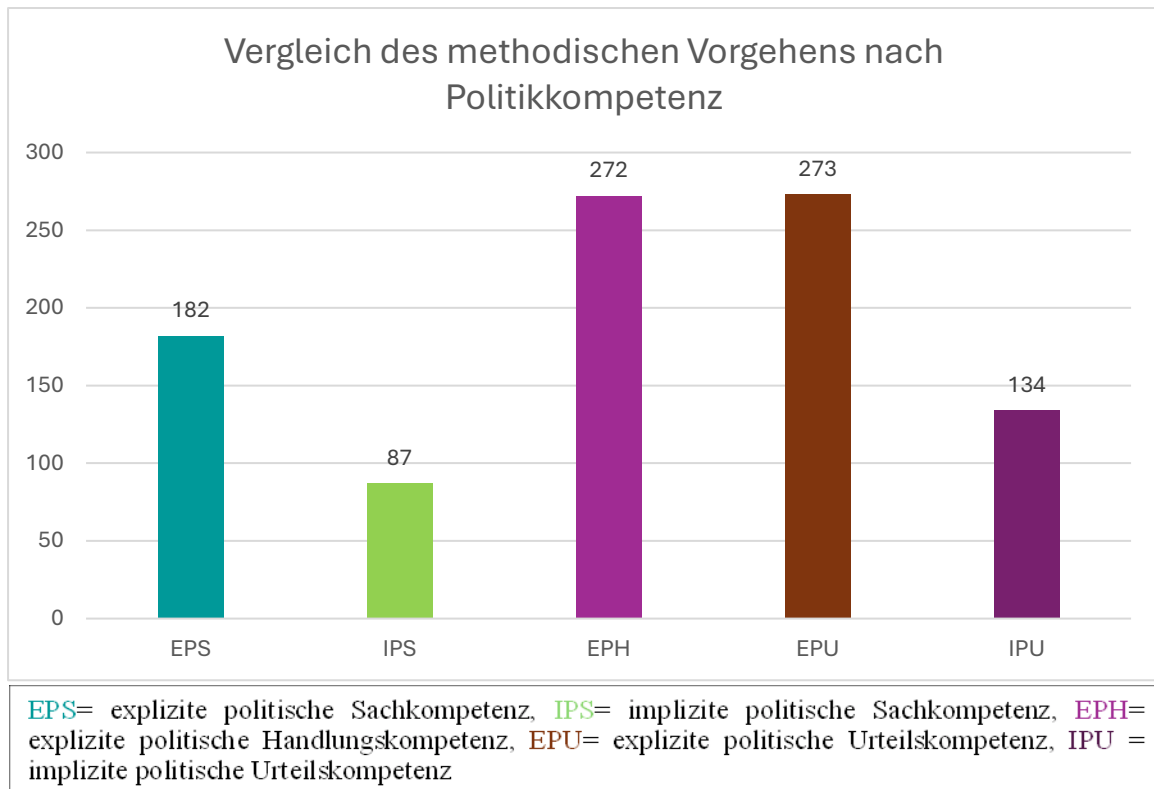


Abbildung 12: Vergleich des methodischen Vorgehens nach Politikkompetenz (2025).

(EPU) und 134 als implizit (IPU) bewertet. Dieses Verhältnis legt nahe, dass politische Urteile im Spielkontext vor allem bewusst formuliert und verbalisiert wurden, was möglicherweise durch den spielimmanenten Diskussionscharakter und Entscheidungsdruck gefördert wurde. Die in Abbildung 12 dargestellte Verteilung macht deutlich, dass explizite Prozesse im Vergleich zu impliziten in allen drei Kompetenzbereichen überwiegen. Dies lässt den Schluss zu, dass das Spiel „Save the Earth“ in besonderem Maße zur Veräußerung und Bewusstmachung politischer Denk- und Handlungsprozesse anregt, was wiederum einen zentralen Aspekt politischer Kompetenzentwicklung im Bildungskontext darstellt. Nachdem die übergeordneten politischen Kompetenzen auf Grundlage der Aussagen der teilnehmenden Personen hinsichtlich ihres methodischen Vorgehens differenziert wurden, erfolgte im nächsten Schritt eine qualitative Einordnung auf Ebene des jeweiligen Kompetenzniveaus. Dabei wurde zwischen einem basalen, intermediären und elaborierten Niveau unterschieden, wie es im Rahmen der Anwendung politischer Kompetenzen sichtbar wurde.

Die Analyse der expliziten politischen Sachkompetenz (EPS) zeigt, dass ein Großteil der zugeordneten Aussagen (135 von 181 Nennungen) dem basalen Kompetenzniveau (BEPS) zuzuordnen ist. Ein Ankerbeispiel aus dem erhobenen Datenmaterial hierfür ist: „Da gibt es nichts gegen Süßwasserverschmutzung“ (Testperson 4, S. 2). Ein geringer Teil (46 Nennungen) lässt sich dem intermediären Niveau (IEPS) zuweisen. Ein typisches Beispiel, das dies

veranschaulicht, ist folgendes: „Überfischung, Zerstörung natürlicher Lebensräume und Fang von Haien und Meeressäugtieren. Also ziemlich viel mit dem Meer selbst“ (Testperson 3, S. 17). Auffällig ist, dass elaborierte Äußerungen in diesem Kompetenzbereich vollständig ausbleiben, was auf eine eher grundlegende Wissens- und Reflexionstiefe bei den Schüler*innen in Bezug auf politische Sachverhalte hindeutet.

Ein noch deutlicheres Bild ergibt sich im Bereich der impliziten politischen Sachkompetenz (IPS). Hier entfallen 81 der 87 Nennungen auf das basale Niveau (BIPS), während nur 5 Aussagen dem intermediären Niveau (IIPS) zugeordnet werden konnten. Zwei Aussagen aus dem erhobenen Datenmaterial, die den Unterschied zwischen dem basalen (BIIPS) und dem intermediären (IIPS) Niveau der impliziten politischen Sachkompetenz verdeutlichen, sind die folgenden: „Das ist auch sicher wichtig, dass man nicht Plastik überall hat“ (Testperson 2, S. 7/BIPS). „Aber bei Klima ist wahrscheinlich eh Land am meisten, weil. Das scheint mir am unwahrscheinlichsten, dass es mir alles gelingt“ (Testperson 2, S. 1/IIPS). Auch hier fehlen elaborierte Äußerungen vollständig. Dies lässt vermuten, dass implizite Formen politischen Wissens im Spielkontext vor allem auf eher einfache oder intuitive Aussagen beschränkt bleiben.

Im Bereich der expliziten politischen Handlungskompetenz (EPH) verteilt sich das Kompetenzniveau nahezu gleichmäßig auf das basale (134 Nennungen) und intermediäre Niveau (137 Nennungen). Lediglich eine einzige Aussage wurde dem elaborierten Niveau (EEPH) zugeordnet, was auf eine tendenzielle Begrenzung reflektierter, komplexer Handlungsstrategien im Spielverlauf hinweist. Dieses Ungleichgewicht verweist möglicherweise auf eine Herausforderung im Spiel selbst, politische Handlungen auf einem elaborierten Niveau bewusst zu artikulieren oder auszuhandeln.

Kompetenzniveau	Beispiel
BEPH	Ich nehme die Eröffnung der Niederlassung in jeder Region (Testperson 3, S. 24).
IEPH	Also entweder kann ich? Ja. Nein. Dann nehme ich fix das mit dem mit den Ökoindikator, weil vor allem das CO ² Problem war ja extrem wegen den ganzen. (..) Fabriken (Testperson 3, S. 14).
EEPH	Und zwar. (...) Einmal den Schutz vor Mischwald, also Schutz von Mischwald, Weil ich jetzt nicht glaube, dass die Haustiere so einen großen Unterschied machen würden und die Landsäugetiere noch eventuell (Testperson 1, S. 11).

Tabelle 4: Beispiele für die unterschiedlichen Kompetenzniveaus im Zuge der expliziten politischen Handlungskompetenz (2025).

Auch bei der expliziten politischen Urteilskompetenz (EPU) dominiert das basale Niveau (171 von 273 Nennungen), während 102 Aussagen dem intermediären Niveau (IPEU) zugeordnet werden konnten. Der Bereich der impliziten politischen Urteilskompetenz (IPU) bestätigt dieses Muster. Von 134 Nennungen lassen sich 128 dem basalen (BIPU) und nur 6 dem intermediären Niveau (IIPU) zuordnen. Elaborierte Urteilskompetenz wurde im Rahmen impliziter Prozesse nicht beobachtet.

Um die Verteilung der Kompetenzniveaus übersichtlicher darzustellen, wurden alle absoluten Häufigkeiten in relative Anteile umgerechnet. Abbildung 13 veranschaulicht diese Anteile in Form eines Tortendiagramms. Aufgrund ihrer äußerst geringen Häufigkeit wird der Anteil der Kategorie elaborierte explizite politische Handlungskompetenz (EEPH) im Diagramm visuell kaum erkennbar dargestellt. Er beträgt lediglich 0,12 %.

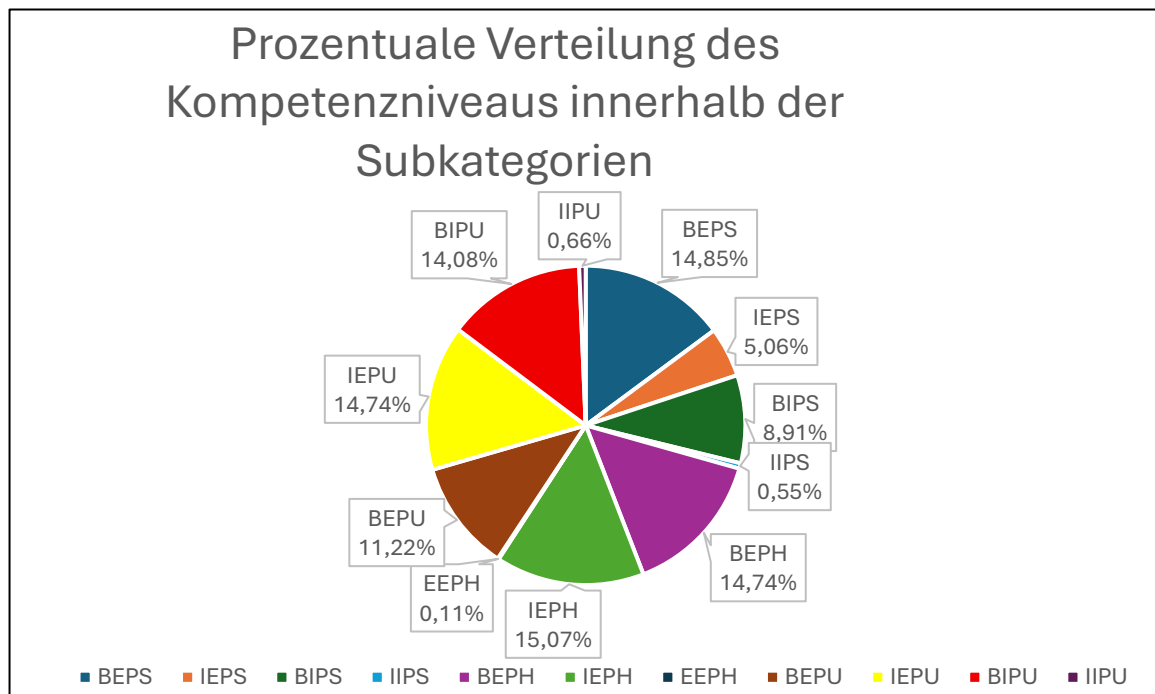


Abbildung 13: Prozentuale Verteilung der Sprachniveaus innerhalb der Subkategorien (2025).

	Politische Sachkompetenz				Politische Handlungskompetenz			Politische Urteilskompetenz				Gesamtanzahl
	EPS		IPS		EPH			EPU		IPU		
	BEPS	IEPS	BIPS	IIPS	BEPH	IEPH	EEPH	BEPU	IEPU	BIPU	IIPU	
Person 1	7	1	2	/	8	36	1	17	22	27	/	121
Person 2	31	17	43	4	28	23	/	38	13	19	4	220
Person 3	48	26	8	1	48	52	/	101	61	61	2	408
Person 4	49	2	28	/	50	26	/	15	6	21	/	197
	181		86		272			273		134		946

Tabelle 5: Einordnung der Nennungen nach politischen Kompetenzen, methodischem Vorgehen und Sprachniveau (2025).

Wie durch die qualitative Auswertung von Tabelle 5 ersichtlich wird, zeigen sich deutliche Unterschiede in der Ausprägung politischer Kompetenzen bei den vier Teilnehmer*innen der Erhebung, sowohl hinsichtlich der Kompetenzbereiche als auch im methodischen Vorgehen (explizit vs. implizit) und im erkennbaren Kompetenzniveau. Person 1 brachte mit insgesamt 121 codierten Items vorrangig explizite politische Handlungskompetenz zum Ausdruck, wobei ein Großteil auf dem intermediären Kompetenzniveau lag. Die politischen Sach- und Urteilskompetenzen waren zwar vorhanden, blieben jedoch in ihrer sprachlichen Tiefe weitgehend basaler Natur. Elaborierte Äußerungen kamen nur in einem Fall vor.

Person 2 zeigte mit 220 Items eine deutlich ausgeprägte politische Sachkompetenz, sowohl explizit als auch implizit, mit einer breiten Streuung auf einem basalen und intermediären Niveau. Ebenfalls war im Bereich der Handlungskompetenz eine differenzierte Anwendung erkennbar. Die politische Urteilskompetenz war insgesamt etwas schwächer ausgeprägt, wobei intermediäre und implizite Niveaus dennoch vertreten waren.

Mit 408 Items lieferte Person 3 den umfangreichsten Beitrag. Hier dominierte insbesondere die explizite politische Urteilskompetenz, die sowohl auf basalem als auch intermediären Niveau stark vertreten war. Auch Handlungskompetenz und Sachkompetenz wurden umfassend und differenziert artikuliert. Der hohe Anteil an intermediären Äußerungen weist auf ein reflektiertes Niveau politischer Kompetenzen hin.

Person 4 zeigte mit 197 Items ebenfalls eine deutliche Schwerpunktsetzung im Bereich der expliziten politischen Handlungskompetenz, ergänzt durch eine breite Basis an Sachkompetenz. Die Urteilskompetenz blieb bei dieser Person eher oberflächlich und beschränkte sich überwiegend auf basale Äußerungen. Im Vergleich zu den anderen Teilnehmer*innen traten hier kaum intermediäre oder implizite Niveaus auf. Insgesamt lässt sich festhalten, dass politische Kompetenzen überwiegend auf basalem oder intermediärem Kompetenzniveau geäußert wurden, wobei explizite Äußerungen dominieren. Elaborierte Kompetenzausprägungen blieben eine Ausnahme und deuten darauf hin, dass die Spielumgebung primär einfache oder mittlere Reflexionsebenen anregt.

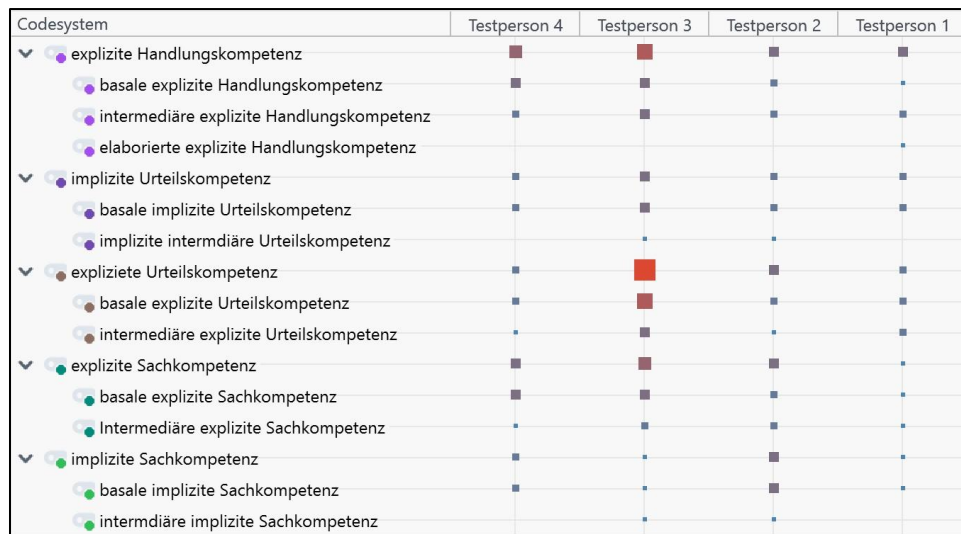


Abbildung 14: Code-Matrix-Browser – Verteilung der Nennungen der Politikkompetenzen (2025).

Anhand der Abbildung 14 wird veranschaulicht, wie häufig die übergeordneten politischen Kernkompetenzen und deren dazugehörige Subkategorien von den jeweiligen vier Testpersonen im Zuge des Spielens von „Save the Earth“ angewendet wurden. Die Visualisierung der Ergebnisse erfolgte über die „Code-Matrix-Browser-Funktion“ von MAXQDA, bei der sowohl die Größe der Kästchen als auch deren Farbgebung Hinweise auf die jeweilige Verteilung gaben. Je größer ein Kästchen in der Abbildung dargestellt ist, desto häufiger konnte die entsprechende Kategorie im Datenmaterial bei der Testperson codiert werden. Außerdem unterstreicht die Farbskala zusätzlich noch die Häufigkeit der Codes. Mittels der Farbe Blau wurden seltene Nennungen gekennzeichnet, wie es z. B. bei der ersten Testperson im Zuge der basalen impliziten politischen Sachkompetenz der Fall war. Lila/Violett wurde bei moderat häufigen Codierungen gewählt. Unter anderem betraf dies die Kategorie „basale explizite politische Handlungskompetenz“ bei der vierten Testperson. Die Farben Weinrot bis hin zu einem kräftigen Rot wurden schließlich dann verwendet, wenn eine hohe Frequenz der jeweiligen Kategorie bei den Teilnehmer*innen zu erkennen war, wie dies z. B. auf die dritte Testperson im Bereich der expliziten politischen Urteilskompetenz zutraf.

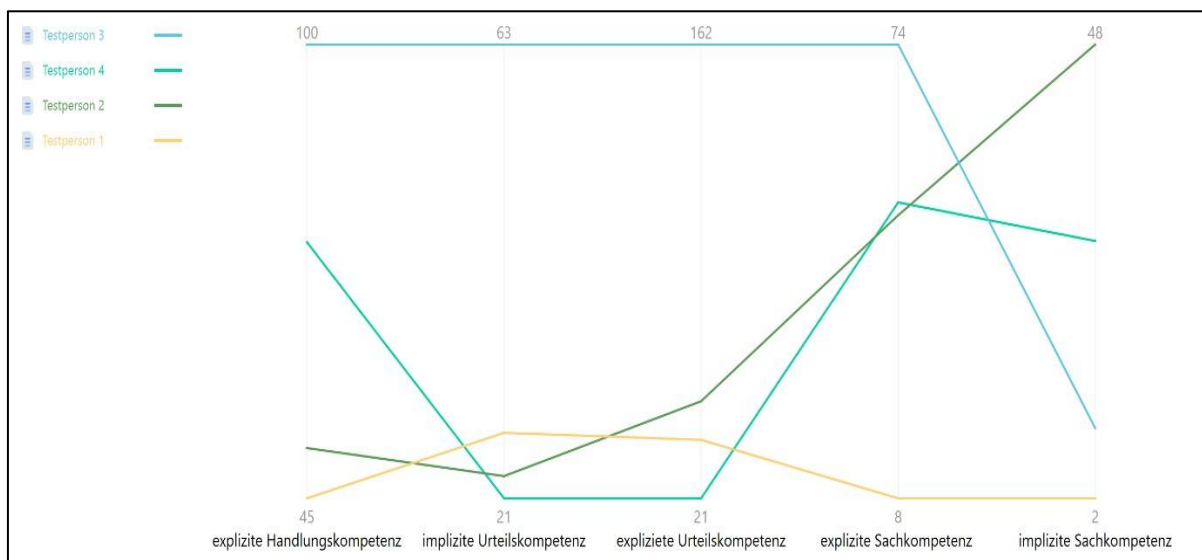


Abbildung 15: Vergleichsdiagramm der politischen Kernkompetenzen (2025).

Abbildung 15 veranschaulicht nicht nur die Verteilung der codierten Items in den erhobenen politischen Kernkompetenzbereichen, sondern ermöglicht zugleich einen differenzierten Vergleich zwischen den vier teilnehmenden Personen. Die Höhe der Linien steht dabei für die Häufigkeit der Nennungen je Kompetenzdimension und zeigt deutlich, welche Kompetenzbereiche bei welchen Personen dominieren.

Besonders auffällig ist die dritte Person, die in vier der fünf Kompetenzbereiche die höchsten Nennwerte aufweist. Dieser Befund korreliert mit der längsten Aufnahmezeit (74 Minuten) und legt nahe, dass die Dauer der Spielteilnahme einen direkten Einfluss auf die Menge politisch relevanter Äußerungen hatte. Allerdings relativiert sich dieser Zusammenhang, wenn man den Bereich der impliziten politischen Sachkompetenz betrachtet. Hier übertraf Person 2 trotz kürzerer Spielzeit (ca. 59 Minuten) die Nennungen von Person 3 deutlich. Dies könnte auf individuelle Unterschiede im sprachlichen oder spielerischen Zugang zu politischen Themen hinweisen.

Die insgesamt geringste Anzahl an codierten Items wurde bei Person 1 erfasst. Dennoch zeigt sich hier eine gewisse thematische Schwerpunktsetzung. Im Bereich der impliziten politischen Urteilskompetenz konnte sie mehr Items einbringen als zwei der anderen drei Teilnehmenden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass auch Teilnehmende mit geringerer Gesamtaktivität politisch relevante Denkprozesse durch das Spiel angestoßen haben können, insbesondere auf impliziter Ebene.

Die grafische Darstellung macht somit nicht nur quantitative Unterschiede sichtbar, sondern verweist auch auf qualitative Unterschiede im Nutzungsverhalten und der Kompetenzaktivierung durch das Spiel „Save the Earth“.

8.2 Vergleich kognitiver Wissensformen und konstruktiver Denkstrategien bei den Testpersonen

Nachdem die erhobenen Daten der Testpersonen bereits in Bezug auf die Anwendung politischer Kompetenzen sowie unter Berücksichtigung des methodischen Vorgehens (explizit und implizit) und des Graduierungsniveaus der politischen Kompetenzen analysiert wurden, erfolgte in einem weiteren Auswertungsschritt eine vertiefende Betrachtung. Dabei lag das Hauptaugenmerk auf der Frage, welche kognitiven Wissensformen (deklaratives oder prozedurales Wissen) in den Aussagen der Testpersonen erkennbar wurden und welche Denkstrategien im Sinne des hypothetischen Konstruierens (induktives oder deduktives Vorgehen) zur Anwendung kamen. Die Codierung dieser Kategorien ermöglicht zusätzliche Einblicke in die kognitive Tiefe und Struktur der geäußerten Beiträge, und darüber hinaus können Differenzierungen individueller Denkprozesse im Rahmen des Spielens aufgezeigt werden.

Insgesamt wurden in den beiden übergeordneten Kategorien bei den vier Testpersonen 2295 Items codiert, wobei 1160 auf die kognitiven Wissensformen entfallen und 1135 auf die konstruktiven Denkstrategien. Zwischen den Testpersonen zeigt sich eine deutliche Spannbreite hinsichtlich der Item-Anzahl. Während die erste Testperson lediglich 339 Items in diesen beiden Kategorien produzierte, brachte es die dritte Testperson auf insgesamt 1017 Items und damit beinahe auf das Dreifache an Nennungen. Dieser enorme Unterschied lässt sich zumindest teilweise durch die unterschiedlichen Aufnahmelängen erklären. Die Sitzung der dritten Testperson war mit Abstand die längste, was sich erwartungsgemäß in einer höheren Anzahl codierbarer Aussagen niederschlägt.

	Kognitive Wissensform		Hypothetisches Konstruieren		Gesamtanzahl
	PW	DW	IV	DV	
Person 1	92	83	151	13	339
Person 2	89	162	227	11	489
Person 3	182	326	488	21	1017
Person 4	103	123	218	6	450
	466	694	1084	51	2295

Tabelle 6: Übersicht der Item-Anzahl pro Testperson im Kontext von Wissensformen und Denkstrategien (2025).

Die Analyse der in Tabelle 6 dargestellten Daten zeigt deutliche Unterschiede im Umgang mit deklarativem und prozeduralem Wissen sowie den beiden Vorgehensweisen (induktiv und deduktiv) zwischen den vier Testpersonen.

Während alle vier Teilnehmer*innen sowohl prozedurales als auch deklaratives Wissen aktivierten, variierten Umfang und Schwerpunktsetzung deutlich. Person 3 sticht mit insgesamt 1017 codierten Items als mit Abstand aktivste Testperson hervor. Besonders auffällig ist hier die sehr hohe Anzahl induktiver Äußerungen (488), die beinahe die Hälfte aller codierten Items ausmachen. Auch die Beiträge zum deklarativen Wissen (326 Items) sind hier stark vertreten, was auf ein umfangreiches faktisches Verständnis und eine starke Mustererkennung während des Spielverlaufs hinweist.

Auch Person 2 zeigte mit 489 Items eine hohe Aktivität. Die Codierungen konzentrieren sich ebenfalls stark auf das induktive Vorgehen (227 Items), während deduktives Vorgehen, wie bei den übrigen Teilnehmenden kaum eine Rolle spielt. Diese Verteilung legt nahe, dass die Denkprozesse im Spiel von beobachtender und musterbildender Logik geprägt waren, weniger von regelgeleiteten Ableitungen.

Person 1 fiel durch eine ausgewogene Verteilung von prozeduralem (92 Items) und deklarativem Wissen (83 Items) auf, wobei auch hier das induktive Vorgehen mit 151 Items dominierte. Der in Relation geringe Anteil an deduktivem Vorgehen (13 Items) bestätigt die allgemeine Tendenz, dass deduktive Prozesse im Spiel seltener aktiviert wurden.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Person 4, die mit 450 codierten Items insgesamt eher im mittleren Bereich lag. Auch hier überwiegt das induktive Vorgehen (218 Items) deutlich, während deduktive Denkprozesse kaum zu beobachten waren (6 Items).

Insgesamt zeigt sich über alle Teilnehmer*innen hinweg eine klare Dominanz des induktiven Vorgehens im Spielkontext, während deduktives Denken nur marginal vertreten war. Gleichzeitig wurde deklaratives Wissen insgesamt häufiger eingebracht als prozedurales, insbesondere bei Personen mit höherem Aktivitätsniveau. Diese Muster deuten darauf hin, dass das Spiel „Save the Earth“ vor allem auf explorative, erfahrungsbasierte Denkprozesse abzielt und zur Aktivierung von beobachtendem und strukturierendem Wissen anregt.

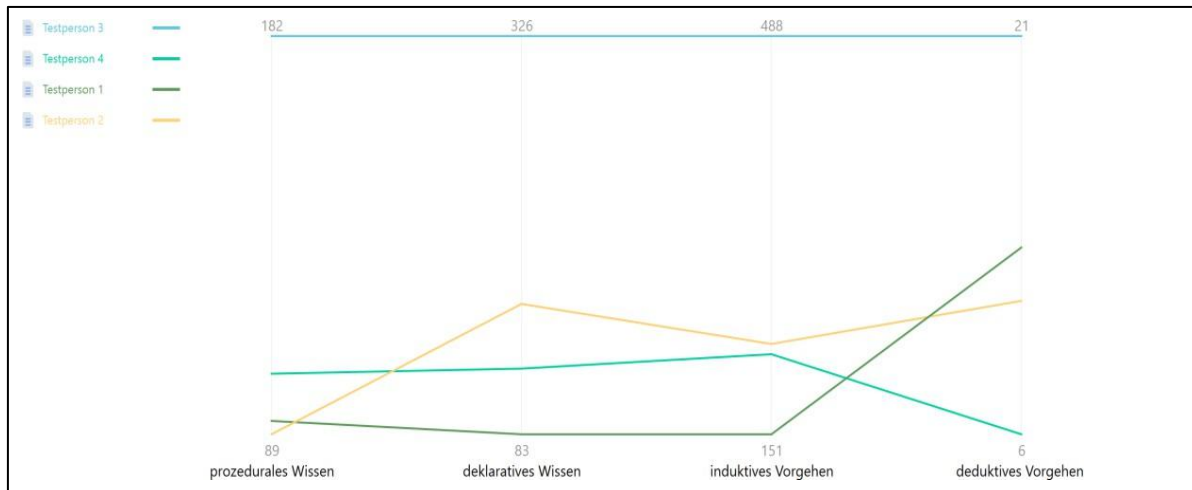


Abbildung 16: Vergleichsdiagramm – kognitive Wissensform und konstruktive Denkstrategien (2025).

Abbildung 16 veranschaulicht die Verteilung der codierten Items im Bereich der kognitiven Wissensformen sowie der konstruktiven Denkstrategien bei den vier Testpersonen. Bereits auf den ersten Blick fällt auf, dass die dritte Testperson mit Abstand die meisten Items in allen Kategorien generiert hat. Dieser Umstand lässt sich zum Teil auf die längere Aufnahmedauer ihrer Spielsitzung zurückführen. Im Unterschied dazu zeigen sich bei der ersten, zweiten und vierten Testperson einander ähnliche Verteilungen, welche wiederum eine vergleichbarere Dauer der Aufnahmelänge aufweisen. So unterscheiden sich z. B. die Nennungen im Bereich des prozeduralen Wissens (PW), mit Ausnahme der dritten Testperson, um lediglich 14 Items. Die geringste Streuung zwischen all den vier Teilnehmer*innen ist in der Kategorie „deduktives Vorgehen (DV)“ zu beobachten. Während die vierte Testperson mit 6 Items die niedrigste Anzahl an Codierungen verzeichnete, produzierte die dritte Testperson mit 21 Items die höchste Anzahl und somit nur 15 Items mehr. Die größte Spannweite zeigt sich hingegen in der Kategorie „induktives Vorgehen“ (IV). Hier wurden bei Testperson 1 insgesamt 151 Items codiert, wohingegen Testperson 3 mit 488 Items eine um 337 Items höhere Anzahl aufwies. Ein weiterer aufschlussreicher Aspekt im Zuge der Auswertung der Daten bestand darin, zu untersuchen, ob und inwiefern sich die Vorgehensweise der Testpersonen während des Spielverlaufs veränderte. Ausgehend von theoretischen Überlegungen lag die Annahme nahe, am Anfang des Spiels werde eher ein deduktives Vorgehen zu beobachten sein, da die

teilnehmenden Personen auf bereits erlernte oder bekannte Konzepte zurückgreifen könnten. Im weiteren Spielverlauf wäre hingegen zu erwarten gewesen, dass die Teilnehmer*innen zunehmend ein induktives Vorgehen anwenden, bei dem sie auf Basis von konkreten Erfahrungen aus dem Spielgeschehen eigene Erkenntnisse, Muster oder Strategien ableiten. Ein solches Vorgehen wäre ein typisches Merkmal für ein situatives Lernen, wo aufgrund von Fehlern und Erfolgen ein Lernprozess stattfindet und daraus ein eigenständiges Vorgehen resultiert.

Eine vergleichbare Entwicklung wurde ebenfalls im Bereich der kognitiven Wissensform angenommen. Zu Beginn von „Save the Earth“ war davon auszugehen, primär werde ein deklaratives Wissen von den Teilnehmer*innen angewendet werden, da in diesem Fall in erster Linie auf ihnen bekannte politische Begriffe und ihr Vorwissen zurückgegriffen wird. Im weiteren Spielprozess hingegen wäre zu erwarten gewesen, dass vermehrt ein prozedurales Wissen von den Testpersonen angewandt wird, indem z. B. Handlungsstrategien nicht nur benannt, sondern auch konkret umgesetzt bzw. situationsangemessen angepasst werden.

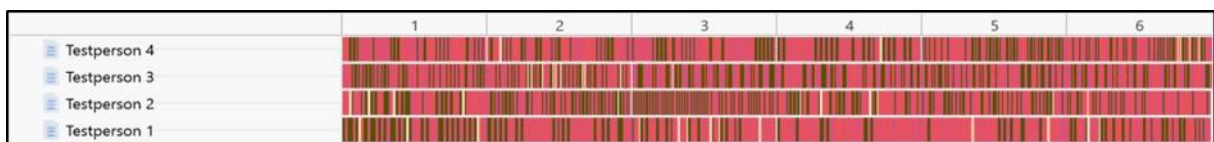


Abbildung 17: Dokumenten-Vergleichsdiagramm – kognitive Wissensform und konstruktive Denkstrategien (2025).

Bei einer genaueren Analyse von Abbildung 17 wird deutlich, dass die zuvor formulierten Annahmen anhand der grafischen Darstellung nicht eindeutig verifiziert werden können. Eine mögliche Erklärung hierfür wären die großen Unterschiede bei der Anwendung der deduktiven Vorgehensweise mit insgesamt 51 Items und der induktiven Vorgehensweise mit 1084 Items, was wiederum einem Verhältnis von 1:21 entspricht. Ein weiterer möglicher Grund für die von Beginn an dominierende induktive Herangehensweise könnte an der kurzen Einführung in das Spiel „Save the Earth“ liegen. Erst durch das Sammeln von vielen kleinen Erfahrungen während des Spielens zogen die Spieler*innen eigenständige Rückschlüsse. Dieses Vorgehen ist ein typisches Merkmal für eine induktive Herangehensweise.

Ferner lässt sich aus Abbildung 17 eine weitere interessante Beobachtung ableiten. Deklaratives Wissen tritt im Falle der erhobenen Daten in vielen Fällen im Kontext eines induktiven Vorgehens auf. Diese Tatsache könnte darauf zurückzuführen sein, dass Spieler*innen durch Beobachtungen und aktives Handeln zunächst induktives Wissen erwerben und im Anschluss als deklaratives Wissen abspeichern.

8.3 Auswertung der Kategorie: Kernmechaniken und unterstützende Mechanismen

In den bisherigen Auswertungen lag das Hauptaugenmerk auf der Analyse politischer Kompetenzen, der Graduierung des Kompetenzniveaus der Aussagen, methodischer Herangehensweise sowie der Anwendung unterschiedlicher Wissensformen durch die teilnehmenden Personen. In dem folgenden Unterkapitel richtet sich nun der Fokus verstärkt auf das Spiel selbst. Hierbei wird insbesondere untersucht, wie das Spielhandlungswissen auf die Testpersonen verteilt ist. Außerdem wird analysiert, in welchem Ausmaß sie sich im Laufe des Spielens mit den grafischen Darstellungen der Spielkomponenten auseinandergesetzt haben.

Im Zuge der Erhebung des auf das Spiel bezogenen Handlungswissens wurden, wie bereits in Kapitel 7.2.9 näher erläutert wurde, Äußerungen der Testpersonen codiert, die auf ein praktisches Verständnis der Spielmechanik und deren Anwendung im Spielverlauf hinwiesen. Ein typisches Beispiel hierfür sind die im Spielverlauf wiederholt auftretenden grünen Belohnungsboxen, die den Spieler*innen jeweils zwei Auswahlmöglichkeiten bieten. Hierbei können die Gamer*innen je nach Entscheidung kostenlose Öko-Projekte freischalten, Loyalitätspunkte sammeln oder „E’s“ (die Spielwährung) erwerben. Sofern sich die teilnehmenden Personen in ihren Aussagen konkret auf diese Belohnungsboxen bezogen, und zwar hinsichtlich ihres Nutzens, der strategischen Entscheidungsmöglichkeit oder der dahinterliegenden Spielmechanik, so wurde dies als spielbezogenes Wissen codiert.

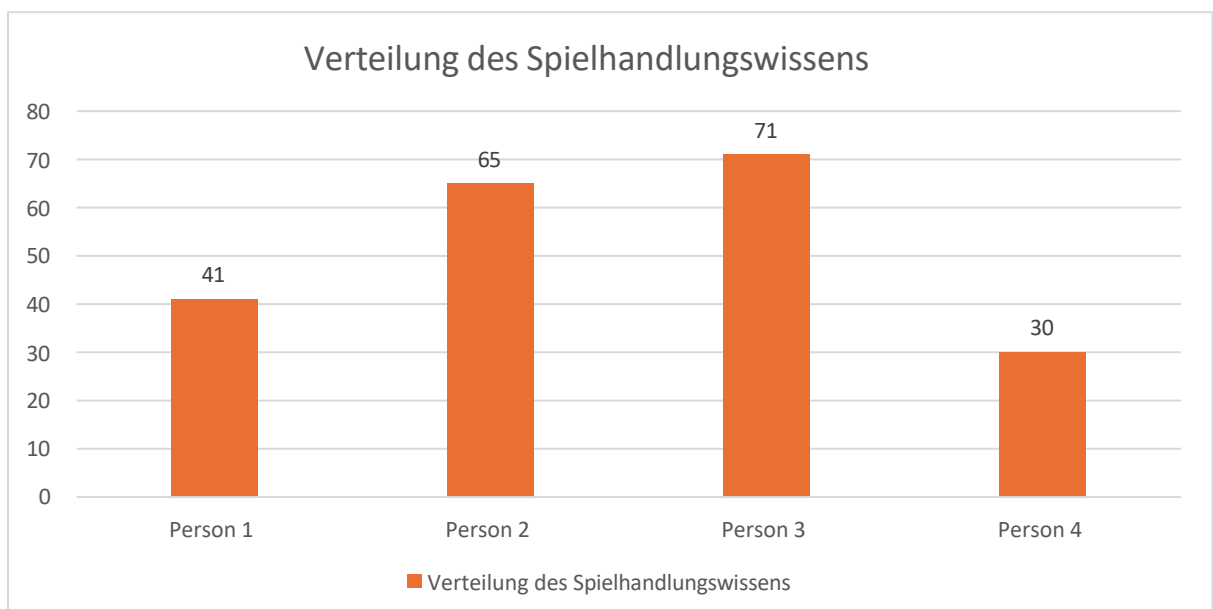


Abbildung 18: Verteilung des Spielhandlungswissens (2025).

Die Analyse von Abbildung 18 zeigt, dass das spielbezogene Handlungswissen von den teilnehmenden Personen in unterschiedlichem Umfang aktiviert wurde. Zwar weist Person 3 mit 71 Codierungen den höchsten Wert auf, während Person 4 mit 30 Nennungen das untere Ende des Spektrums bildet, doch bleibt die Spannweite zwischen beiden gering. Im Vergleich zu anderen zuvor untersuchten Kompetenzbereichen fällt die Differenz von 41 Items daher moderat aus, was auf eine insgesamt ausgeglichene Verteilung des spielbezogenen Handlungswissens im Sample hindeuten könnte.

Im Rahmen dieses Unterkapitels erscheint es zudem aufschlussreich zu analysieren, welche Strategien die Schüler*innen im Verlauf des Spiels „Save the Earth“ verfolgten, um ein erfolgreiches Spielergebnis zu erzielen. Dabei ist zu beachten, dass das Spiel unterschiedliche Lösungswege zulässt, die jeweils verschiedene Herangehensweisen erfordern.

Eine erste, vermutlich intuitive naheliegende, aber im Hinblick auf den Spielausgang wenig effektive Strategie besteht im bloßen Einsammeln der sogenannten Ökoinitiativpunkte (E's) sowie in der willkürlichen Auswahl von Projekten unabhängig von deren tatsächlicher Relevanz für die aktuelle Umweltsituation. Diese Vorgehensweise wirkt auf den ersten Blick einfach, erweist sich jedoch oft als wenig zielführend, da sie nicht auf eine differenzierte Problemanalyse oder Prioritätensetzung abzielt.

Ein zweiter Ansatz reflektiert ein stärker rationales Entscheidungsverhalten mit einer Art implizitem Kosten-Nutzen-Kalkül. Die Spieler*innen wählen Projekte gezielt nach ihrem Aufwand (z. B. Ressourceneinsatz oder Kosten) aus, mit dem Ziel, möglichst viele Maßnahmen umzusetzen, unabhängig von deren inhaltlicher Wirkungstiefe.

Eine dritte Möglichkeit orientiert sich stärker an der Spieloberfläche. Hierbei richten sich die Spieler*innen ausschließlich nach den als gefährdet angezeigten Symbolen im Reiter (vgl. Abb. 4) und treffen ihre Entscheidungen rein symbolbasiert, ohne die Projektbeschreibung zu lesen oder Inhalte kritisch zu prüfen.

Schließlich zeigt sich auch ein vierter Spielansatz, der als Mischform der zuvor genannten Varianten zu interpretieren ist. In diesem Fall kombinieren die Spieler*innen symbolbasierte Vorgehen, Kosten-Nutzen-Abwägungen und das punktuelle Umsetzen beliebiger Projekte. Ein Vergleich der von den teilnehmenden Spieler*innen gewählten Lösungsstrategien im Spiel „Save the Earth“ zeigt sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede im Spielverhalten auf. Diese werden im Folgenden in tabellarischer Form dargestellt, um zentrale Muster übersichtlich zu visualisieren.

Die Auswertung basiert auf der Analyse des Bildmaterials, wodurch Rückschlüsse auf das individuelle Vorgehen der Spieler*innen ermöglicht wurden. Kategorien, die von einer Testperson deutlich seltener als von den anderen erfüllt wurden oder nahezu vollständig fehlten,

sind in der Tabelle mit einem „-“ gekennzeichnet. Dies weist darauf hin, dass die entsprechende Verhaltensweise entweder gar nicht oder nur in sehr geringem Maße beobachtbar war.

	Person 1	Person 2	Person 3	Person 4
Liest sich die Projektbeschreibungen sorgfältig durch.	✓	✓	✓	-
Schaut sich die ÖKO-Indikatoren der einzelnen Kontinente an.	✓	✓	✓	✓
Schaut sich die dazugehörigen Symbole bei der Umsetzung der Projekte an.	X	X	✓	✓
Entscheidet sich aufgrund der Kosten für ein Projekt.	X	X	X	X

Tabelle 7: Darstellung der im Spiel angewendeten Lösungsstrategien zur erfolgreichen Absolvierung (2025).

8.4 Auswertung der Kategorie: Unklarheiten in Bezug auf das Spiel

Im Zuge der Auswertung der erhobenen Daten wurde ersichtlich, dass die Schüler*innen während des Spielverlaufs von „Save the Earth“ vereinzelt mit Unklarheiten konfrontiert waren. Diese betrafen insbesondere das weitere Vorgehen im Spiel, die Erreichung bestmöglicher Ergebnisse bzw. das generelle Verständnis darüber, was von ihnen verlangt wird. Aufgrund der Verschiedenheiten dieser Unsicherheiten wurde die Überkategorie „Unklarheiten in Bezug auf das Spiel“ in drei Subkategorien unterteilt: „Unklarheit in Bezug auf Begriffe“, „Unklarheit in Bezug auf die Spielmechanik“ und „Unklarheit in Bezug auf die Spielkategorien“.

Die Subkategorie „Unklarheit in Bezug auf Begriffe“ umfasst alle Aussagen der Testpersonen, in denen Unsicherheiten über die Bedeutung bestimmter Formulierungen oder Bezeichnungen zum Ausdruck gebracht wurden. Zum Beispiel die folgende Aussage der dritten Testperson: „Ist halt die Frage, ob man unter Zurücktreiben auch versteht, dass es dann aus ist oder nicht.“ (Testperson 3, S. 10) Im Zuge der Subkategorie „Unklarheit in Bezug auf Spielmechanik“ wurden Äußerungen codiert, in denen während des Lauten Denkens/ Spielens konkrete Fragen zu den Spielregeln oder zum Verlauf des Spiels formuliert wurden. So äußerte die vierte Testperson folgendes: „Wenn null Loyalität ist, habe ich dann verloren?“ (Testperson 4, S. 6). Im Rahmen der Subkategorie „Unklarheit in Bezug auf Spielkategorien“ wurden Aussagen der teilnehmenden Personen codiert, in denen Unsicherheiten hinsichtlich der Zuordnung von Öko-Projekten zu bestimmten Umweltproblemen oder zur generellen Vorgehensweise ersichtlich wurden. Zum Beispiel die Aussage der ersten Testperson: „So, wie würde ich jetzt die Massenmedien aktivieren?“ (Testperson 1, S. 9) Jedoch muss im Kontext der Überkategorie „Unklarheiten in Bezug auf das Spiel“ angemerkt werden, dass die teilnehmenden Personen zumeist in kurzer Zeit die richtigen Schlüsse zogen und ihre Unsicherheiten rasch überwinden konnten.

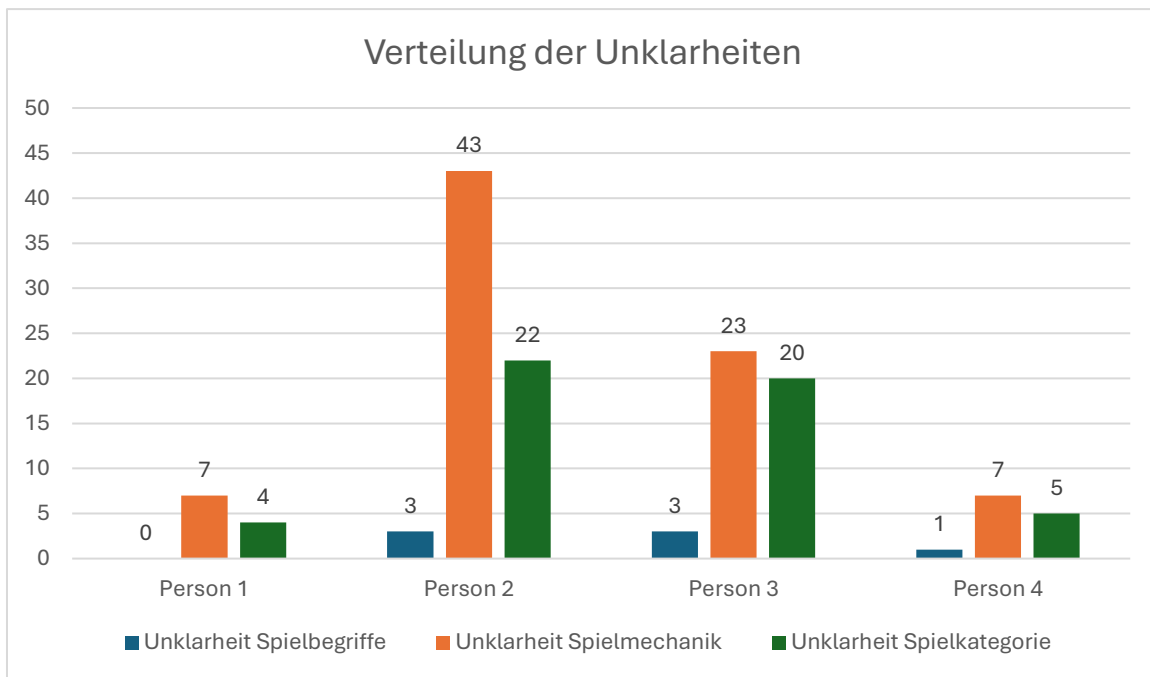


Abbildung 19: Säulendiagramm zu Unklarheiten in Bezug auf das Spiel (2025).

Insgesamt wurden bei den vier Testpersonen 138 Items in der Überkategorie „Unklarheiten in Bezug auf das Spiel“ codiert. Dabei zeigten sich zum Teil deutliche Unterschiede in der Anzahl der Codierungen innerhalb der einzelnen Subkategorien und zwischen den Testpersonen. Die Subkategorie „Unklarheiten in Bezug auf Spielbegriffe“ spielte im Gesamtkorpus nur eine untergeordnete Rolle. Mit lediglich sieben codierten Äußerungen lässt sich hieraus kaum eine tragfähige Aussage über individuelle Unterschiede im Spielverständnis ableiten. Während zwei Testpersonen je drei Items produzieren, äußerte eine weitere nur eine Unsicherheit. Bei der ersten Person blieb diese Kategorie vollständig unbelegt. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass Begrifflichkeiten im Spiel offenbar weitgehend verständlich waren oder zumindest als solche nicht explizit problematisiert wurden.

Wesentlich differenzierter fällt das Bild in der Subkategorie „Unklarheiten in Bezug auf die Spielmechanik“ aus. Hier lassen sich nicht nur deutlich mehr Items verzeichnen ($n = 80$), sondern auch auffällige Unterschiede im Ausmaß der Unsicherheit zwischen den Teilnehmer*innen, was wiederum zum Teil den unterschiedlichen Aufnahmelängen geschuldet ist. Person 2 und Person 3 zeigten ein erhöhtes Maß an Unsicherheit, während die übrigen beiden Personen deutlich weniger Schwierigkeiten artikulierten. Diese Verteilung legt nahe, dass individuelle Vorerfahrungen, Spielverständnis oder kognitive Zugänge eine zentrale Rolle bei der Erschließung der Spielmechanik spielen.

Auch in der Subkategorie „Unklarheiten in Bezug auf Spielkategorien“ zeigen sich deutliche Unterschiede. Während bei den Personen 1 und 4 nur vereinzelt Unsicherheiten codiert wurden,

äußerten die Person 2 und 3 ein deutlich höheres Maß an Irritation hinsichtlich der Einordnung oder Bedeutung spielinterner Kategorien (z. B. Symbolsysteme, Themenschwerpunkte). Mit 22 bzw. 20 Codierungen deutet sich an, dass hier entweder konzeptuelle Unklarheiten vorlagen oder die abstrahierende Bedeutung der Kategorien nicht intuitiv erschließbar war.

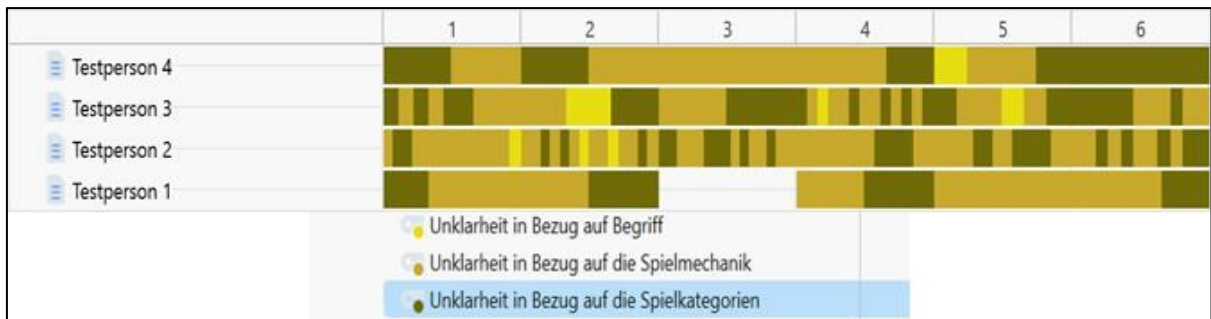


Abbildung 20: Dokumenten-Vergleichsdiagramm – Unklarheiten in Bezug auf das Spiel (2025).

In Abbildung 20 wird veranschaulicht, in welchen Abschnitten der Aufzeichnungen Unklarheiten in Bezug auf die drei Subkategorien der übergeordneten Kategorie „Unklarheiten in Bezug auf das Spiel“ aufgetreten sind. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Aufnahmelängen der einzelnen teilnehmenden Personen stark variieren und die sechs Abschnitte, in die die Dokumente eingeteilt wurden, nicht identische Spielinhalte abdecken. Damit ist gemeint, dass etwa die erste Testperson im dritten Dokument-Abschnitt mit anderen Spielinhalten konfrontiert wurde als die dritte Testperson.

Bei der genaueren Analyse des Dokumenten-Vergleichsdiagramms wird ersichtlich, wo z. B. „Unklarheiten in Bezug auf Spielkategorie“ auftraten. Bei der ersten, dritten und vierten Testperson war dies vermehrt zu Beginn des Spiels zu codieren. Dieser Umstand war erwartbar, da, wie bereits in Kapitel 8 erläutert wurde, das Spiel „Save the Earth“ eine Vielzahl an unterschiedlichen Projekten anbietet, welche in den vier Spielkategorien „Land, Wasser, Tiere und Gesellschaft“ umgesetzt werden können. Besonders bei geringer Spielerfahrung, die auf die vier Testpersonen zutraf, kann dies zu Unsicherheiten führen. Lediglich die zweite Testperson hatte zu Beginn eine Unklarheit in Bezug auf die Spielmechanik, da sie sich nicht sicher war, in welcher Region sie ihr Hauptquartier errichten sollte (Testperson 2, S. 1).

Auffällig ist beim genaueren Studieren der Abbildung 20, dass gegen Ende des Spiels bei allen, mit Ausnahme der dritten Testperson, erneut „Unklarheiten in Bezug auf die Spielkategorien“ auftraten, obwohl sie zu diesem Zeitpunkt bereits umfassende Spielerfahrungen sammeln konnten. Eine mögliche Erklärung hierfür liegt darin, dass es den Spieler*innen, wie auch Tabelle 5 exemplarisch anhand zweier Teilnehmer*innen verdeutlicht, an geeigneten Strategien mangelte und sie die Zuordnung zwischen Problem- und Lösungssymbolen nicht hinreichend nachvollziehen konnten.

8.5 Auswertung der Kategorie: „Transfer und Reflexion im Spielkontext“

Im Rahmen der übergeordneten Kategorie „Transfer und Reflexion im Spielkontext“ wurden jene Aussagen der Spieler*innen codiert, in denen sich die Teilnehmenden nicht ausschließlich auf das unmittelbare Spielgeschehen bezogen, sondern entweder „spielexternes Wissen“ in ihre Entscheidungsprozesse einfließen ließen oder „einen gedanklichen Transfer von Spielinhalten in reale Kontexte“ vollzogen. Aus diesem Anlass wurde die Hauptkategorie in zwei Subkategorien untergliedert: „Spielexternes Wissen-Umweltökonomie“ und „Transfer von Spielinhalten in die Lebenswelt der Teilnehmer*innen“.

Die Subkategorie „Spielexternes Wissen-Umweltökonomie“ umfasst Aussagen der teilnehmenden Personen, die zur Orientierung bzw. zur Entscheidungsfindung beitrugen, aber im Spiel „Save the Earth“ nicht explizit thematisiert wurden. Ein Beispiel hierfür liefert folgende Aussage der zweiten Testperson: „Ja gut, die sind vom Meer, wahrscheinlich auch von der Fischerei teilweise abhängig. Wobei das ist wahrscheinlich eher in ärmeren Ländern“ (Testperson 2, S. 14). In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass außerspielerisches Vorwissen über sozioökonomische Abhängigkeiten in die Spielentscheidung miteingeflossen ist.

Die Subkategorie „Transfer von Spielinhalten in die Lebenswelt der Teilnehmer*innen“ beinhaltet wiederum Äußerungen, bei denen auf Grundlage des Spielgeschehens Überlegungen zur realen Welt angestellt wurden. Ein Beispiel hierfür ist die Aussage der dritten Testperson: „Also ich glaube, wenn man nur das Unternehmen auf die Verstöße hinweist, bringt das nicht viel, weil ich glaube, denen ist durchaus bewusst, dass da nicht alles gut läuft“ (Testperson 3, S. 5). In diesem Argument wird eine im Spiel dargestellte Handlungssituation genutzt, um kritisch über reale wirtschaftliche Strukturen und deren Wirkung nachzudenken.

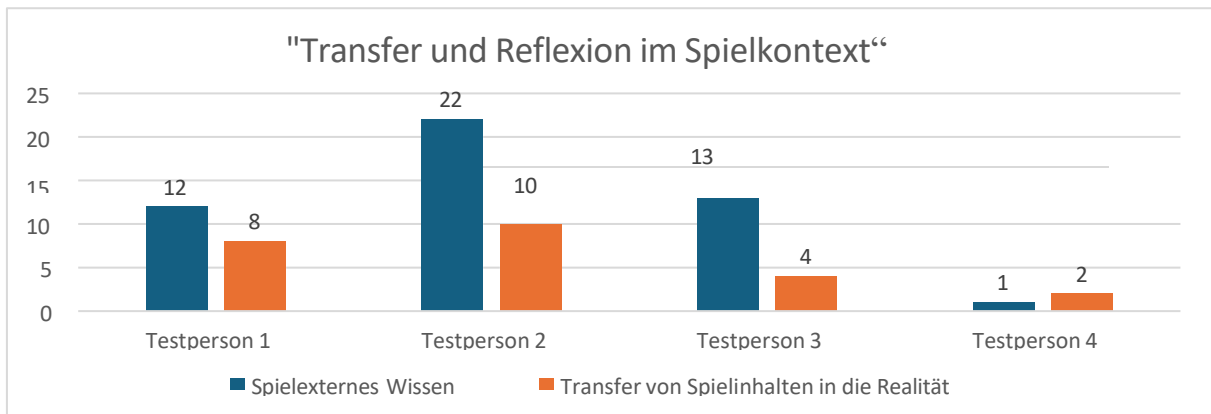


Abbildung 21: Säulendiagramm – „Transfer und Reflexion im Spielkontext“ (2025).

Die Auswertung der in Abbildung 21 dargestellten Daten zur Überkategorie „Transfer und Reflexion im Spielkontext“ offenbart deutliche Unterschiede im Umfang, in dem die teilnehmenden Personen spielexternes Wissen aktivieren bzw. Bezüge zur Lebenswelt herstellen. Insgesamt wurden 72 Items in dieser Kategorie codiert, wobei sich die Verteilung auf die beiden Subkategorien „Spielexternes Wissen-Umweltökonomie“ und „Transfer in die Lebenswelt der Teilnehmer*innen“ deutlich unterscheidet.

Besonders auffällig ist die zweite Testperson, die mit 32 codierten Äußerungen nahezu die Hälfte aller erfassten Items beitrug. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass diese Person nicht nur ein hohes Maß an Vorwissen oder thematischer Auseinandersetzung mitbrachte, sondern auch in ausgeprägter Weise bereit war, die Spielinhalte mit realweltlichen Überlegungen zu verknüpfen. Im Gegensatz dazu liegt der Wert der vierten Testperson mit lediglich drei Items signifikant darunter, was auf eine geringe thematische Durchdringung oder eine schwächere Identifikation mit den Spielinhalten schließen lässt.

Die erste und dritte Testperson bewegen sich mit 20 bzw. 17 codierten Aussagen im mittleren Bereich, wobei ihre Ergebnisse auf eine moderate, aber dennoch erkennbare Reflexionsleistung im Sinne eines Transfers zwischen Spiel und Realität hinweisen. Diese beobachteten Unterschiede könnten auf mehrere Ursachen zurückzuführen sein. So ist es denkbar, dass eine unterschiedlich ausgeprägte emotionale oder inhaltliche Nähe zum „Umweltthema“ die Tiefe der Reflexion beeinflusst. Auch die individuelle Fähigkeit oder Bereitschaft, Spielinhalte auf die eigene Lebenswirklichkeit zu übertragen, könnte eine Rolle spielen. Schließlich ist nicht auszuschließen, dass bereits vorhandenes Wissen über ökologische oder ökonomische Zusammenhänge entscheidend dafür ist, in welchem Maße ein Transfer überhaupt sprachlich artikuliert werden kann.

9. Conclusio

Digitale Spiele erfreuen sich immer größerer Beliebtheit in unserer Gesellschaft und werden von einer Vielzahl an Schüler*innen in ihrer Freizeit regelmäßig genutzt. Dennoch stößt ihr Einsatz im Schulunterricht weiterhin auf Skepsis. Die Gegenargumente beziehen sich auf die enorm hohe Zeit, die Kinder und Jugendliche außerhalb der Schule vor den Bildschirmen verbringen und zweifeln am Mehrwert digitaler Spiele zum Erwerb von neuem Wissen. Diese Vorbehalte in öffentlichen und bildungspolitischen Diskussionen erschweren die Integration digitaler Spiele als potenziell wertvolle Erweiterung des schulischen Lernangebots. Aufgrund dieser Vorurteile erscheint es besonders relevant, den Einfluss digitaler Spiele auf die Schüler*innen näher zu untersuchen und zu reflektieren, inwiefern ein Umdenken in Bezug auf ihren Einsatz, insbesondere im Unterrichtsfach Politische Bildung, angebracht sein könnte.

Weitverbreiteten Annahmen, wonach digitale Spiele aufgrund hoher Kosten oder mangelnder infrastruktureller Voraussetzungen nicht im Unterricht eingesetzt werden könnten, konnte im Rahmen der Auseinandersetzung mit dem Spiel „Save the Earth“ deutlich widersprochen werden. Das Spiel ist gegenwärtig kostenlos im Internet zugänglich und kann in diversen App-Stores zu einem sehr geringen und den Schüler*innen zumutbaren Preis von 0,29€ erworben werden. Nach dem einmaligen Download ist keine Internetverbindung mehr erforderlich, was einen flexiblen Einsatz selbst in Schulen mit schwacher Netzabdeckung ermöglicht.

Ein weiterer in der Fachliteratur häufig genannter Hinderungsgrund ist, dass oftmals die Nutzung von digitalen Spielen seitens der Lehrpersonen verweigert wird, da sie sich selbst nicht ausreichend mit den Spielen vertraut fühlen. Auch dieses Argument verliert im Rahmen von „Save the Earth“ an Gewicht, da es ein ausführliches Tutorial gibt, worin den Nutzer*innen die Spielmechanik erklärt wird. Darüber hinaus sind keine spezifischen „Gaming-Kompetenzen“, wie z. B. eine ausgeprägte Hand-Augen Koordination erforderlich, um das Spiel erfolgreich zu absolvieren.

Durch den Einsatz der Methode „Lautes Denken/ Spielen“ von Klaus Konrad im Zuge des empirischen Teils dieser Masterarbeit konnte ein vertiefter Einblick in den Spielverlauf und die kognitiven Prozesse der Schüler*innen während des Spielens gewonnen werden. Hierbei wurde ersichtlich, dass die Schüler*innen innerhalb einer vergleichsweise kurzen Spielephase bereits mit einer Vielzahl an umweltrelevanten Themen konfrontiert wurden, wie z. B. der Verschmutzung der Meere oder das Aussterben von bedrohten Tierarten. Die Geschwindigkeit, mit der diese komplexen Problematiken thematisiert und für die Lernenden erfahrbar gemacht werden, lässt sich im traditionellen Frontalunterricht kaum erreichen. Darüber hinaus werden die Spieler*innen nicht nur mit umweltrelevanten Themen konfrontiert, sondern bekommen

mittels visueller Elemente vermittelt, welche Auswirkungen diese auf die Erde haben. Gleichzeitig eröffnet das Spiel zahlreiche Handlungsoptionen, die es den Lernenden ermöglichen, aktiv Lösungsansätze zu erproben und dadurch ein Bewusstsein für mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der globalen Lebensbedingungen zu entwickeln.

Im Zuge der Datenerhebung zeigte sich allerdings auch, dass das Spiel „Save the Earth“ zwar eine Vielzahl relevanter Umweltproblematiken thematisiert, diese jedoch nur auf einer oberflächlichen Ebene behandelt werden. Aus didaktischer Sicht reicht es demnach nicht aus, sich ausschließlich auf das Spiel zu stützen, um das Thema „Umweltverschmutzung“ im Unterricht umfassend zu vermitteln. Vielmehr ist es erforderlich, ergänzende Unterrichtssequenzen einzuplanen, die eine vertiefende Auseinandersetzung mit den im Spiel angesprochenen Inhalten ermöglichen. Ausschließlich durch die Kombination des Spiels mit weiterführenden pädagogischen Maßnahmen kann bei den Lernenden ein fundiertes Verständnis für die Komplexität und Dringlichkeit ökologischer Herausforderungen gefördert werden. Dieses Wissen soll wiederum den Schüler*innen ermöglichen sich an politischen Prozessen zu beteiligen, wie es in den aktuellen österreichischen Lehrplänen gefordert wird.

Die Methode des „Lauten Denkens/Spielens“ ermöglichte nicht nur Einblicke in die Vermittlung von Umweltwissen und potenziellen Lösungsansätzen durch das Spiel „Save the Earth“, sondern auch in die Anwendung politischer Kompetenzen durch die Schüler*innen während des Spielprozesses. Dabei zeigte sich, dass mit Ausnahme der politikbezogenen Methodenkompetenz insbesondere die politische Sach-, Urteils- und Handlungskompetenz von den Teilnehmenden in unterschiedlichem Ausmaß, jedoch insgesamt deutlich erkennbar, aktiviert wurde.

Die Auswertung der erhobenen Daten liefert den Nachweis für das pädagogische Potenzial sogenannter „Serious Games“ wie „Save the Earth“, politische Kompetenzen bei Nutzer*innen sowohl auf bewusster als auch auf unbewusster Ebene zu fördern. Aufgrund der Konzeption der Spielmechanik werden die Spieler*innen dazu angeregt, politische Themen und Strukturen sachlich zu erfassen, darauf aufbauend eigene Urteile zu formulieren und ihr politisches Handeln zu reflektieren bzw. weiterzuentwickeln.

Weiters zeigt die Auswertung der erhobenen Daten das unterschiedliche Kompetenzniveau der Schüler*innen, auf dem sich ihre Anwendung politischer Kompetenzen äußerte. Dies verweist auf eine differierende Verwendung von politischen Kompetenzen verschiedener gleichaltriger Jugendlicher im Umgang mit denselben politischen Inhalten. Auffällig war zudem, dass die Testpersonen während des Spiels nicht ausschließlich auf Informationen zurückgriffen, die sie im Spielverlauf neu erworben hatten. Vielmehr flossen zum Teil auch außerschulische bzw. spielexterne Wissensbestände in ihre Entscheidungsprozesse ein. Dabei wurden Erfahrungen

und Kenntnisse aus ihrem bisherigen Leben in neuem Zusammenhang angewandt.

Diese Beobachtung untermauert das Potenzial von Serious Games wie „Save the Earth“, das somit als integratives Lernmedium fungiert, welches die Verbindung von bestehendem Vorwissen mit neuem Wissen begünstigt. Des Weiteren blieb das Denken der Spieler*innen nicht ausschließlich auf die virtuelle Spielwelt beschränkt. Jede der teilnehmenden Personen transferierte Spielsituationen auf reale Kontexte und reflektierte über mögliche Auswirkungen auf das tatsächliche gesellschaftliche und politische Geschehen. Dieser Umstand wiederum weist auf einen förderlichen Lerntransfer hin, der durch den Einsatz digitaler Spiele im Unterricht unterstützt werden kann.

Ein weiterer positiver Aspekt des Einsatzes digitaler Spiele im Unterricht zeigte sich, zumindest bei den teilnehmenden Schüler*innen, in ihrer erhöhten Lernmotivation. Trotz des Umstandes, dass das Thema nicht von ihnen selbst gewählt wurde, blieben sie über einen längeren Zeitraum engagiert und konzentriert bei der Sache. Eine Tatsache, die dem interaktiven und spielerischen Format des Lernens zugeschrieben werden kann. Während der Spielsequenzen zeigte keine der Schüler*innen Anzeichen von Langeweile. Im Gegenteil, die Schüler*innen waren bestrebt das Spiel möglichst erfolgreich zu absolvieren und das ökologische Gleichgewicht der Erde im Spiel zu bewahren.

Besonders positiv, aber auch negativ wurde von den Lernenden zur Kenntnis genommen, wenn ihre Spielhandlungen unmittelbare visuelle Rückmeldungen erzeugten, sie also mithilfe von Farben ein unmittelbares Feedback auf ihre gesetzten Umweltmaßnahmen erhielten. Auch grafische Elemente wie ein Fortschrittsbalken trugen zur kontinuierlichen Motivation bei und unterstützten die Bereitschaft der Schüler*innen, die vorgegebenen Umweltziele engagiert zu verfolgen. Diese Beobachtungen verdeutlichen das motivational-didaktische Potenzial von Serious Games im schulischen Kontext. Gerade im Hinblick auf das übergeordnete Bildungsziel, Kompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, beweist das getestete Computerspiel, dass sich mit seiner Hilfe Schüler*innen intensiv, reflektiert und mit entsprechender Motivation mit dem Thema „Umwelt“ und mit den Partizipationsmöglichkeiten, die ihnen zur Verfügung stehen, auseinandersetzen.

Zusammenfassend lässt sich resümieren, dass die Ergebnisse der vorliegenden Masterarbeit, sowohl auf Grundlage der Fachliteratur als auch der empirisch erhobenen Daten, eindeutig belegen, dass der Einsatz digitaler Spiele im Politikunterricht eine sinnvolle Erweiterung des schulischen Lernangebots darstellen kann. Serious Games wie „Save the Earth“ leisten nicht nur einen Beitrag zur Förderung politischer Kompetenzen, sondern unterstützen auch die Vermittlung fachlicher Inhalte und wirken sich positiv auf die Lernmotivation der Schüler*innen aus, insbesondere im Hinblick auf komplexe und abstrakte Themenfelder wie

Umweltpolitik oder nachhaltige Entwicklung.

Gleichzeitig lassen die Forschungsergebnisse der vorliegenden Untersuchung den Schluss zu, dass der didaktisch reflektierte Einsatz solcher Spiele entscheidend ist. Lehrpersonen müssen sorgfältig auswählen, welche Spielformate für ihre Lernziele geeignet sind, ob die technischen Voraussetzungen im schulischen oder häuslichen Umfeld gegeben sind und wie die Spielsequenzen methodisch sinnvoll in den Unterricht eingebettet werden können. Des Weiteren bedarf es geeigneter Maßnahmen zur Sicherung und Reflexion der im Spiel gewonnenen Erkenntnisse, um einen nachhaltigen Lernerfolg zu gewährleisten.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das „Angebot-Nutzungs-Modell“ (Helmke, 2022, S. 77).	15
Abbildung 2: Die Dimensionen der Politikkompetenzen nach Detjen et al. (2012, S. 13).	26
Abbildung 3: Projektbaum „Save the Earth“ – Kategorie: Tiere (2025).	46
Abbildung 4: ÖKO-Indikator von Nordamerika (2025).	48
Abbildung 5: Symbole in Zusammenhang mit dem jeweiligen Projekt (2025).	48
Abbildung 6: negative Transformation (2025).	50
Abbildung 7: positive Transformation (2025).	50
Abbildung 8: Gedächtnismodell zum Lauten Denken (Konrad, 2020, S. 378).	52
Abbildung 9: Allgemeines Ablaufschema der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (Kuckartz & Rädicker, 2024, S. 155).	58
Abbildung 10: Wortwolke (2025).	77
Abbildung 11: Nennungen der politischen Kernkompetenzen (2025).	78
Abbildung 12: Vergleich des methodischen Vorgehens nach Politikkompetenz (2025).	79
Abbildung 13: Prozentuale Verteilung der Sprachniveaus innerhalb der Subkategorien (2025).	82
Abbildung 14: Code-Matrix-Browser – Verteilung der Nennungen der Politikkompetenzen (2025). ..	85
Abbildung 15: Vergleichsdiagramm der politischen Kernkompetenzen (2025).	86
Abbildung 16: Vergleichsdiagramm – kognitive Wissensform und konstruktive Denkstrategien (2025).	89
Abbildung 17: Dokumenten-Vergleichsdiagramm – kognitive Wissensform und konstruktive Denkstrategien (2025).	90
Abbildung 18: Verteilung des Spielhandlungswissens (2025).	91
Abbildung 19: Säulendiagramm zu Unklarheiten in Bezug auf das Spiel (2025).	95
Abbildung 20: Dokumenten-Vergleichsdiagramm – Unklarheiten in Bezug auf das Spiel (2025).	96
Abbildung 21: Säulendiagramm – „Transfer und Reflexion im Spielkontext“ (2025).	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kompetenzraster-Klimabewusstsein-in Anlehnung an den ö. Lehrplan (2025).	37
Tabelle 2: Deskriptoren zur Einordnung politischer Aussagen nach Kompetenzniveau (2025).	67
Tabelle 3: Die zehn am häufigsten genannten Begriffe zum Thema „Umwelt“	76
Tabelle 4: Beispiele für die unterschiedlichen Kompetenzniveaus im Zuge der expliziten politischen Handlungskompetenz (2025).	81
Tabelle 5: Einordnung der Nennungen nach politischen Kompetenzen, methodischem Vorgehen und Sprachniveau (2025).	83
Tabelle 6: Übersicht der Item-Anzahl pro Testperson im Kontext von Wissensformen und Denkstrategien (2025).	88
Tabelle 7: Darstellung der im Spiel angewendeten Lösungsstrategien zur erfolgreichen Absolvierung (2025).	93

Medienverzeichnis

Literatur

- Arias, E., (2012). *Aufbau von Handlungswissen und Kompetenzlernen bei Sportspielen. Ein didaktisches Modell der Spielhandlungskompetenzen* [Unveröffentlichte Dissertation]. Georg-August-Universität Göttingen.
- Becker, W., & Metz, M. (2024). *Serious Games und Gamification in der schulischen Bildung*, Springer.
- Bernhardt, M. (2018). *Das Spiel im Geschichtsunterricht*. Wochenschau Verlag.
- Bertini, A., Fünfhaus, A., Globisch, S., Ritzmann, S., & Thomsen, M. (2020). *Fridays for Education: Status quo der Nachhaltigkeitsvermittlung in Deutschland*. In V. Wittpahl (Hrsg.), (2020): *KLIMA: Politik & Green Deal, Technologie & Digitalisierung, Gesellschaft & Wirtschaft*. Springer.
- Bevc, T. (2010). *Visuelle Kommunikation und Politik in Videospielen: Perspektiven für die politische Bildung?* In: C. Thimm (Hrsg.), *Das Spiel: Muster und Metapher der Mediengesellschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bilandzic, H. (2017). *Lautes Denken*. In: L. Mikos & C. Wegener (Hrsg.) (2017): *Qualitative Medienforschung: Ein Handbuch* (2. Auflage). UVK Verlagsgesellschaft.
- Bundesministerium für Bildung und Frauen (BMBF). (2014). *Grundsatzertlass Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung*. Bundesministerium für Bildung und Frauen.
- Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) (2022). *Kompetenzen von Pädagoginnen und Pädagogen zur Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung*. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). (2022). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2020. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. BONIFATIUS.
- Breitfuß, J. (2019). *Die Klimakrise als Thema und Anlass für die Politische Bildung*. In: Forum Politische Bildung (Hrsg.), *Umwelt–Klima–Politik*. Forum Politische Bildung.
- Breuer, J. (2010). *Spielend lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning*. Landesanstalt für Medien.

- Bronder, T. (2020). *Spiel, Zufall und Kommerz Theorie und Praxis des Spiels um Geld zwischen Mathematik, Recht und Realität*. Springer.
- Brosius, H. B., Koschel, F., & Haas, A. (2009). *Methoden der empirischen Kommunikationsforschung: Eine Einführung* (5. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bürbaumer, H. (2022). *Der Klimaschutz-Kompass: Wie wir gut und klimafreundlich leben können*. Springer.
- Busse, A., & Uzunoff, M. (2020). *Politische Bildung und Computerspiele*. In S. Bischoff, A. Büsch, G. Geiger, L. Harles & P. Holnick (Hrsg.), *Was wird hier gespielt? Computerspiele in der Familie*. Barbara Budrich.
- Caserman, P., Göbel, S., & Korn, O. (2024). *Serious Games in der Schulbildung: Qualität durch Zertifizierung*. In W. Becker & M. Metz (Hrsg.), *Serious Games und Gamification in der schulischen Bildung*. Springer.
- Casti, J. L. (1995). *Artificial games. Spiel (play) und Spiele (games)*. In F. Rötzer (Hrsg.), *Schöne neue Welten? Auf dem Weg zu einer neuen Spielkultur*. Boer-Verlag.
- Czauderna, A., & Budke, A. (2021). *Game Designer als Akteure der politischen Bildung*. MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 38 (Aneignung politischer Information), 94–116.
- Detjen, J., Massing P., Richter, D., Weißeno, G. (2012). *Politikkompetenz—ein Modell*. Springer VS.
- Detjen, J. (2013). *Politische Bildung. Geschichte und Gegenwart in Deutschland*. Wissenschaftsverlag.
- Diedrich, J., Mang, J., Patzl, S., Seßler, S., Martin, M., & Lewalter, D. (2022). *Klimabewusstsein Fünfzehnjähriger in Deutschland. Vom Wissen und Können übers Wollen und Zutrauen zum Tun*. Waxmann.
- Dirx, R. (1981). *Das Buch vom Spiel. Das Spiel einst und jetzt*. Burckhardthaus.
- Du, H., Han, Q., & de Vries, B. (2022). *Modelling energy-efficient renovation adoption and diffusion process for households: A review and a way forward*. Sustainable Cities and Society, 77.
- Dydyshko, I. Y., Zenovich, I. A., Korytko, A. A. (o. J.). *Einfluss der Computerspiele auf Gesellschaft und Wirtschaft*. Technische Universität Belarus.

Emberger, G., Leth U., Brezina T. (2023). *Studie zum Thema Österreichs Mobilität in 100 Jahren*. TU–Wien.

Felderer, A., Balas M., & Völler S. (2022). *Verkehrsinfrastruktur im Klimawandel: Warum wir die Verkehrsinfrastruktur klimafit gestalten müssen*, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.

Folkerts, M. (1989). Rithmimachie. In M. Folkerts, E. Knobloch & K. Reich (Hrsg.), *Maß, Zahl und Gewicht. Mathematik als Schlüssel zu Weltverständnis und Weltbeherrschung*. Weinheim.

Fögele, J., & Hoffmann, K. J. (2023). *Wissenschaftsorientierung. Umgang mit Faktizität am Beispiel des Klimawandels*. In I. Gryl, M. Lehner, T. Fleischhauer & K. W. Hoffmann K. W. (Hrsg.), *Geographiedidaktik: Fachwissenschaftliche Grundlagen, fachdidaktische Bezüge, unterrichtspraktische Beispiele*, Springer.

Franzen, A. (2024). *Umweltbewusstsein*. In M. Sonnberger, A. Bleicher, M. Groß (Hrsg.), *Handbuch Umweltsoziologie* (2. Aufl.). Springer.

Fritz, J. (2011). *Wie Computerspiele ins Spiel kommen: Theorien und Modelle zur Nutzung und Wirkung virtueller Spielwelten* (Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen, Bd. 67). Vistas.

Fromme, J., Könitz, C. (2014). *Bildungspotenziale von Computerspielen. Überlegungen zur Analyse und bildungstheoretischen Einschätzung eines hybriden Medienphänomens*. In W. Marotzki, W. & N. Meder (Hrsg.), *Perspektiven der Medienbildung*. Springer.

Fronde, M., Kükenthal V. C., Laryschl T., Osberghaus D. (2021). *Wahrnehmung des Klimawandels in Deutschland: Eine Längsschnittbefragung privater Haushalte*. Zeitschrift für Energiewirtschaft, **45**(2), 119–131. Springer.

Ganguin, S. (2010). *Computerspiele und lebenslanges Lernen: Eine Synthese von Gegensätzen*. Springer.

Gebhardt, N., van Bronswijk K., Bunz M., Müller T., Niessen P. & Nikendei C. (2023). *Scoping Review zu Klimawandel und psychischer Gesundheit in Deutschland: Direkte und indirekte Auswirkungen, vulnerable Gruppen, Resilienzfaktoren*. Journal of Health Monitoring, 8, 131–161.

Gentile, D. A., Groves, C. & Gentile, R. (2014). *The General Learning Model: Unveiling the Teaching Potential of Video Games*. In F. C. Blumberg (Ed.), *Learning by Playing: Video Gaming in Education*. Oxford University Press.

- Ghellal, S. & Linke M. (2024). *Serious Games und Gamification in der schulischen Bildung*. In W. Becker, M. Metz (Hrsg.), *Serious Games und Gamification in der schulischen Bildung*. Springer.
- Gloe, M., Puhl, S. (2020). *Bildung ballert: Computerspiele als Medium in Kultureller und Politischer Bildung*. In M. Gloe & T. Oeftering (Hrsg.), *Politische Bildung meets Kulturelle Bildung*. NOMOS.
- Gräsel, C. (2018). *Umweltbildung*. In: R. Tippelt & B. Schmidt–Hertha (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung*. Springer.
- Gudjons, I. (2017). *Kulturen und der Klimawandel: Eine empirische Studie zum Klimabewusstsein deutscher und spanischer Studierender* [Unveröffentlichte Dissertation]. Universität Hildesheim.
- Hartmann, B. (2014). *Kommunikationsmanagement von Clusterorganisationen: Theoretische Verortung und empirische Bestandsaufnahme*. Springer.
- Heimlich, U. (2004). *Spiel als Bildung! – Bildung als Spiel? Der Beitrag der Spielpädagogik zu einer Bildung für alle in Geschichte und Gegenwart*. In P. Korte (Hrsg.), *Kontinuität, Krise und Zukunft der Bildung. Analysen und Perspektiven*. Münster.
- Heldt, A. (2014). *Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung*. In W. Sander (Hrsg.), *Handbuch Politische Bildung*. Wochenschau.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Klett/Kallmeyer.
- Helmke, A. (2022). *Unterrichtsqualität und Professionalisierung. Diagnostik von Lehr-Lern-Prozessen und evidenzbasierte Unterrichtsentwicklung*. Klett/Kallmeyer.
- Hirtenlehner, H. & Strohmeier D. (2015). *Führen gewalthaltige Computerspiele zu eigenen Gewalthandlungen? Illustration einer wissenschaftlichen Kontroverse anhand einer Wiener Längsschnittstudie*. *Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform*, 98(5), 402-421.
- Huizinga, J. (2022). *Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Rowohlt.
- Jöckel, S. (2018). *Computerspiele: Nutzung, Wirkung und Bedeutung* (1. Aufl.). Springer.
- Jöckel, S. (2024). *Computerspiele: Nutzung, Wirkung und Bedeutung* (2. Aufl.). Springer.
- Käfer, J. (2022). *Umgang mit Fehlern und seine Bedeutung für den Lernerfolg im Englischunterricht*. Springer.

- Kahlert, J. (2005). *Umweltbildung*. In W. Sander (Hrsg.), *Handbuch politische Bildung* (3. Aufl.). Wochenschau-Verlag.
- Klimmt, C. (2010). *Das Medium der Spaßgesellschaft: Offene Fragen der Unterhaltungsforschung über Computerspiele*. In C. Thimm (Hrsg.), *Das Spiel: Muster und Metapher der Mediengesellschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kluge, N. (1980). *Spiele und Erfahren: Der Zusammenhang von Spielerlebnis und Lernprozess*. In R.W. Keck, G. Meyer – Willner, & U. Sandruchs (Hrsg.), *Erziehen und Unterrichten in der Schule*. Klinkhardt.
- Kohler, B., & Wacker A. (2013). *Das Angebots-Nutzungs-Modell: Überlegungen zu Chancen und Grenzen des derzeit prominentesten Wirkmodells der Schul- und Unterrichtsforschung*. DDS – Die Deutsche Schule, 105(3), 241-257.
- Konrad, K. (2010). *Lautes Denken*. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Konrad, K. (2020). *Lautes Denken*. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Band 2: Designs und Verfahren, Springer–Nature.
- Krammer, R. (2008). *Die durch politische Bildung zu erwerbenden Kompetenzen: Ein Kompetenz-Strukturmodell*. bm:uk-Verlag.
- Krammer, R. (2008). *Kompetenzen durch Politische Bildung: Ein Kompetenz-Strukturmodell*. *Informationen zur Politischen Bildung*, 29, Forum Politische Bildung.
- Krüger, D., & Riemeier, T. (2014). *Die qualitative Inhaltsanalyse – eine Methode zur Auswertung von Interviews*. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer.
- Kuckartz, U. (2017). *Computerunterstützte Inhaltsanalyse*. In L. Mikos & C. Wegener (Hrsg.), *Qualitative Medienforschung: Ein Handbuch*. UVK-Verlagsgesellschaft.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2024). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz*. Belz Juventa.
- Kunz, S., & Zahner B. (2014). *Menschen Spielen. Die Anwendung von Spiel im öffentlichen Raum durch soziokulturelle Institutionen im Kreis 3 in Zürich* [Unveröffentlichte Abschlussarbeit]. Hochschule Luzern.

- Lackner, T. (2014). *Computerspiel und Lebenswelt: Kulturanthropologische Perspektiven*. Transcrpit Verlag.
- Leinfelder, R. (2020). *Von der Umwelt zur Unswelt: Das Potenzial des Anthropozän- Konzeptes für den Schulunterricht*. In C. Schörg & C., Sippl (Hrsg.), *Die Verführung zur Güte: Beiträge zur Pädagogik im 21. Jahrhundert*. Festschrift für Erwin Rauscher. StudienVerlag.
- Lehner, F. (2011). *Sozialwissenschaft*. Springer.
- Leuchter, M. (2013). *Die Bedeutung des Spiels in Kindergarten und Schuleingangsphase*. Zeitschrift für Pädagogik, 59 (4), 575-592.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Beltz-Juventa.
- Motyka, M. (2018). *Digitales, spielbasiertes Lernen im Politikunterricht: Der Einsatz von Computerspielen in der Sekundarstufe*. Springer.
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2021): *Klimawandel: Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten*. Leopoldina.
- Neugebauer, B. (2004). *Die Erfassung von Umweltbewusstsein und Umweltverhalten*. (ZUMA-Methodenbericht, 2004/07). Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen.
- Neuweg, G. H. (2020). *Könnerschaft und implizites Wissen: Zur lehr-lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Waxmann.
- Nikendei, C., Bugaj, T. J., Nikendei, F., Kühl, S. J., & Kühl, M. (2020). *Klimawandel: Ursachen, Folgen, Lösungsansätze und Implikationen für das Gesundheitswesen*. Bildung im Gesundheitswesen 156, 59 – 67.
- Oberle, M. (2017). *Medienkompetenz als Herausforderung für die politische Bildung*. In H. Gapski, M. Oberle & W. Staufer (Hrsg.), *Medienkompetenz: Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung* (S. 187-196). Bundeszentrale für politische Bildung.
- Oerter, R. (2000). *Implizites Lernen beim Sprechen, Lesen und Schreiben*. Unterrichtswissenschaft, 28. Beltz-Juventa.
- Oerter, R. (2007). *Zur Psychologie des Spiels*. Psychologie und Gesellschaftskritik, 3(4), 7 – 32. Gesis-Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Overwien, B. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung und Globales Lernen. heiEDUCATION Journal, 7, 57–72.

- Peissl, H., & Sedlacek, A. (2022). *Kritische Medienkompetenz vor dem Hintergrund der Digitalisierung: Media and Information Literacy (MIL) und Critical Media Literacy (CML) im Vergleich*. Magazin erwachsenenbildung.at, 44/45.
- Pfister, E., & Görgen, A. (2024). *Wie analysiert man die Geschichte politischer Ideen in digitalen Spielen? Erste Erfahrungen aus vier Jahren Forschung mit der Horror-Game-Politics-Methode*. In T. Spies, K. Seyda & H. Pötzsch (Hrsg.), *Spiel*kritik: Kritische Perspektive auf Videospiele im Kapitalismus*. Transcript Verlag.
- Philipp, C., & Hoffmeier, J. (2020). *Der Einsatz von Computerspielen im Unterricht*. In S. Bischoff, A. Büsch, G. Geiger, L. Harles & P. Holnick (2020). *Was wird hier gespielt? Computerspiele in der Familie*. Barbara Budrich–Verlag.
- Portmann, P. (1991). *Schreiben und Lernen: Grundlagen der fremdsprachlichen Schreibdidaktik*. In H. Henne, H. Sitta & H. E. Wiegand (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik*. De Gruyter.
- Pötzsch, H., Spies, T., & Kurt, S. (2024). „Denken in einer schlechten Welt“: *Von der Notwendigkeit einer kritischen Videospieelforschung*. In T. Spies, K. Seyda & H. Pötzsch (Hrsg.), *Spiel*kritik: Kritische Perspektive auf Videospiele im Kapitalismus*. Transcript Verlag.
- Preisinger, A. (2022). *Digitale Spiele in der historisch-politischen Bildung* (Reihe: Methoden historischen Lernens). Wochenschauverlag Geschichte.
- Puhm, A., & Strizek, J. (2016). *Problematische Nutzung von digitalen Spielen: Forschungsbericht*. Gesundheit Österreich GmbH.
- Reinmann, G., Mandl, H., & Niedermeier, S. (2018). *Wissensmanagement und Weiterbildung*. In R. Tippelt & A. von Hippel (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/ Weiterbildung*. Springer.
- Rieckmann, M. (2018). *Die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung für das Erreichen der Sustainable Development Goals (SDGs)*. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 41(2), 4–10.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*, MIT Press.
- Sandmann, A. (2014). *Lautes Denken: Die Analyse von Denk-, Lern- und Problemlöseprozessen*. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Springer.

Scheuerl, H. (1979). *Das Spiel. Untersuchungen über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und seinen Grenzen*. Weinheim.

Schmidt, A. (2022). *Politische Argumentations- und Urteilskompetenz bei Schülerinnen und Schülern*. Springer.

Schreiber, W., Körber, A., von Borries, B., Krammer, R., Leutner-Ramme, S., Mebus, S., Schöner, A., & Ziegler, B. (2006). *Historisches Denken: Ein Kompetenz-Strukturmodell*. Ars una.

Schreiber, W. (2007). *Kompetenzbereich historische Orientierungskompetenzen*. In A. Körber, W. Schreiber & Schöner, A. (Hrsg.), *Kompetenzen historischen Denkens: ein Strukturmodell als Beitrag zur Kompetenzorientierung in der Geschichtsdidaktik*. Ars una.

Schreiber, W. (2008). *Ein Kompetenz-Strukturmodell historischen Denkens*. *Zeitschrift für Pädagogik* 54(2), 198-212.

Schreiner, C., & Wiesner, C. (2019). *Die Überprüfung der Bildungsstandards in Österreich: Der erste Zyklus als Meilenstein für die Schul- und Unterrichtsentwicklung. Eine gelungene Innovation im österreichischen Schulsystem*. In A. C. George, C. Schreiner, C. Wiesner, M. Pointinger & K. Pacher (Hrsg.), *Fünf Jahre flächendeckende Bildungsstandardüberprüfungen in Österreich. Vertiefende Analysen zum Zyklus 2012 bis 2016*. Waxmann.

Schubatzky, T., Wackermann R., Wöhlke, C., Haagen-Schützenhofer, C. (2021). *Klimawandel – Fakten und Mythen*. plusLucis: Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts, 3, 1-35.

Schumacher, H., Korbel, L. (2010). *Game Studies und Agency: Ein Forschungsbericht zu ihrem Verhältnis und ein Vorschlag zu einer neuen Forschungsperspektive*. In: C. Thimm (Hrsg.), *Das Spiel: Muster und Metapher der Mediengesellschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Staudacher, N. (2019). *Digitale Spiele und ihr Potenzial als Bildungs- und Lernräume*. *Magazin erwachsenenbildung.at*, 35-36.t

Thimm, C. (2010). *Spiel–Gesellschaft–Medien: Perspektiven auf ein vielfältiges Forschungsfeld*. In C. Thimm (Hrsg.), *Das Spiel: Muster und Metapher der Mediengesellschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Thimm, C. & Wosnitza, L. (2010). *Das Spiel – analog und digital*. In C. Thimm (Hrsg.), *Das Spiel: Muster und Metapher der Mediengesellschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Thon, J.-N. (2007). *Simulation vs. Narration. Zur Darstellung fiktionaler Welten in neueren Computerspielen*. In A. R. Becker, D. Hartmann, D. C. Lorey u. a. (Hrsg.), *Medien – Diskurse – Deutungen* (Beiträge des 20. film- und fernsehwissenschaftlichen Kolloquiums, S. 68–76). Schüren.

Thyroff, J. (2022). *Lautes Denken*. In G. Weißeno & B. Ziegler, B. (Hrsg.), *Handbuch Geschichts- und Politikdidaktik*. Springer VS.

Tolks, D., Lampert, C., Dadaczynski K., Maslon, E., Paulus, P., & Sailer, M. (2020). *Spielerische Ansätze in Prävention und Gesundheitsförderung: Serious Games und Gamification*. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 63(6), 636-644). Springer.

Uhl-Hädicke, I. (2018). *Unerwünschte Nebenwirkungen von Klimawandelkommunikation. Klimawandel: Vermeidung und Anpassung*, 28(1-2).

Weber, T. (2009). *Explizites vs. Implizit, propositional vs. prozedural, isoliert vs. kontextualisiert, individuell vs. kollektiv – Arten von Wissen aus der Perspektive der Transferwissenschaften*. In T. Weber & G. Antos (Hrsg.), *Typen von Wissen: Begriffliche Unterscheidung und Ausprägungen in der Praxis des Wissenstransfers*. Peter Lang-Verlag.

Weißeno, G. (2017). *Politikdidaktische Theoriebildung – eine wissenschaftstheoretische Orientierung*. In M. Oberle & G. Weißeno (Hrsg.), *Theorie und Empirie*, Springer.

Wyss, G., Mazlami, G. (o. J.). *Gesellschaftliche Aspekte von Gaming*. Universität Zürich.

Zielinski, W., Aßmann, S., Kaspar, K., & Moormann, P. (2017). *Spielend lernen! Computerspiele(n) in Schule und Unterricht* (Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW, Band 5). Digitale Gesellschaft NRW.

Internetquellen

Britannica Academic. (2025). *Trawler*.

<https://academic-eb-com.uaccess.univie.ac.at/levels/collegiate/article/trawler/73258> (Zugriff am 02.02.2025).

Bundeskanzleramt der Republik Österreich. (2024). *Lehrplan der Sekundarstufe I für Allgemeinbildende höhere Schulen*.

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568> (Zugriff am, 12.11.2024).

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). (2024).

Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung.

<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/prinz/umweltbildung.html> (Zugriff am, 19.12.2024).

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). (2024).

Bildungsstandards in der Allgemeinbildung.

<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/bef/bist/bildungsstandards.html> (Zugriff am, 20.12.2024).

Bundesministerium: Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). (2024). *Politische Bildung*.

https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/prinz/politische_bildung.html (Zugriff am, 20.11.2024).

Bundesstelle für die Positivprädikatisierung von Computer- und Konsolenspielen (BuPP).

(2025). *Gesetzlicher Jugendschutz*. <https://www.bupp.at/de/artikel/gesetzlicher-jugendschutz> (Zugriff am, 02.05.2025).

GameFirst. (2024). *Spielentwicklerstudio "Save the Earth"* <https://gamefirst.site/> (Zugriff am, 05.12.2024).

Google Play Store. (2024). *Rezensionen „Save the Earth“*.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamefirst.savetheearth&hl=gs> (Zugriff am, 05.12.2024).

IPCC. (2021). *Klimawandel 2021: Eine Zusammenfassung für alle*.

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_German.pdf (Zugriff am, 18.10.2024).

Jugend, Information, Medien (JIM-Studie). (2023). *Tägliche Online-Zeit*.

<https://mpfs.de/studie/jim-studie-2023/> (Zugriff am 22.02.2025).

MAXQDA. (2025). *Wortwolke: Häufigste Wörter visualisieren*. <https://www.maxqda.com/de/hilfe-mx22/visual-tools/wortwolke> (Zugriff am, 01.03.2025).

Österreichischer Verband für Unterhaltungssoftware (ÖVUS). *Millionen Menschen in Österreich spielen Videogames*. <https://www.derstandard.at/story/3000000197699/58-millionen-menschen-in-oesterreich-spielen-videogames> (Zugriff am 14.12.2024).

PC Gamer. (2011). *Fate of the World–Review*.

<https://www.pcgamer.com/fate-of-the-world-review/> (Zugriff am, 07.12.2024).

Statistisches Bundesamt. (2022). *Treibhausgase: G20 verursachen 81 % der globalen CO₂-Emissionen*. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Thema/umwelt-energie/umwelt/G20_CO2.html)

[Regionen/Internationales/Thema/umwelt-energie/umwelt/G20_CO2.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Thema/umwelt-energie/umwelt/G20_CO2.html) (Zugriff am, 23.05.2025).

STEAM. (2024). *Rezensionen „Save the Earth“*.

https://store.steampowered.com/app/2236920/Save_the_Earth/?l=german (Zugriff am, 07.12.2024).

Sutton-Smith, B. (o. D.). *Man kann die ... Auffassung vom Spiel dahingehend zusammenfassen, dass das eigentliche Spielen in erster Linie und vor allem ein Erkenntnisprozess ist*. <https://www.ludologie.de/blog/artikel/news/zitate-zum-spielen> (Zugriff am, 10.10.2024).

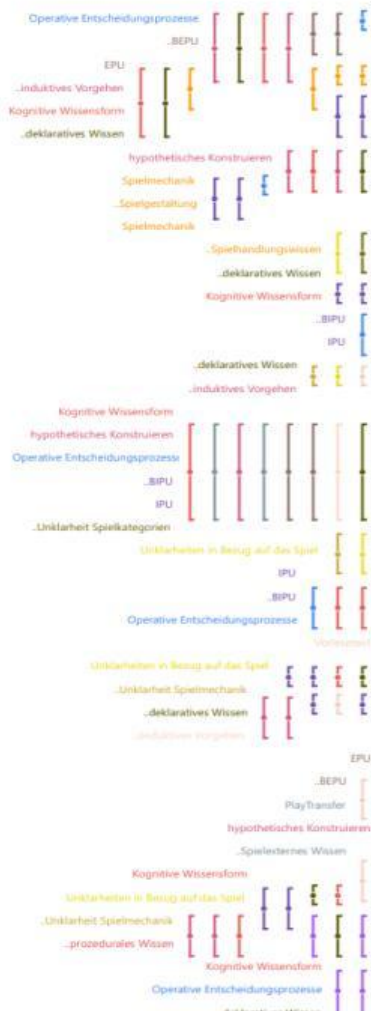
Zentrum Polis-Politik Lernen in der Schule. (2017). *Methoden der politischen Bildung*. In *Polis Aktuell*, Nr. 2/2017. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. https://www.politik-lernen.at/dl/lkNmJMJKomlKMJqx4KJK/pa_2_17_Methoden.pdf (Zugriff am 30.10.2024).

Spieleverzeichnis

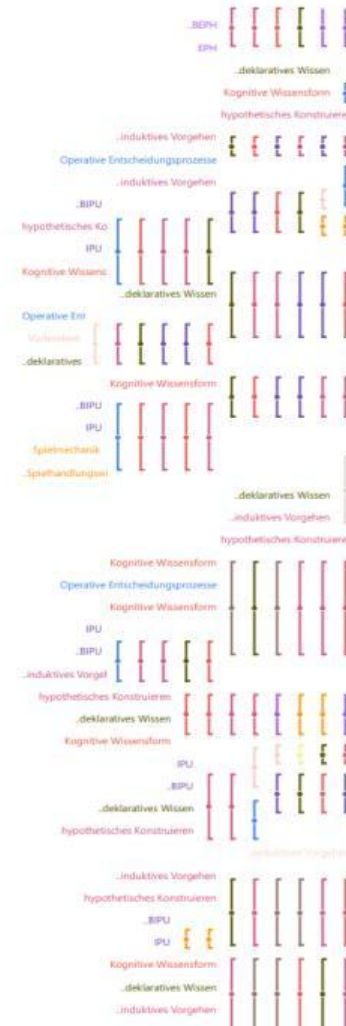
Titel	Publisher/Developer	Jahr	Altersfreigabe	Thema
Beholder	Alawar Stargaze	2016	USK: 12	Abenteuerspiel über das Leben in einem totalitären Polizeistaat.
Close Combat	Atomic Games; CSO Simtek; Strategy 3 Tactics	1996	FSK: 16	Echtzeit-Strategiespiel, man übernimmt die Kontrolle über eine kleine militärische Einheit und führt diese durch Kämpfe.
Democracy 3	Positech Games, Red Marble Games	2013	PEGI: 3	Politik-Simulationsspiel, Man leitet die politischen Geschicke eines fiktiven Landes.
Fate of the World	Red Redemption	2011	FSK: 12	Rundenbasiertes- Spiel bei dem die Spieler*innen gegen die Bedrohungen der Erderwärmung ankämpfen.
Innerspace	Innerspace GmbH	2017 bis heute	/	Entwicklung von Spielen, die dazu dienen Arbeitsabläufe außerhalb der Produktion zu vertiefen.
Re Mission	Realtime Associates, Inc.	2006	FSK: 12	In RE-Mission können Spieler*innen bestimmte Krebserkrankungen bekämpfen.
Save the Earth	GameFirst	2023	/	Strategiespiel zur Bekämpfung von Umweltproblemen in den Bereichen, Land, Wasser, Tiere.
This is the Police	Weappy Studio	2016	USK: 16	Adventure-Strategiespiel, man schlüpft in die Rolle eines korrupten Polizisten und muss soviel Geld wie möglich anhäufen.

Anhang

Transkribierte Protokolle Testperson 1



Transcript: S1: Nur reden. Wurscht, was. Wurscht. Okay, wir wählen einmal Europa. Ich glaube, das ist keine schlechte Idee. Da gibt es viel. Gibt es Wasser. Gibt es Land. Ja. Zusatzpunkte. (...) Dann die Projekte. Wieder einmal. Waldschutz, öffentliche Verkehrsmittel und Abfallsortierung sind also die drei wichtigsten fürs Land. (4) Reinigungsaktivitäten an der Küste gegen Klimawandel und so. (6) Ja, das einmal. Das klingt nicht schlecht. [Lieft währenddessen sich die Kategorie Landsäugetiere durch] Und Gesellschaft? Was ist das alles? [Lieft sich die Gesellschaftskategorien des Spiels durch.] (5) Das ist jetzt nicht so wichtig. Bleibt einmal. (...) Dann. (5) Machen wir noch ein bisschen was bei den Tieren. [Lieft sich die Kategorie Insektenschutz durch.] (5) Insektenschutz. (4) Was ist das? [Grüne Box erscheint, Spielerin öffnet diese, zwei Kategorien erscheinen, entscheidet sich für] (5) Oh, ähm. Loyalität. Punkte. Nordamerika. Das kann nicht schaden, wenn man einen Partner hat. Der kann einem dann helfen, wenn was los sein sollte. (...) Ansonsten. (6) [Sieht sich auf der Weltkarte um] Genau. (4) Und ich kann in verschiedenen Gebieten was machen? [Frage wurde an den Interviewer gerichtet]. Okay, dann schauen wir mal in Asien, wie es denen da drüben geht. [Studiert, was sie in der Kategorie Land verbessern könnte] (10) Erneuerbare Energiequellen sind auch wichtig. (...) Rückgewinnung von Land. Das lassen wir erst mal. Oje-Wasser. Tornado wird gehandelt. [Nachricht "der Wassertornado" erscheint, drei Auswahlmöglichkeiten, die Folgen der Wahl werden beschrieben] (7) Opfer von Umweltverschmutzung. [Nachricht des Spiels "Opfer von Umweltverschmutzung" ploppt, wider zwei Antwortmöglichkeiten zur Auswahl] auf Beschwerden aus Krankenhäusern. Fünf CO2 Atmosphäre. (6) Dann. Okay. Das dauert einfach. (4) Beim Wasser würde ich gern noch was machen. Da ist zu wenig. (...) [Lieft sich die Kategorie Süßwasserquellen durch] Einmal den

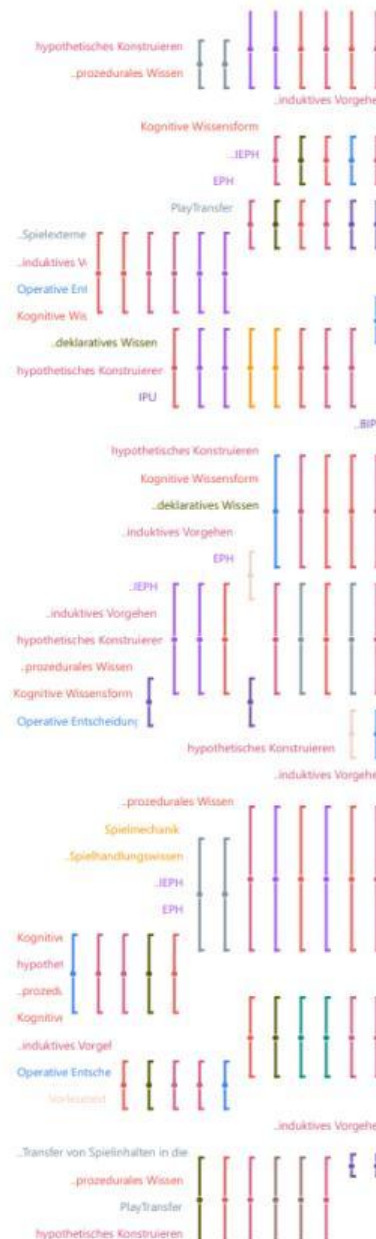


Schutz der Süßwasserquellen. (...) Und ja, erneuerbare Energiequellen. Es kann auch nicht schaden. (8) [Die Auswirkungen des zuvor beschriebenen Wassertonardos werden angezeigt] Okay, perfekt. Das ist gut gegangen. Super. (4) [Sieht sich den Öko-Indikator von Asien an] Genau dann beim Boden ist es recht wenig in Asien. Dann. (...) Würde ich einfach mal bei Gesellschaft machen. (...) Freiwillige in der Tierpflege. Tierpflege ist wichtig. Da haben wir gleich zwei. Eins. (...) Die Atmosphäre würde ich gern ein bisschen besser händeln, aber ich gehe mal zu Amerika rüber. (...) Da ist der Ozean ein großes Problem. Naja, groß nicht, aber das größte Problem. Ähm. (...) Dann einmal. Die Reinigung des Meeresbodens ist sehr wichtig. [Lieft sich die Kategorie "Meeresboden" durch] (4) Und in Südamerika ist das sind die Fische am schlechtesten dran. Aber ich würde jetzt mal ein bisschen die E's einsparen, falls wieder etwas Wichtiges passiert. Dann gibt es falsche Daten, dass die Verwaltung bereits eine Kontrolle durchgeführt hatte. Sie haben bei Verstöße ein Auge Zugedrückt. (...) [Das Spiel bietet wieder zwei Auswahlmöglichkeiten] Dann würde ich einmal die erste Variante nehmen, die mit den Veranstaltungen in Medien um die Loyalität zu Organisation, obwohl auf die Atmosphäre ist auch nicht schlecht. (...) Ich würde zur Loyalität gehen, das kann nicht schaden. Ohhh oder doch? Egal. Kann passieren. (...) Dann aktivieren wir einmal die automatische Sammlung, damit wir mehr E's Reinkriegen oder nicht? (...) Ein Trawler. Trawler Fanggeräte Kette kratzt am Boden und zerstört Algen und Korallen. Okay, das ist eigentlich nicht sehr gut. Dann tun wir was dagegen. (...) Wenn es was gibt. (8) [Lieft sich die Wasser-Kategorien durch, welche am besten gegen Trawler helfen könnte] Ich nehme jetzt einfach mal das Barriere Riff Schutz. Ich glaube es hilft jetzt nicht genau dagegen, aber allgemein dem Wasser. (...) Dann gibt es eine Belohnung. (4) [Das Spiel bietet wieder zwei Auswahlmöglichkeiten an] Ich würde es den Fisch Ökoindikator um 30 in Ozeanien

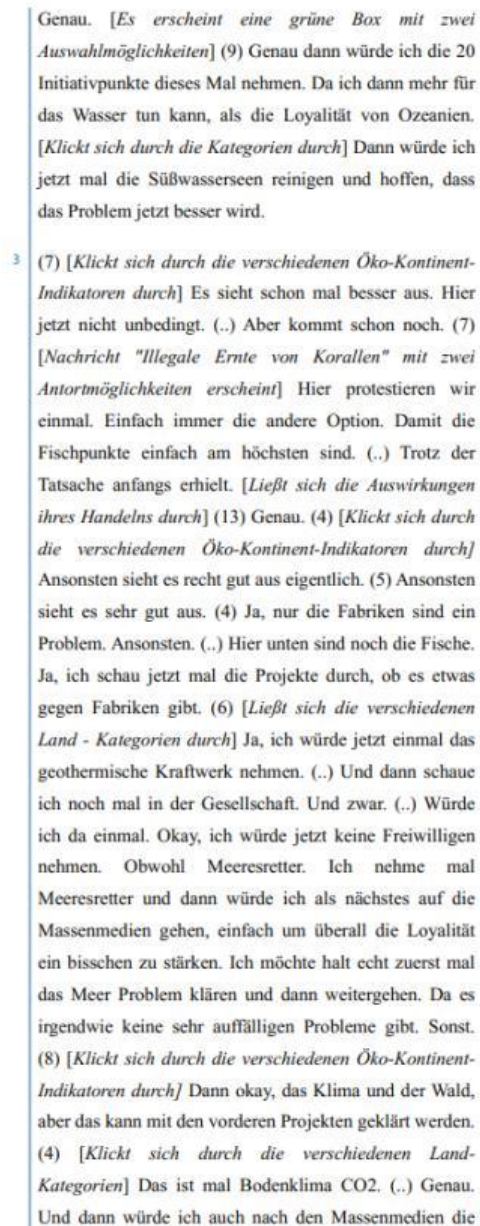
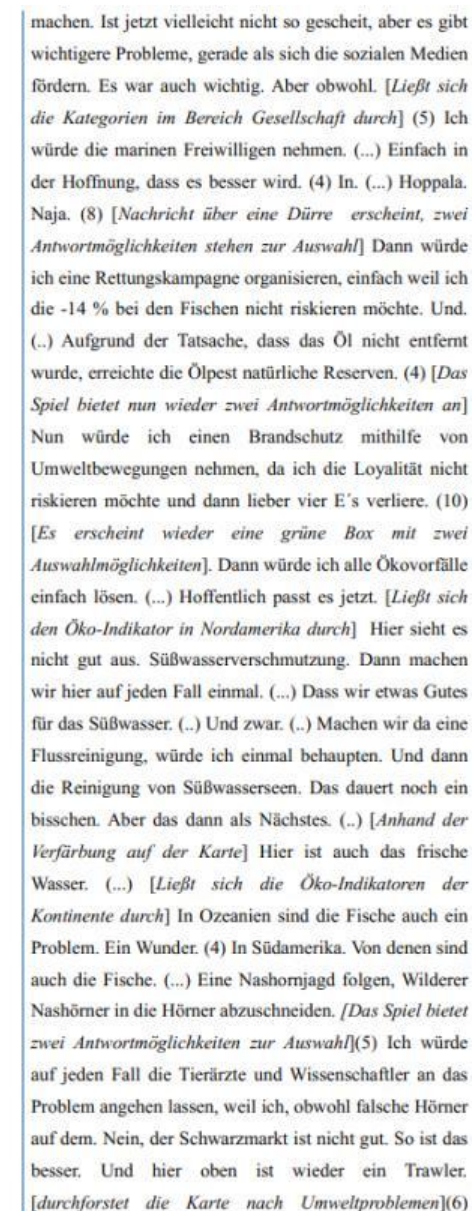


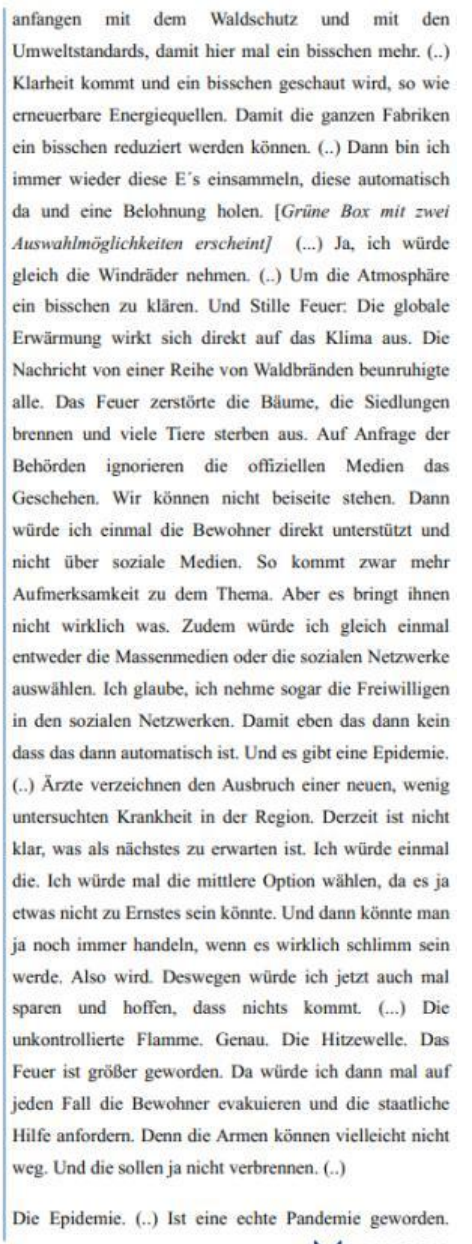
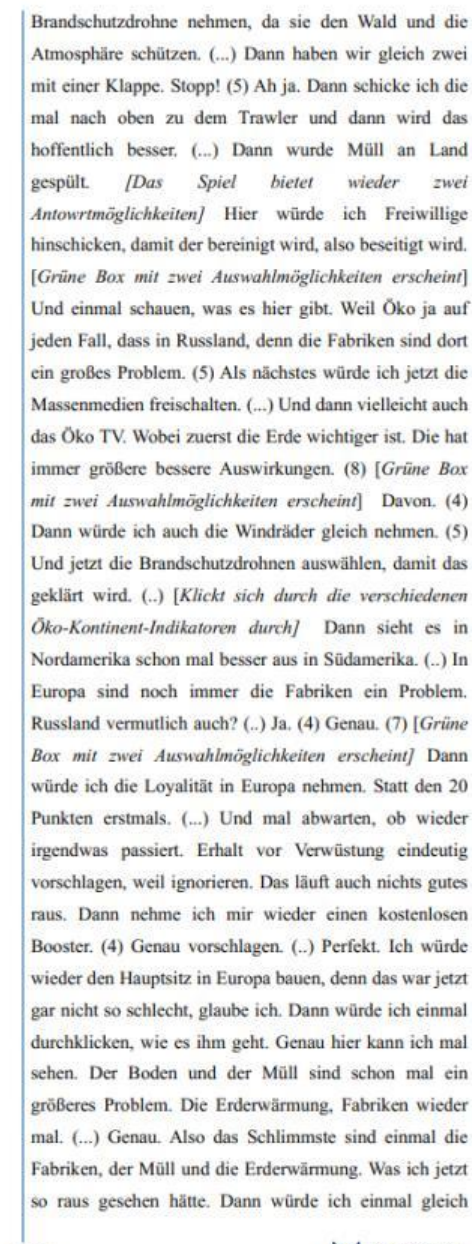
verbessern. Wenn das hier schon so viel Schaden anrichtet. (...) Die Freiwilligen in der Tierpflege. (6) Ansonsten würde ich mal nach Australien nochmals schauen. Da ist das frische Wasser ein Problem und die Überfischung. (...) Dann würde ich einmal schauen, dass das gestoppt wird. (4) [Ließt sich die Kategorie "Verbot des Schleppnetzfischens durch"]. Ja, ich würde einmal das Verbot nehmen. Ich bin mir nicht sicher, ob das hilft, aber ich probiere es. (5) [Schaut sich den Öko-Indikator von Ozeanien an] Alles nicht wirklich geholfen. Aber ja. (...) Besorgte Anwohner. [Ließt sich den Text "Besorgte Anwohner" durch, das Spiel bietet wieder zwei Antwortmöglichkeiten] (16) Ich würde das Problem lösen, anstatt es in den sozialen Medien hervorzuheben. Oder in den Medien an sich. Liste von Wir haben die Luft noch nicht entdeckt worden ist. Können wir. (...) Okay. (...) Das ist das stürzt in den Ozean, kann leicht zu Erdmüll werden. [Spiel bietet wieder zwei Auswahlmöglichkeiten an.] Da senden wir ein Suchteam hin. Einen kleinen. (...) Ja. (...) Ein kleiner Booster.

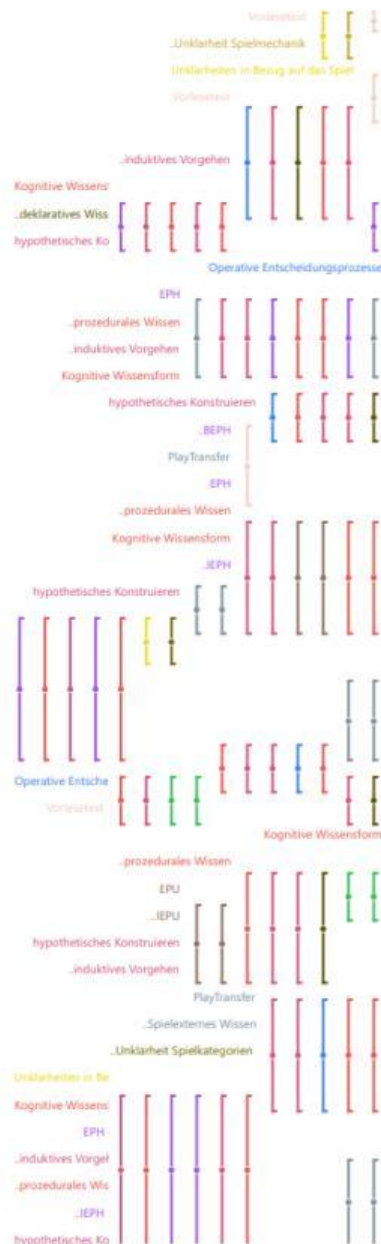
2 Du kannst die Sachen ruhig nur laut vorlesen. Okay. Dann tun wir uns nachher leichter. Das passt. (4) Die machen mir Angst. Die Trawler. (...) Erzeugen einen kleinen Trawler. (4) Was kann man da machen? Dass sie weggehen. (...) [Ließt sich die Kategorie Meeresschutzgebiete durch]. Sie haben ja Schutzgebiete. Meeresschutzgebiete. Das ist super. (...) Flussreinigung. Schwimmende Station. Er ist älter. Ach. (...) Gibt es keine anderen Probleme? Außer das Wasser. (7) [Ließt sich den Öko-Indikator von Asien durch] Fisch. Ozeanboden. (...) Das gibt's ja nicht. (...) Der Wald. Da können wir was machen. (...) Ähm, genau. (...) Dann würde ich einmal den Wald restaurieren. (...) Und ein Brandschutz einlösen. Damit es dazu keinen Gefahren kommt. (...) Dann. (...) Deponieschließung Gesetz in der kalifornischen Regierung, der ein Gesetz zur Begrenzung der Zahl illegaler Deponien vorgelegt hat. (...) [Das Spiel bietet zwei Antwortmöglichkeiten an] Dann würde ich das



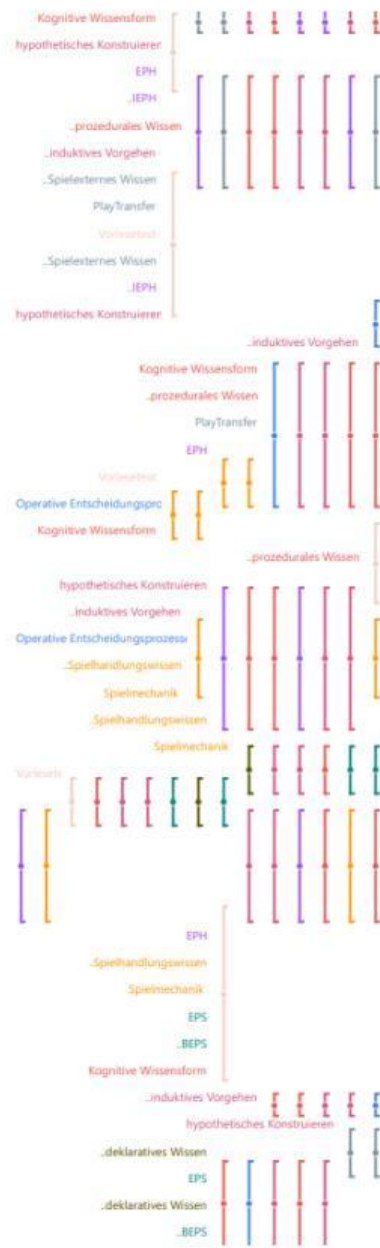
organisieren. Dann würde ich eine Unterstützungsdemonstration organisieren, damit das auch mehr Aufmerksamkeit bekommt. (...) Genau. (...) [Klickt am Bildschirm auf das Bedrohungs-Icon durch Trawler] Und hier würde ich noch mal gerne was fürs Wasser machen, weil. (...) Da würde ich einmal eine. [Klickt verschiedene Kategorien durch] Nein, das nicht. Ähm. (...) Nein, das geht sich nicht aus. Okay, dann würde ich kurz warten und dann eine Reinigung des ozeanisch treibenden Mülls machen. (...) Jetzt geht es sich aus. (5) Perfekt. Jetzt ist nicht so viel zu tun. Jetzt ist ein bisschen Sparen eingesetzt angesagt. Falls es wieder zu einer Naturkatastrophe kommen sollte. (4) Genau. (11) [Öffnet eine Belohnungsbox mit zwei Auswahlmöglichkeiten] Dann würde ich die Umsetzung des Ökoprotokolls "Erkundung der Antarktis und Grönlands in allen Regionen" auswählen. Dann ist das auch einmal erledigt. Die Welt ist gegen Müllverschmutzung. Da würde ich eine Aufklärung der Öffentlichkeit machen, damit das auch wieder mehr Aufmerksamkeit gewinnt und die Leute sich ihrer Verantwortung bewusst sind. (5) Dann. (...) Gibt es gerade wirklich nicht viel zu tun. Irgendwie. Da in der Nähe von Mauritius, wurde eine Ölpest entdeckt. (6) [Das Spiel bietet wieder zwei Antwortmöglichkeiten an] Da würde ich Freiwillige engagieren, um die Verschüttung zu beseitigen und Fische zu retten. Das schadet zwar der Loyalität, aber ist besser für die Fische, weil die sind ein sehr großes Problem in der Welt. Aus irgendeinem Grund. (...) Genau. (5) Ansonsten würde ich jetzt wieder mal schauen, wo sie die schlimmsten Werte sind. Die sind noch immer beim Wasser und bei Fabriken. Also zumindest in Russland. In Europa ist es der Wald und die Fabriken. Dann würde ich einmal schauen, ob es irgendetwas gibt, um Fabriken zu stoppen. [Ließt sich die Kategorien im Bereich Gesellschaft durch] Massenmedien sind es nicht. (...) Die öffentliche Haltung in dieser Gesellschaft würde ich jetzt eher weniger



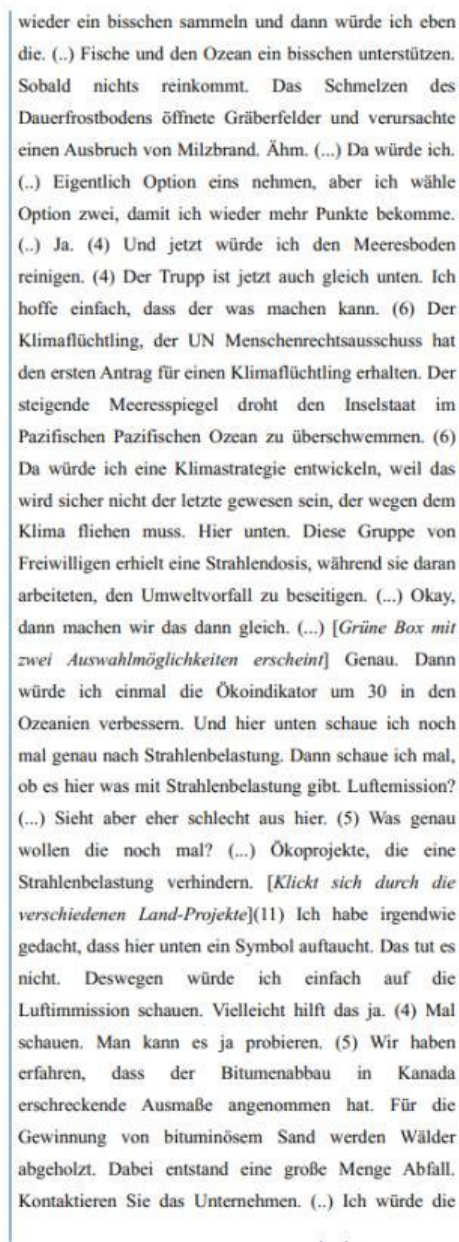
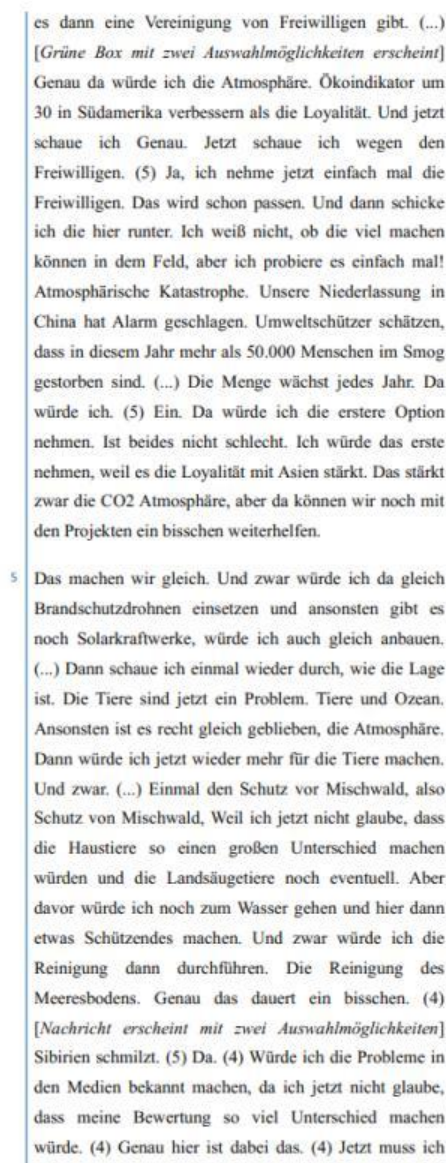


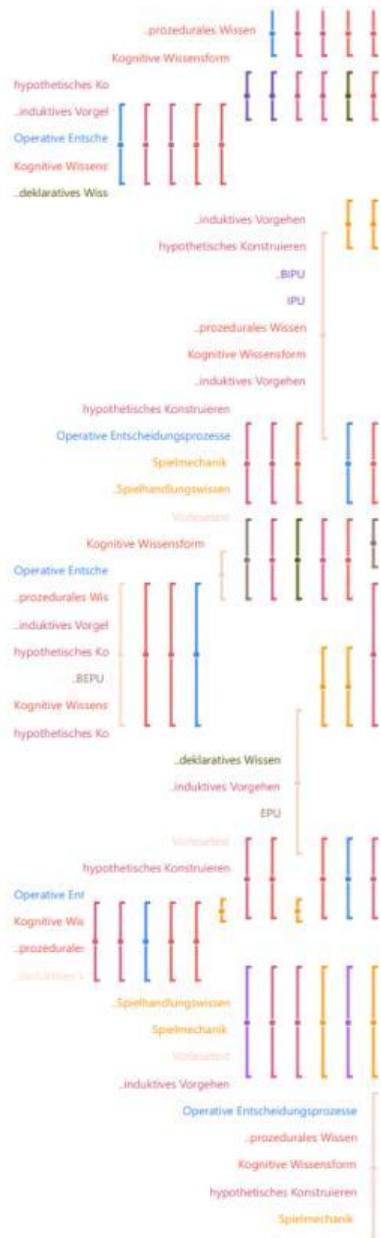


Und okay, es ist alles unter Quarantäne. Kann man die vielleicht noch irgendwie unterstützen? [*Ließt sich den Öko-Indikator von Europa durch*] Wiederherstellung nach einer Katastrophe der Epidemie. Okay, es sollte eh gleich vorbei sein. Wird bald vorbei sein. Dann wird einfach wieder ein bisschen auf den Waldschutz geachtet und auf die Umweltstandards. (...) Genau das machen wir gleich. Einmal den Brandschutz, mal ein bisschen mehr. Und. (4) [*Ließt sich die Land-Projekte durch*] Genau. (...) Dann würde ich auch einmal die Abfallsortierung aktivieren, wenn der Müll in den meisten Ländern ein Problem ist. [*Fährt über das Icon - Epidemie in Europa*] Die ignoriere ich jetzt mal ein bisschen, schaut zwar schlimm aus, aber. (...) Folgen verhindern. Umweltschützer sind skeptisch. In anderen Ländern können sich solche Brände leicht wiederholen. (...) Genau. Ich würde mal Streikposten mit Streikposten ausgehen, um mehr. (...) Aufmerksamkeit zu erregen. Denn so große Konzerne können ja oft etwas verschleiern. Und dann einfach nicht drauf eingehen. So, wie würde ich jetzt die Massenmedien aktivieren und. (...) Solarpaletten einsetzen? Wenn die Sonne eh so stark scheint, kann man auch ein bisschen Energie von abgewinnen. Genau. Dann würde ich einmal wieder durchschauen, wie die Lage überall ist. Hier ist die Atmosphäre ein Problem. Atmosphäre. (6) [*Klickt sich durch die verschiedenen Öko-Indikatoren der Kontinente durch*] Genau. Ich hätte jetzt raus gesehen. Die Atmosphäre und Fabriken wieder hauptsächlich. Dann würde ich schauen, ob es irgendwas gibt, um das zu hindern. [*Ließt sich die Land, Wasser und Tierprojekte durch*] Dann würde ich einmal das geothermische Kraftwerk einsetzen und einmal zusätzlich bei den Tieren ein europäisches Naturschutz, also die europäischen Naturschutzgebiete ein bisschen. (...) Sichern. (4) Und beim Wasser würde ich auch die Reinigungsaktivitäten an der Küste einsetzen. Das ist zwar kein Problem, grad kein großes, aber wenn der Müll so dominant ist, dann



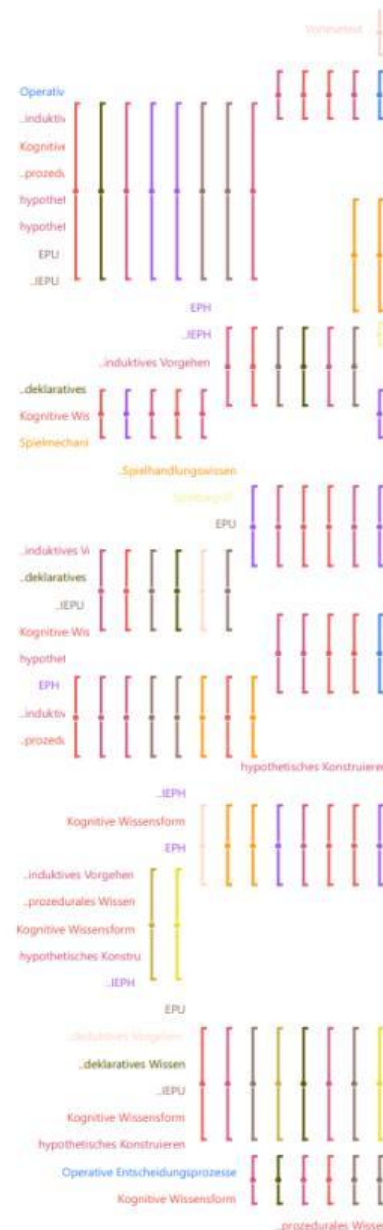
kann es nicht schaden. Eine Kursbezeichnung Die Aktion unserer Aktivisten wurden von der UNO auf eine Klimakontrolle auf einer Klimakonferenz bemerkt. Dann würde ich die Länder ermutigen, sich auf den Übergang zu erneuerbaren Energie zu einigen. (...) Damit es flächendeckender wird. (...) Und hier unten gibt es eine illegale Deponie. Die illegal entstandene Deponie hat beeindruckende Ausmaße angenommen. Die kontinuierliche, kontinuierliche Verbrennung von Müll droht die Luftqualität stark zu verschlechtern. Genau dann tun wir jetzt gleich etwas Gutes für die Atmosphäre. (4) [*Ließt sich die Land-Projekte durch*] Würde ich aber gleich die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmitteln in die Welt setzen und den Austausch der Ausrüstung, sobald ich genug Punkte habe, was hoffentlich gleich der Fall ist. (...) Genau dann haben wir gleich drei Symbole abgedeckt, die vorgekommen sind. (5) Zerstörung des Regenwalds. Unsere Organisation hat Beschwerden über Waldprobleme im Amazonas erhalten. (...) Genau. Ich würde. Ich habe leider nicht genug Punkte. Deswegen glaube ich, nutze ich jetzt einen Bonus, denn ich würde es gerne finden und beeinflussen, damit es besser wird. Ich hoffe, dass es besser wird. (...) Perfekt. (6) [*Sieht sich den Icon "Epidemie in Europa an"*] Genau. Die Epidemie ist jetzt auch gleich vorbei. (...) Und jetzt gibt es wieder einen Trawler. Dann würde ich einmal Freiwillige eine freiwillige Truppe zusammenführen. Okay, das ist bei der Gesellschaft. Ich bin auch hier Marine Freiwillige und diese dann gleich dorthin schicken. (...) Dann gibt es eine Gefahr für Stadtluft. Es gab Beschwerden, dass in einer großen Metropole Ablaufabfallaufbereitungsanlagen eröffnet werden. Ihr Hauptzweck ist die Erzeugung von Strom und Wärme. Tatsächlich geht dies mit enormen Emissionen von Quecksilber und Schwermetallen einher. Da. (...) Würde ich Kontakt zur Regierung aufnehmen. (...) Denn es Ich glaube, ein paar Unterschriften von Zivilisten können da nicht viel ausrichten. Und diese Abfalldeponie, da würde ich jetzt noch mal schauen, ob



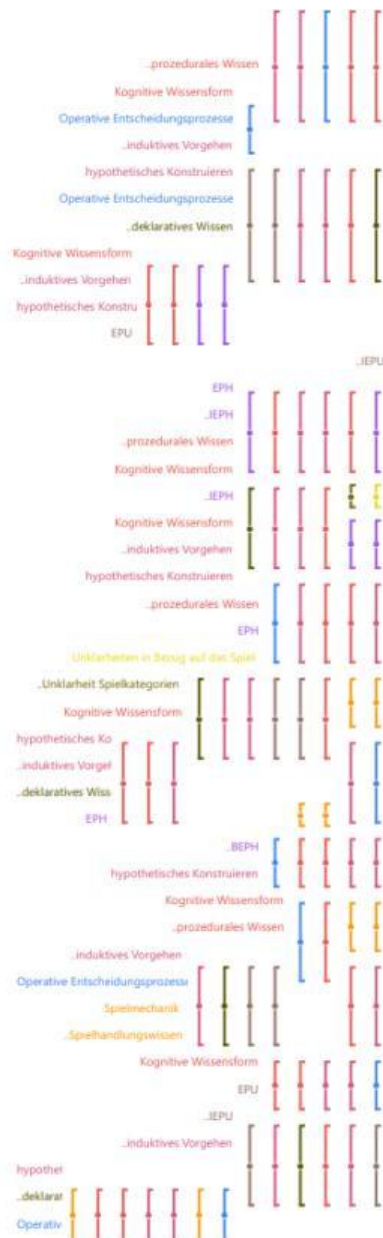


Regierung über die Bedrohungen durch Bergbau informieren. (5) *[Nachricht über Auflösung des Freiwilligentrupps erscheint]* Okay, er hat sich das auch erledigt. (...) Genau. *[Projekt-Luftemission]* Ich würde das trotzdem genehmigen. (...) Und das würde ich dann als Nächstes dann einsetzen. Die Berufskleidung. (4) Jedenfalls müsste ich dann auch meine Truppe noch mal Erstellen. (7) Unsere Organisation wurde gebeten, bei der Geltendmachung von Ansprüchen gegen das Unternehmen zu helfen, dem die Koboldbergwerk gehört. Denn die Gewinnung von Kobalt findet nicht nur unter gefährlichen Bedingungen statt, sondern ist auch in der Lage, indigene Völker durch Übernutzung von Wasser zu vernichten. Da würde ich einmal Option zwei nehmen, da es plus acht frisches Wasser. (...) Erzeugt. (5) *[Klickt sich durch die verschiedenen Kontinent-Ökoinidkatoren durch]* Und jetzt geht alles irgendwie den Bach runter. Tiere. Tiere. Boden. (...) Und Ozean. (25) Ja, Ich würde dann als nächstes die verbundene Umweltverschmutzung auswählen, weil wir auch wieder drei wichtige Punkte abdeckt. Kostet ein bisschen mehr. Deswegen dauert es ein bisschen. (...) Indien erstickt. Unsere Organisation hat Nachrichten von Menschen aus Indien erhalten. Die Smog in Städten ist bereits ein großes Problem und nach der Ernte begann das Verbrennen von Kräutern, um neue Boden vorzubereiten. (5) Würde ich eine Erneuerbare nach einer erneuerbaren Energie suchen. Zum Vermeiden von diesem Smog. (10) Dann die Belohnung. (4) Würde ich eine Erneuerbare nach einer erneuerbaren Energie aussuchen. Zum Vermeiden von diesem Smog. (...) Und statt der verbundenen Umweltverschmutzung nehme ich jetzt gleich die Berufskleidung, damit sie besser ausgestattet sind. Und dann nehme ich die Alternative. (9) Ansonsten. (4)

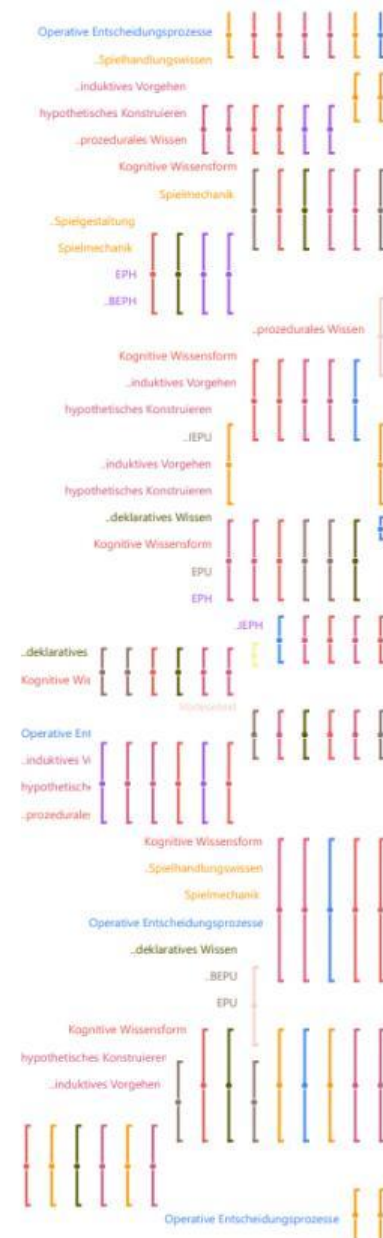
6 Wir haben die globale Erwärmung vielleicht nicht aufhalten können, aber wir haben unseren Teil dazu beigetragen. Nicht die ganze Welt ist bereit, auf



Umweltprogramme umzusteuern. Aber jetzt hat jeder die Chance, die globale Erwärmung zu beeinflussen. (...) Genau. Ich gehe jetzt wieder die Länder durch, auch wenn ich nicht glaube, dass ich was getan hat. Die Tiere sind ein bisschen besser dran, aber der Boden, naja, die Tiere sind nicht überall besser dran. Der Boden ist definitiv schlechter geworden. Das wird sich aber hoffentlich gleich klären, sobald ich das hier eingesetzt habe. *[Das Projekt "Verbundene Umweltverschmutzung" ist gemeint]* (5) So, Umweltverschmutzung weg. (8) Genau. Also Bodendegradation ist ein großes Problem, eigentlich in allen Bereichen. Und die Tierwilderei. (...) In Russland vor allem. Dann sehe ich gleich noch mal nach, ob es noch eine Alternative. Also noch ein Projekt gibt. (4) *[Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint]* Ja, ich würde wieder den Ökoinidkator verbessern. (...) Und jetzt einmal schauen, ob es was für den Boden gibt. (...) Hier wäre das für den Boden. Gewinnung von Kohlenwasserstoffen wäre auch was für den Boden und die Waldrestaurierung nicht. (...) Ich würde die Rückgewinnung von Land durch Erdölprodukte wieder einführen. Da fehlen mir aber noch ein paar Punkte. (...) Aber die Truppe trifft gleich ein und dann wird das hoffentlich beseitigt. (...) *[Nachricht "Entsorgung radioaktiver Abfälle auf See" erscheint]*. Hier senden wir auf jeden Fall etwas, denn ignorieren sollte man das auf keinen Fall. Ohje, okay, da warten wir kurz. (5) Es ist schon wieder ein Problem. Hä? (...) Okay, wir machen zuerst einmal. (...) Das hier oben. (...) Senden wir jetzt mal und hier unten weiß ich leider nicht, was ich machen kann. *[Klickt sich durch die verschiedenen Projekte durch auf der Suche zur Bekämpfung von Radioaktivität]*(4) Dann. (6) Hat es nichts mit Strahlung auffallen. (6) Außer die Sonderausstattung? (7) Nicht wirklich. Ja. Also, ich schätze mal, ich lasse sie jetzt wieder im Stich. (...) Und warte darauf, dass. Ah, okay. Das Problem ist beseitigt. Aber Sie sind jetzt voller Strahlung. (...) Hm. (7) *[Klickt sich durch die*



verschiedenen Land-Projekte durch] Genau. (...) Ja. Dann würde ich jetzt. (4) Die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen einführen. (...) Um das Umweltproblem beiseite zu räumen. (5) Ich bin wieder mal durchklicken. [Klickt sich durch die Kontinente - Ökoindikatoren durch] Hier sieht es schon besser aus. Jetzt sind die Tiere okay. In Russland noch immer nicht ganz, aber jetzt sind die Tiere auch ein großes Problem. In Asien ist der Boden auch sehr schlecht. Dann machen wir noch eins für den, für die Böden und dann für die Tiere. (...) Und hoffen einfach auf eine Verbesserung. [Klickt sich durch die Kontinente - Ökoindikatoren durch] (21) Genau dann mache ich jetzt die MüllSortieren Recyclinganlagen und dann werde ich. (...) Den Schutz von Nadelwäldern einführen oder verstärken. (...) Obwohl, in welchen Regionen ist es das größte Problem? (4) In Afrika und Nordamerika. Dann. (...) Werde ich trotzdem eher für den Nadelwald. (13) [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Da würde ich die Umsetzung des Ökoprotokolls, die Agrarböden in allen Regionen wählen. (...) Dann ist es sicher nicht schlecht. (...) Verbessert die Lage auch. (...) In den meisten Gebieten. (...) Also Europa ist top dabei. Es sind echt die Tiere in Nordamerika und Afrika. Dann würde ich mich jetzt mal auf die konzentrieren. (...) Und dann weiter schauen. (5) Solange halt wieder nichts aufplopt. (8) Ansonsten. (...) Würde ich die Truppe dann mal wieder woanders hinschicken. (...) Aber da. [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] (...) Hole ich mir 20 Initiativpunkte und mache jetzt mal diesen Schutz von Nadelwäldern. (...) Und schaue mir das mal an. (...) Ist noch immer nicht perfekt, aber besser auf jeden Fall. Aber der Boden spielt jetzt wieder ein bisschen verrückt. (...) Dann. (...) Würde ich wieder umspringen zu. (4) Einem für den Boden. Dann. (...) [Ließt sich die Land und Tier-Projekte durch] Bleibt mir eh nichts übrig. Außer die beiden wiederverwertete Materialien oder die Rückgewinnung. Eindeutig die Rückgewinnung. Und



dann würde ich den Schutz von Regenwald nehmen, wenn ich die Punkte habe. (8) [Grüne Box mit zwei Antwortmöglichkeiten erscheint] Dann wieder die Belohnung. (4) Ja, dann nehme ich den. Die Karte in Asien. (...) Und jetzt den Schutz von Regenwald. (...) Wenn ich jetzt durchschaue, sind die Tiere in Nordamerika ein Problem. Und ansonsten ist alles sehr gut. Außer in Afrika noch die Tiere im grünen Bereich. Dann konzentriere ich mich weiter auf die Tiere und oje oder auch nicht. Während verdeckten Aktivitäten wurde ein ausgedehntes Netzwerk des illegalen Handels mit Wildtieren aufgedeckt. Würde ich helfen oder auch nicht, würde ich kurz warten, hoffen, dass es sich ausgeht. Und dann. (...) Helfen. (5) Es fehlen noch vier Punkte. Und dann? Ja, das geht sich auf jeden Fall aus. (...) Zwei Punkte noch und dann? (4) Oder auch nicht. Ja, perfekt. Dann würde ich helfen. (...) Und jetzt einfach wieder hoffen, dass nichts auftritt. Wenn das jetzt noch nicht beseitigt ist. (4) [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Dann würde ich die Tiere Ökoindikator in Afrika um 30 verbessern. (5) Und jetzt sieht die Lage schon wieder viel besser aus. (7) Genau. Jetzt sind nur noch so kleinere Mängel im Boden und in den Tieren. (...) Dann wähle ich hier. (...) Wenn dann noch mal die Reinigung des Bodens, des Bodens, dann ist es ein bisschen günstiger und gut für den Boden. Und das gleiche dann auch bei den Tieren. (...) Hier bei den Tieren würde ich dann. (...) Auch wieder das günstigste nehmen. Oder auch nicht. Nein, in dem Fall nicht. Dann würde ich hier den Schutz der Waldtundra nehmen, denn da sind die Tiere auch involviert. (7) Ein Pilz bedroht die Wälder. (...) Dies geschah aufgrund infizierter Setzlinge. Da würde ich wieder hoffen, dass sich das ausgeht, denn ich habe nicht genug Punkte. Es fehlen noch genau sechs Punkte, aber es sollte sich ausgehen. Knapp aber doch. Und wie es aussieht, ist aber das Wasser ein bisschen beschädigt. Oder auch nicht. Okay. (...) Zwei Punkte noch, oder? Ja, zwei Punkte noch.



Und dann sollte das gehen. (4) Perfekt. Dann wäre das schon mal geklärt. Hier unten ist wieder eine Box. Hoffentlich was für die Tiere. (6) Ozeane. Natur. Würde ich jetzt einfach mal wählen. Und es wurde wieder stabilisiert.

Transkribierte Protokolle Testperson 2



SI: Und jetzt? Okay, so wie ich vorher die Region ausgewählt habe, die mittlere, kann ich jetzt sagen. Ich möchte nach Asien, glaube ich. Da habe ich die weiteste Spannweite. Ich ja Punkte bekommen. Und jetzt fange ich direkt an mit den Projekten. Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, Rückgewinnung von Land, von Erdölprodukten, Abfallsortierung, Waldschutz, erneuerbare Energien. Ich glaube erneuerbare Energien. Dann kann man auch das Öl später abschaffen. Oder eher Solar Windräder geothermisch? Wobei in Asien ja doch ist auch da. Kann man auch machen. Ich habe jetzt eh noch recht viel. Schauen wir, was wir brauchen. Ökologie ist eigentlich alles recht stabil und Klima generell. Steht dann irgendwo, welche Kategorien das sind oder kann ich das? (...) Ist ja alles Klima. (...) Okay, machen wir mal öffentliche Verkehrsmittel und Öl. Also Rückgewinnung von Land. (...) Reinigung des Bodens von giftigen und organischen Abfällen. Recycling? Ja. Recycling ist immer gut. Radionuklide? Naja, ich weiß nicht. Brauche ich nicht. Ich habe verschiedene Kategorien. Ah, das ist umso besser. Was hat Ihre Gesellschaft? Aber bei Klima ist wahrscheinlich eh Land am meisten, weil. Das scheint mir am unwahrscheinlichsten, dass es mir alles gelingt. (...) Nein. Automatische Sammlung? Nein. Ich möchte selber sammeln. Die E's. Das Meteorit? Wissenschaftler haben eine Erklärung abgegeben an kürzlich entdeckte Meteorit nähert sich der Erde mit großer Geschwindigkeit. Der Durchmesser des Himmelskörpers liegt laut Wissenschaftler*innen zwischen fünf und acht Kilometer. Lässt sich ein Zusammenstoß nicht verhindern, können die Folgen fatal sein. Ignorieren? Diese Vermutung ist unbegründet. Um ein normales Leben fortzusetzen, durchschnittliche Bereitschaft, Warnen Sie die Bevölkerung. Bringen Sie die Rettungskräfte in Bereitschaft. Höchste Bereitschaft. Benachrichtigen Sie die Bevölkerung. Versetzt die Rettungskräfte in Alarmbereitschaft. Startet eine Mission, um den Wink

1/24



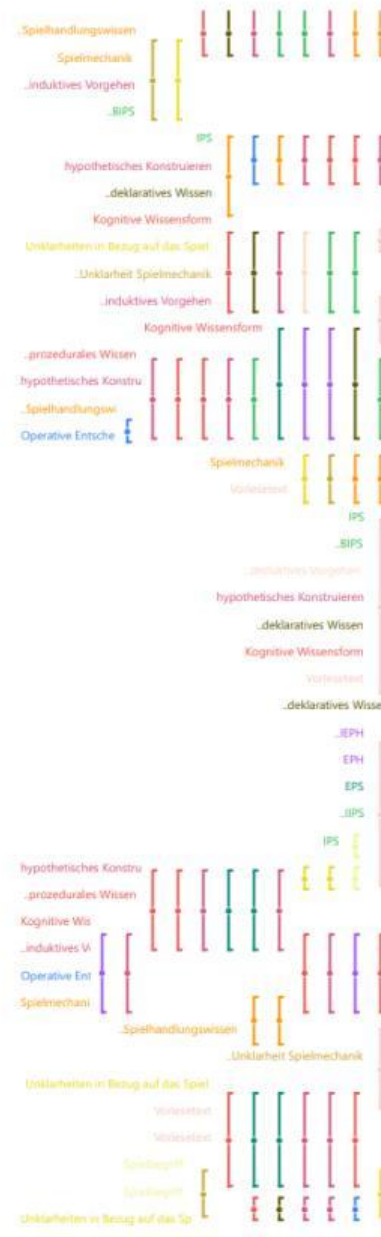
des Meteoriten zu ändern. (...) Eigentlich, glaube ich, ist kein Grund, jetzt alle in Panik zu versetzen. Also ich bereit halten, dass man ein bisschen was machen kann. [Meteoriten-Ikon erscheint auf der Weltkarte] Aber was ist das? Da schlägt er dann ein, glaube ich. Bald, Muss ich da was dagegen machen, oder hätte ich das Grüne anklicken sollen? Das egal. Projekt mach ma Weiter Projekte. (...) [Lieft sich die Wasser-Projekte durch] Wasser Verbot des Schleppnetz Fischens, Reinigung an der Küste, Erkunden der Antarktis. Es ist nicht der größte Schutz der Süßwasserquellen. Schwimmende. (...) Bauen Schwimmende Forschungsstation. Erneuerbare Energiequellen. Weiter geht es mit erneuerbarer Energie. Von einem Wassermeteoriten ist etwas Schreckliches passiert. Beim Eintritt in die Erdatmosphäre zerfiel ein riesiger Meteorit in kleinere Stücke. Ein Hagel mittlerer und kleiner Fragmente durchsiebte die Region buchstäblich. Die meisten der großen Stücke fielen jedoch abseits von dicht besiedelten Gebieten und Gebieten mit Wildtieren ins Meer. Der Wiederaufbau wird ein wenig dauern. Muss ich das jetzt? Da kriege ich jetzt wahrscheinlich keine E's, oder? Wir erhalten Beschwerden aus Krankenhäusern in Mittel nach der Öffnung des Netzes neuer konventioneller Kraftwerke, häufiger Fälle von Atembeschwerden und Husten auftreten, das heißt, örtliche Öko ist, dass die Kraftwerke die Hauptquelle der Luftverschmutzung sind. Ist es besser, lokale Behörden um Hilfe zu bitten, oder Wissenschaftler unabhängige (...) da Lokale, damit sie dort selber was machen. Die Wissenschaftler arbeiten ja wahrscheinlich eh schon dran. Sowieso. Da wird es jetzt nicht schneller gehen, nur weil ich sie darum bitte. Glaube ich. Was ist das? [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Holen Sie. (...) Ozean Ökoindikator um 30 Afrika verbessern. Um Windräder in allen Regionen. (...) Das ist wahrscheinlich globaler. Sagen wir mal, da habe ich Windräder überall. Wenigstens ein bisschen. (...) [Sieht sich die

2/24





Loyalitätspunkte auf der Weltkarte an] Loyalität ist 0 % Ozean. Der Meteorit. Kann ich da was machen? [Sieht sich den Öko-Indikator von Europa an] Fabriken und Überfischung sind das Problem. (...) So wie es halt auch ist. (...) Dann sind da verschiedene auf verschiedenen. Aso verschiedene Statistiken auf verschiedenen Kontinenten, Wasser, Überfischung, haben wir gesagt ist schlimm, dass Schleppnetze machen wir weg. Nein, das und Gezeitenkraftwerke, weil die die anderen Kraftwerke haben irgendwelche Probleme verursacht. [Schaut sich die verschiedenen Projekte im Bereich - Gesellschaft an] Gesellschaft, damit die Loyalität stärke. Ozeanien, Afrika. Wahrscheinlich in Europa, weil da gerade der Dings eingeschlagen ist. Der Meteorit. (...) Ich habe noch nichts dazu bekommen, dass es Ahhh es brennt in Australien. In dieser Region wurden Kronenbrände festgestellt. Das Feuer bereitet sich, breitet sich mit einer Geschwindigkeit von zwölf km/h aus. Wenn wir nichts tun, kann die Situation außer Kontrolle geraten. (...) Das heißt, ich muss irgendwas dort machen. Falsche Daten. Die Aktivisten erfuhren, dass die Verwaltung bereits zuvor eine Kontrolle durchgeführt hatte. Sie haben bei Verstößen ein Auge zugedrückt. Es lohnt sich nicht mehr, auf Unterstützung von ihnen zu warten. Sollen wir weiterhin unabhängige, unabhängige Wissenschaftlern arbeiten oder diese Daten in den Medien veröffentlichen? Veröffentlichen. Wir wollen freie Medien. Und ja, und da erhöhen wir die Loyalität. Weil die haben. Ja, ja, dann haben wir wenigstens die Loyalität ein bisschen höher. Machen kann ich doch sowieso nichts. Das ist viel zu wenig. Viel? Ähm. (...) Ja, Ökologie ist noch okay. An sich kann ich da draufklicken. Ah, das sehe ich genau. [Klickt die weltweiten Öko-Indikatoren durch] Was? Wo? Das Problem aus Südamerika ist am niedrigsten von allen. Von meinen Kann ich da was machen? Tiere brauche ich nicht. Ozean brauche ich. Verbessern Eh. So wie überall. [Klickt auf die Projekte die bereits durchgeführt wurden] Es sind schon Windkraftwerke,

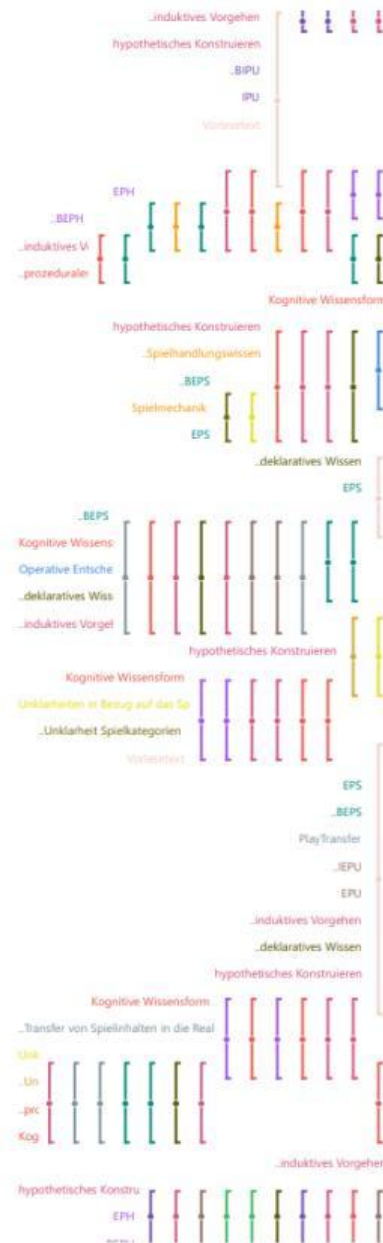


weil das war dieses. Das war ja dieser Bonus, den ich bekommen habe. (...) Was mache ich in Australien? (...) Kann ich darauf klicken oder ist das einfach Müllinseln oder sowas? (5) [Meint die Punkte, die sie für den Erwerb von Projekten zu Verfügung hat] Jetzt. Ah, jetzt habe ich was. 23. Jetzt kann ich was anfangen damit. [Klickt die verschiedenen Projekt - Kategorien durch] Gesellschaft, Wasser, Wasser, haben wir gesagt. In Südamerika ist wahrscheinlich generell auf der ganzen Erde. Meeresströmungskraftwerke, Schwimmende Station. Forschungsstationen. Schutz der Süßwasserquellen an sich. Das. Wir wollen die Tiere schützen. Die Tiere waren auch schon teilweise nicht so gut dran. Naja, und in Australien muss ich was machen. (...) [Auf der Weltkarte erscheinen Abzugspunkte] Zieht das mir diese E's immer ab. Diese Währung oder? Besorgte Anwohner, Anwohner, die sich der Verletzung hygienischer und epidemiologischen Standards bewusst waren, baten die Organisationen diese Situation um Hilfe. Wir möchten die konventionelles Wärmekraftwerken auf die aktuelle Luft Schutzbestimmungen aufmerksam machen. (...) [Ließt nochmals nach, weil ein Grammatikfehler in der Nachricht vorkommt] Die konventionelles Wärmekraftwerken. (...) Heben Sie die Veranstaltung in den Medien hervor und erhöhen Sie die Loyalität zur Organisation. Lösen Sie die Probleme konventionell durch Ombudsmann, durch den Ombudsmann. Ich weiß nicht, was es heißt. Da erhöht sich die Loyalität. Da kriege ich fünf E's dazu und plus zehn CO2 in die Atmosphäre. Das ist wahrscheinlich eher was Schlechtes. Machen wir zuerst das hier, und dann kümmern wir uns um die Loyalität. (...) Da ist wieder irgendwas, was uns einen Bonus gibt. Umsetzung des Ökoprotokoll. Solarplatten in allen Regionen. Holen Sie 20 Initiativpunkte für Ihre Ökoorganisation. (4) Solarplatten kosten wahrscheinlich weniger als 20 E's.

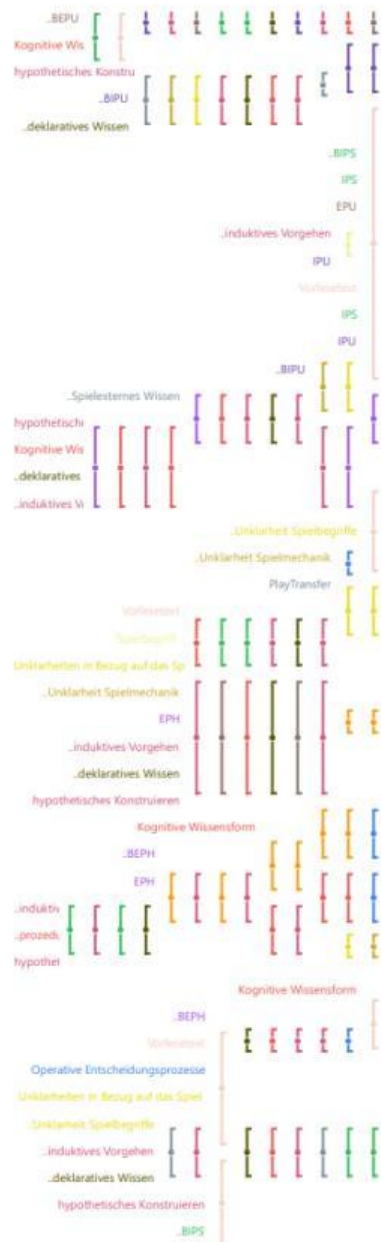
2 Die kann ich mir selber kaufen. Oder? Vielleicht habe ich jetzt einen Fehler gemacht? Nein, habe ich gut gemacht.



[Ließt sich die verschiedenen Tier-Projekte durch] Reserven für Tiere. Den habe ich, glaube ich, noch nichts. Landsäugetiere durch Naturschutzgebiete Da. Nein, nach. Ich muss ja nach Australien. Da brennts. (...) [Wählt das Gesellschaftsprojekt "Zuständigkeitsbereich-Ozeanien" aus.] Ich weiß nicht, ob das jetzt was gebracht hat. Freiwillige Tierpflege. Marine Pflege, Freiwilligen sozialen Netzwerken. Registrierung. Oh, es brennt immer noch. Egal. Weiter nach Australien. Geht da noch irgendwas? Massenmedien. Eine Reaktion der Öffentlichkeit. Freiwillige helfen sicher. Generell. Firmenregistrierung ist auch immer gut, wenn große Firmen Geld beisteuern. Regionale Projekte. Ökoinitiative in Zusammenarbeit mit dem Greenpeace ist auch sicher nicht schlecht. Freiwillige. Diese Freiwilligen unterstützen die Bevölkerung, Nichtregierungsorganisationen, Unternehmen des öffentlichen Dienstes. Sie können speziell geschult und ausgerüstet sein, um beispielsweise Brände zu löschen. Freiwillige machen ihre Arbeit kostenlos. Perfekt. Ah, umso besser. Jetzt kann ich sie hinschicken. (...) Okay. Und jetzt ist hoffentlich der Brand dann gelöst. Ah, der Meteorit ist auch schon. Ist auch schon weg. [Ließt sich den Öko-Indikator von Europa durch] Und den Ozean in Europa muss ich stärken. Kann ich das so machen? Fabriken, Müll, Brücken. Überfischung. Immer noch. (...) Vögel in Gefangenschaft. Diese seltenen und kostbaren Vögel haben lange Zeit in Käfigen verbracht. Es wird nicht einfach sein, diese Vögel zu rehabilitieren. Ein Rehabilitationszentrum einrichten. Es ist eine Vogelart. -8. Ja, das geht schon. Ich investiere in die Vögel. Die Freiwilligen sind auch angekommen. Es gibt wieder eine Nachricht. Deponieschließungsgesetz. Es gibt einen Mann in der kalifornischen Regierung, der ein Gesetz zur Begrenzung der Zahl illegaler Deponien vorgelegt hat. Mangelnde Unterstützung kann dazu führen, dass die Initiative scheitert. Unsere Organisation möchte ihm bei der Umsetzung dieses Gesetzes helfen. (...) Ja, finde ich

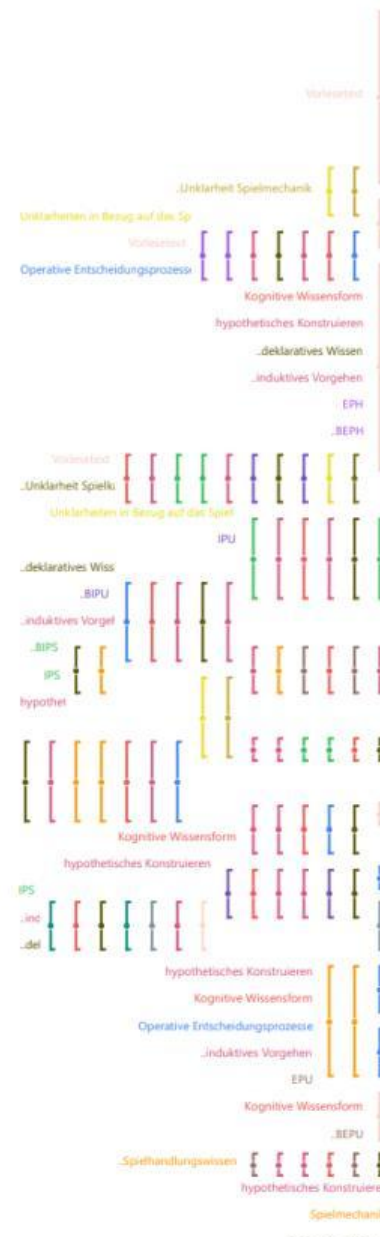


gut. Warum organisieren Sie Unterstützungsdemonstrationen und verteilen Sie Flugblätter an Menschen auf der Straße? Reichen Sie die Wissenschaftler Ein Gesetz? (...) Was? Reichen Sie den Wissenschaftlern ein Gesetz zu diesem Gesetz ein, um die Durchführbarkeit zu bestätigen. (...) Na, geht schon. Los! Machen wir mit den Leuten. Fünf- Loyalität ist auch sicher Gut. Ja. Ökologie ist jetzt langsam am Sinken. Es wird alles schlechter. [Klickt die durchgeführten Projekte durch und sieht sich den Öko-Indikator von Europa an] Was habe ich noch nicht? So funktioniert? Ahhh für Europa will ich Verbot des Schleppnetz. Verbotes. Das habe ich doch schon gemacht. Hat es nicht funktioniert? Oder? (5) [Ließt sich die Gessellschaftsprojekte durch] Vielleicht. Europa Habe ich abgeschlossen. Russland, Afrika, Nordamerika?. Ist Russland eine eigene? Haltung in dieser Region. Land. (...) Übergang zu Elektrofahrzeugen bringt halt wahrscheinlich nur groß in Europa. Was, wenn das so ist auf der Welt? (...) Die wirklich? Oder in den USA? Von mir aus. (4) Hört es da langsam auf zu brennen oder kann ich da noch irgendwas machen, damit es aufhört? (...) Und dann, sobald es aufhört, verschiebe ich die Freiwilligen dann wieder weg. Die sollen helfen. Welt gegen Müllverschmutzung. Die Weltgesellschaft machte auf das Müllproblem aufmerksam. Die Auswirkungen von Deponien auf Boden und Luft sind nicht mehr zu vernachlässigen. Welche Art von Hilfe kann die Organisation während der Aktivität leisten? Aufklärung der Öffentlichkeit über die Bedeutung der Abfalltrennung. Förderung eines Gesetzes über wiederverwendbare Industrieabfälle. (...) Und eines Gesetzes. Ja, zuerst mal bei den Leuten anfangen. Abfalltrennung, Weil das wird wahrscheinlich oder vielleicht schneller gehen. Man versucht eh schon Mülltrennung oder wenigstens bei uns halt auch an den Schulen. Und das ist vielleicht dann einfacher. [Verschiebt das Icon mit den freiwilligen Helfern] Wohin? Wo schaut es schlecht aus, Wo muss man



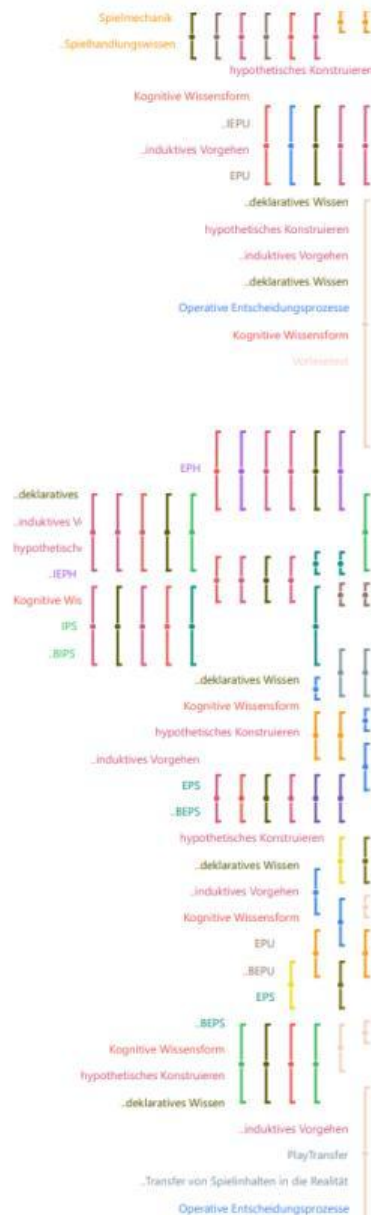
7/24

schauen, wo schaut es am schlechtesten aus? Afrika, Nordamerika, Nord und Südamerika. Ne die sind nicht so gut dran. (...) Dann daher nach Venezuela oder wo? Wo das ist? Ölpest. In der Nähe von Mauritius wurde eine Ölpest entdeckt. Das Transportunternehmen steht unter Verdacht. Nach Angaben des Unternehmens gefährdet. Gefährdet die aktuelle Situation die Umwelt nicht? Aber unsere Organisation hat festgestellt, dass der Slick bereits die Meeresumwelt beschädigt hat und sich dem Reservat nähert. Könnte die Regierung die Überprüfungen erhöhen Sie die Loyalität. Engagieren Sie Freiwillige um die Verschrottung? Nein. Oder hätte ich dann zusätzliche Freiwillige bekommen? Egal. Ich kriege meine Freiwillige. Die müssen erstmal nach Südafrika. Südamerika. [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Umsetzung des Ökoprojekts Meeresströmungskraftwerk in allen Regionen um Ahhh um 30 in Südamerika verbessern. Das muss ich machen. Und kann ich die dann daher umleiten nach Nordamerika? Ja, das geht. Wird es wieder länger dauern. Aber. Dann sind die gerade gut dran. Generell oder? [Sieht sich den Öko-Indikator von Südamerika an] Naja, halbwegs. Die Loyalität ist auch verschieden. In Asien ist die gut. In Europa ist die gut in Afrika ist sie nicht so optimal, in Nordamerika sind. Nicht so optimal. Vielleicht. Vielleicht, wenn die Freiwilligen da ankommen. Es dauert noch 80 Sekunden. Eine Schildkröte. (5) Also kann ich weiter kaufen. Ich habe schon 31. (...) Tiere. Tiere gingen eigentlich oder überall recht gut. (...) Kann ich da nicht drauf klicken? Ok Egal. [Ließt sich die Öko-Indikatoren der verschiedenen Kontinente durch] Afrika. Tiere, frisches Wasser. Nordamerika. Das heißt Projekte. Wasser hier irgendwo Süßwasser, Schutz der Süßwasserquellen. Flussreinigung und Reinigung von Süßwasser. Erkundung von Arktis. Reinigungsaktivitäten an der Küste. Das ist auch sicher wichtig, dass man nicht Plastik überall hat. betroffene Arten. Flora und Fauna können stark unter Ölprodukten



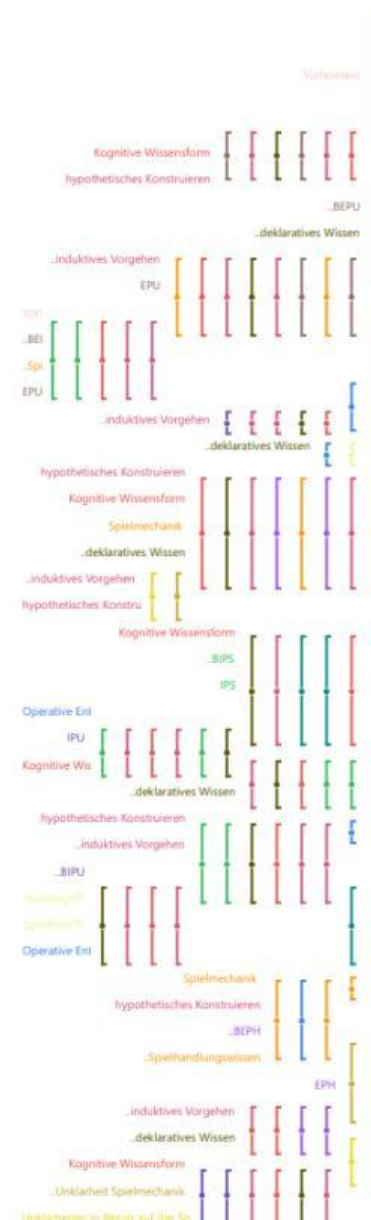
8/24

leiden, die sich in der Tiefe angesiedelt haben. Das wachsende Volumen des Ölteppichs kann auch die menschliche Gesundheit gefährden. Das Arbeiten unter schmutzigen Bedingungen kann gefährlich sein. Stimmt. Lokalisieren Sie die Verschmutzung, mehrere Objekte gleichzeitig zu retten. Null - Option (nichts tun). Verliere ich da irgendwas? Die Auswahl wirkt sich auf nachfolgende Ergebnisse aus. Ähh Ja, Schon was machen. Durch den Versuch, die Verschmutzung zu lokalisieren, konnten Umweltschützer die Ausbreitung des Ölteppichs stoppen, ihn jedoch nicht vollständig entfernen. Durch die Konzentration auf den vorrangigen Schutz von Natur, Objekten und Tieren wurde ein großer Teil der Population seltener Vögel, Meereslebewesen erhalten. Passt. Hat das jetzt, was für die Tiere getan oder eigentlich eh nicht? [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Klima Südamerika ist schlecht, Asien geht es gut, Europa geht es gut, Afrika auch, Tiere. Ahh Nordamerika immer noch frisches Wasser und Klima. Kann ich da was machen? Gerade nicht. Ich habe immer noch nur zehn Punkte und jetzt ist es langsam kritisch. 55 % ist schon rot. Die Materie frisches Wasser. Häää wo ist das? Wie ist das auf 55 % aus? (...) Es ist nichts unter 55 %. (...)Ok Egal. Zwölf. Mit zwölf habe ich schon was gesehen, dass so was machen kann. Klima. Klima. Nordamerika. Land. (...) Muss ich da. Nein. (...) Da muss ich nicht extra draufklicken. Projekte gehen. Magnetschwebbahn brauchen wir jetzt nicht. Waldschutz, Solar, Waldschutz. Sicher in Nord und Süd. Also Südamerika. Vor allem Dschungel und so. Waldrestaurierung. Brandschutz. So ich habe gerade für gar nichts. Genug. Da muss ich noch ein bisschen warten. (...) Irgendwas kommt da, was mich hoffentlich noch rettet. (...) [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Umsetzung des Öko-Projekts Ozeanien Naturschutzgebiete in allen Regionen. Frisches Wasser. Ja, das brauche ich. Das war das, was gerade kritisch war. (...) [Sieht sich den Öko-Indikator von Nordamerika an]



Jetzt hätte ich es eigentlich verbessern sollen. Nordamerika ist frisches Wasser. Gut. Klima immer noch nicht. [Klickt sich durch die verschiedenen Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Klima passt doch irgendwo anders nicht. Südamerika? Genau. Ähm, Russland. Okay. Afrika. Tiere. Ist das Problem. (...) Nashornjagd. In Afrika fangen wilde Wilderer Nashörner, um ihnen die Hörner abzuschneiden. In vielen Ländern glauben die Menschen, dass die magische Heilkräfte haben. Auch wenn Nashörner am Leben bleiben, können sie ihrer natürlichen Umgebung nicht mehr existieren. (...) Wie bringen falsche Hörner auf den Schwarzmarkt.

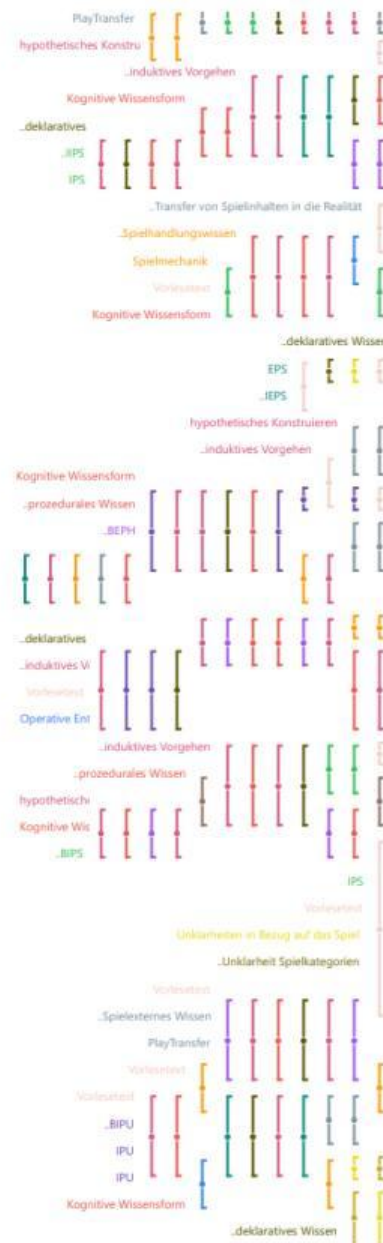
3 Tierschützer und Wissenschaftler müsste man das Problem angehen. Naja, ich will schon selber auch was machen, oder? Wenn ich das machen kann. Fünf Energie. Ich habe ja was dagegen zu tun. Und vor allem es war ja eh das, was in Afrika das Problem war Tiere groß. Jetzt ist besser. Die Freiwilligen sind bald angekommen. (...) Hoffentlich wird es in Nordamerika auch besser. (...) Es fehlt gerade Nordamerika. Klima Russland, frisches Wasser, Russland frisches Wasser? (...) Haben die Wasserprobleme? (...) An sich? Oh das war unabsichtlich. (...) Ahh 12, Ich kann wieder was anfangen damit. [Klickt sich durch die Land-Projekte durch] Okay, das kostet alles mehr. Zehn. Brandschutz. Dann brauche ich Wälder. Wälder sind, glaube ich, gerade nicht. Nicht so! [Klickt sich durch die verschiedenen Projekte durch] Wo kann ich das? Da. War das. Land? (4) Nein. Ich wollte das andere anschauen. Das hier. Russland. Wald war da. Wald ist okay. Ist okay. Ohh da ändert sich. Da ändern sich die Kategorien. Da gibt es mehrere Kategorien. (...) Muss ich da? [Klickt sich durch die verschiedenen ÖKO-Kontinent Indikatoren durch] Ah, okay. Fisch. Wald. (...) Wald. Wald. Und da ist der Wald. Ah, Ozeanien. Sollte ich vielleicht. (...) Vielversprechender Anfang? Trotz der Tatsache, dass unsere Organisationen Anfragen zur Lösung schwieriger Probleme erhielt, konnten wir diese nicht alle bewältigen. Aber selbst ein solcher Einfluss hat



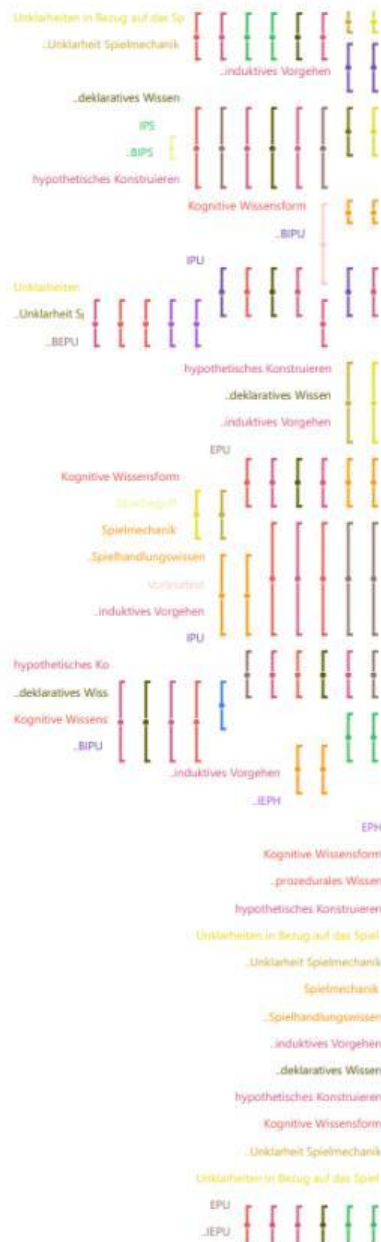
dazu beigetragen, den Planeten Erde zu einem besseren Ort zu machen, auch wenn dies nur der Anfang des Weges ist. Naturschutz ist keine leichte Aufgabe und unsere Organisation wird in Zukunft sicherlich bessere Ergebnisse erzielen. Bessere? Ich finde, es ist schon okay. (4) [Grüne Belohnungsbox mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Umsetzung des Ökoprotokoll. Ozeanien Naturschutzgebiet oder Klima - Ökoindikator um 30 in Nordamerika verbessern? Nein, Nordamerika sind gerade die Freiwilligen. Die helfen sich ja irgendwas. Und Ozeanien war das mit den mit dem Wald, haben wir gesagt. Wald und Tiere War komisch. (...) Mal schauen, ob die da was bringen, dann kann ich da draufklicken. Klima ist immer noch Dreck. (...) Das heißt, wir verbessern Solarpaneele, Solarpaneele, Solarkraftwerke, vertikale Windkraftanlagen. (...) Okay, Nichts, was ich mit sieben kaufen kann. Da warte ich noch ein bisschen. (...) Also, ich habe jetzt einfach nicht gesehen. (4) Bringen die Freiwilligen da jetzt was? Habe ich die irgendwo falsch hingeschickt? (...) Soll ich die? Da ist immer noch Minus. Das ist in Südamerika, also in Südamerika und in Afrika. Kann ich da was spezifisch machen? [Lieft sich die Kontinent Öko-Indikatoren durch] Tiere. Afrika schon wieder. Und Klima, Südamerika, Erderwärmung. Tier wieder Müll. Ahhh Müll hatten wir auch irgendwas eigenes, glaub ich. Oder? Nein, Gesellschaft wars nicht. Abfallsortierung, Das habe ich noch gar nicht angefangen mit dem Müll. (...) Ahhh doch, das war auch ein Müll. Nein, das war doch Erdölprodukte, das kann ich eher hier so das Problem also. (...) In den USA und auf den arabischen Halbinsel. Ich kann reinzoomen. Ist ja cool. Also Tiere. (...) Also, meine Windräder, die ich gebaut habe, die sind schon überall auf der Welt. (...) Und ich kriege noch mehr. Kriege ich noch? Kann ich da mehr? Mehr aktivieren? Booster? Egal. Kann ich den Booster aktivieren? Ja. Okay, dann mache ich das. (...) Cool. Soll ich mir jetzt? Kann ich direkt was machen? Hätte ich vielleicht machen



sollen, wenn es. Wenn ich schlimmer dran bin. Aber egal. [Klickt sich durch die ÖKO-Indikatoren der Kontinente durch] Afrika, Tiere, Klima, Nordamerika. Uff. Das gefällt mir überhaupt nicht. (...) [Klickt sich durch die Land-Projekte durch] Da ist es. Was kann ich da machen? Land Nordamerika. Ich weiß nicht genau, was die da. Waldrestaurierung. Sicher. Das braucht man überall auf der Welt, Vertikale. (...) Windkraft, Solar, Solarpaneele finde ich auch immer gut. Und Müll sortieren, das war ja auch woanders noch das Problem. (4) Da ist irgendwas. Änderung der Meeresströmungen. Der unabhängigen Untersuchung. Verursacht ein neuer Kanal in Mittelamerika eine Änderung der Meeresströmungen. Wenn nichts unternommen wird, wirkt sich dies auf das regionale Klima aus. Was das Problem der Kanalschließung ansprechen. Wir schon. Also kann ich nicht machen. Na dann anscheinend nicht. (...) Ja, aber da dann... Wähhh. Das ist irgendein Öl oder irgendwas brennt da im Wasser. Schaut ja nicht so gut aus fürs Klima. Aber da ist irgendwas, was ich bekommen habe. (...) Umsetzung des Öko -Projekts Ozeane. Das habe ich doch schon gemacht, oder? Loyalität in Nordamerika. Ich glaube, die bringt auch nichts bei so niedrigen Werten. (4) Ozeane, Nationalparks. In allen Regionen ist es dann doch nur. Nur in Ozeanien, oder? Und das ist eh auch nur eine. Ja, mache ich das? Dann geht es Ozeanien hoffentlich super. Jetzt? [Sieht sich den Öko-Indikator von Ozeanien an] Ja, die haben Tierwilderei. Ist auch kein ernstes Problem, gerade bei denen Erderwärmung auch nicht. Da habe ich auch schon gemacht bei den Projekten in Ozeanien. [Sieht sich die anderen Kontinent Öko-Indikatoren an] Russland geht's auch ganz okay. Südamerika leidet am Klima. Ahhhh Tier Wilderei. Das heißt da muss ich für die Tiere was tun. Kann ich die da irgendwie versetzen? Ich versetze die und schaue, wann die ankommen. Okay. Die sind eh bald da. Dauert länger. Wenn sie um die Welt müssen, hätten sie wahrscheinlich von Ozeanien in die andere Richtung

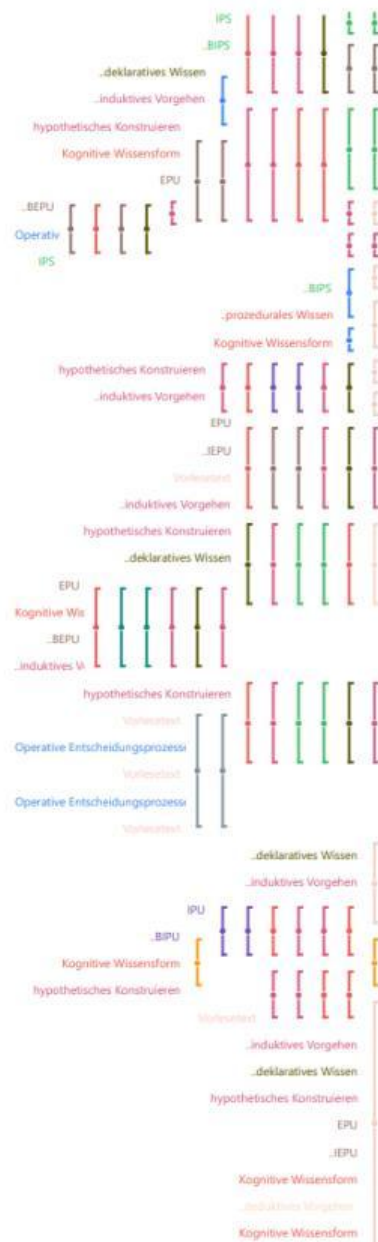


kürzer gebraucht. Ahh jetzt taucht was auf. Ich brauche das. (...) Umsetzung des Öko-Projekts, Afrikanisch ja oder? (...) Ohhh Nein, Schon, oder? Die Tiere in Afrika, die waren ja eh lange das Problem. Da habe ich das wenigstens geklärt. Jetzt muss ich schauen, welches von den Tieren ich retten muss. [Klickt sich durch die Tier-Projekte durch] Landsäugetiere, europäische Naturschutzgebiete, asiatische? Naja, generell mal oder oder nein. Machen wir zuerst das Klima. Es war Nordamerika schlechter dran. [Ließt sich die verschiedenen Landprojekte durch] Magnetschwebbahn? Warum brauche ich die? Im Vergleich zu Flugzeugen eine höhere Energieeffizienz. Ja, wird halt so viel länger dauern, als was es dann wahrscheinlich sinnvoll ist. Wiederverwertete Materialien immer gut. Energie aus Abfall erzeugen. Das gefällt mir. Es ist sinnvoll. Oder wenn man es halt sinnvoll hinkriegt. Ozeanien produziert jetzt wahrscheinlich viel Geld, weil es den okay geht. (...) Noch eine Geschenksbox. Schon wieder das. Das möchte ich in Nordamerika verbessern. Aber ich treibe Ja. Also ich. Ja, mir geht es einfach gut. Gerade überall auf der Welt. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Südamerika, Klima und Afrika. Tiere eh immer. Hey, ich habe doch schon. Ich habe doch schon was gemacht. Da gehen wir mal da. Vielleicht können die Freiwilligen helfen mit den Tieren. Satellite stürzte in den Ozean. Weltraummüll kann leicht zu Erdöl werden. Einer der Satelliten stürzte ins Meer. Er hatte keine. Er hatte einen Kernreaktor. Oh, Na super Plutoniumbrennstoff. Es muss dringend herausgezogen werden. Nein, ich habe schon wieder keine. Kann ich nicht warten müssen, oder Währenddessen sind wahrscheinlich keine. Ich muss das ignorieren. Ei, ei, ei, ei, ei. Australien -10 Direkt. Ich glaube den. Die mögen den Plutoniummüll nicht so sehr. Wurde jetzt abgeschafft. Alaska ist seine eigene Region? Nein, es ist nur auf Kontinente aufgeteilt. (...) Was ist das? Ist das



Müll? (...) Nein, Das ist irgendeine Art, Das sind diese Forschungsinseln, die ich machen hätte können. Brauche ich nicht unbedingt, glaube ich. *[Klickt sich durch die Landprojekte durch]* Gibt es andere, wichtigere Sachen da? Radionukleotide? Das war ja gerade, was uns passiert ist. (...) Oh, die Maus ist komisch. Der Tisch ist komisch? (...) Ich sammle noch eine Box. (4) Tiere Ökoindikator um 30 in Afrika verbessern. Umsetzung des afrikanischen Nationalparks in allen Regionen. Es ist beides das, was ich. Was das Problem ist. Machen wir das direkt. Ich glaube, da habe ich ein direktes Ergebnis. (...) Letztendlich. Aber ich habe nicht ganz verstanden, ob das dann auf die ganze Welt ist, also als ganze Region oder ob das. *[Klickt sich durch die Kontinent ÖKO-Indikatoren]* Jetzt habe ich da 100 % 100 % 100 % 100 % überall. Ja cool. Muss ich die aber alle fertig machen, um das Level zu schaffen? Wahrscheinlich schon, aber nein. (...) Ich sollte mir vielleicht immer ein paar E's übrig lassen, falls wieder so Notfälle irgendwie passieren oder so Irgendwas stürzt in den Ozean. Ahhh das ist Grönland. (...) Was machen die in Afrika? Sind wahrscheinlich eh gut aufgehoben. (...) Jetzt habe ich gerade gar nichts zu tun. Ökostabilität 95 %. Ökologie 100. Ahh ja Perfekt. Es ist fertig. (...) Ich habe Karten bekommen.

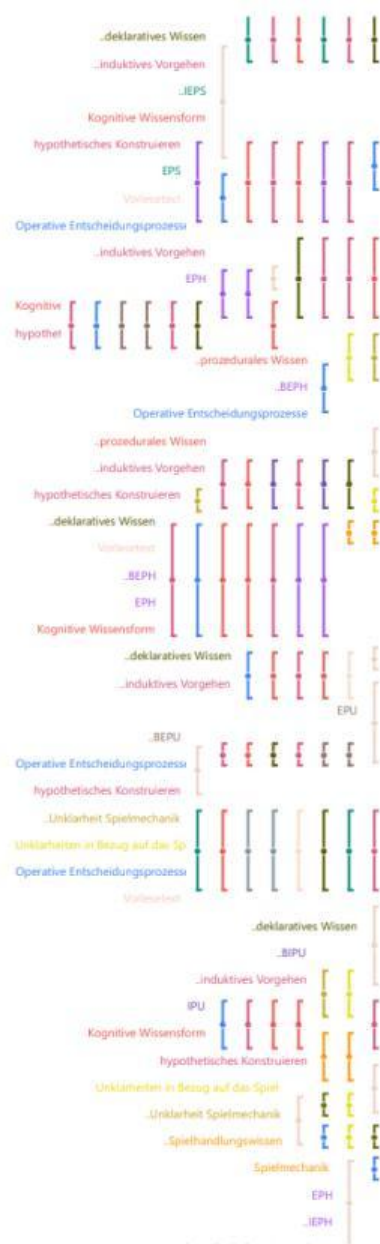
4 *[Lieft sich durch, welches Level als nächstes gespielt werden soll, spielt hier nicht -Start! Und jetzt kann ich machen. Noch irgendein anderes. (...) Seepiraterie oder Erderwärmung? Erderwärmung ist leichter. Oder? In zwei da brauche ich weniger. machen Das Lösen des Problems. Fischereiindustrie, Ohhh ich mag Fisch. (...) Wieder retten Sie die Meeressäuger und andere Meereslebewesen und einige wirklich Stoppen Sie die rücksichtslosen Aktionen der Ölkonzerne auf der ganzen Welt. Lösen Sie die Probleme von überfüllten Deponien, Abholzung, Was? Ahh ja Abholzung und Smog in den Städten. Ja. Nein, nein. Machen Sie Piraterie Einfach.]* Es war jetzt eh schon nicht einfach. Eine Region. Ich



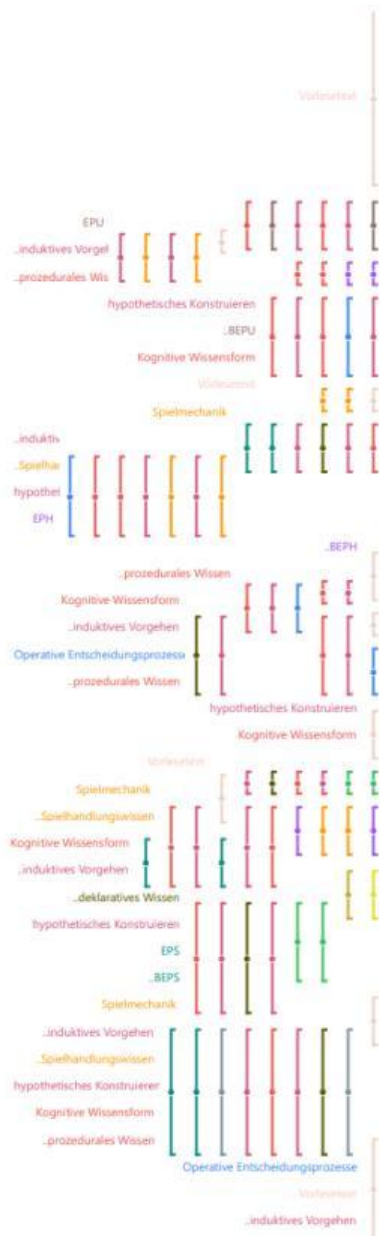
glaube wobei sie ja wahrscheinlich wieder nach Asien. Ich weiß nicht, ob das einen Unterschied macht, aber ja, finde ich gut. *[Nimmt sich einen Booster]* Ja, warum nicht? Würde ich schon gleich nehmen. Ökologie. Gerade brennt eh noch nichts und dann wieder dasselbe. Ich glaube. Wobei. Ach so, hier wollen wir uns ja auf die Tiere fokussieren. Tiefseeforschung? Nicht unbedingt. Das ist direkt mal das erste Schleppnetz fischen weg. Meeresschutzgebiete, Reinigungsaktivitäten ist wahrscheinlich dasselbe oder ähnliches. Erneuerbare Energiequellen. Damit habe ich auch immer angefangen. Grenzen von Meeresfarmen. Tiere? Naja, okay. Ich glaube, das ist jetzt nicht die erste. Knorpelfische. Irgendwelche Fische? Klingt doch gut gegen Überfischung, dass wir die schützen. Mal schauen, was man braucht. *[Klickt sich durch den Öko-Indikator von Russland]* Illegale Märkte ist das Problem. Auf solche Märkte. Beschädigung Fisch, also illegale Märkte von Fischen, Fabriken okay, ja, beschädigen eh alles und fangen dann von Haien und Meeressäugern. Schädigt halt Fische. (...) *[Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch]* Am schlechtesten geht es gerade Ozeanien. Ja gut, die sind vom Meer, wahrscheinlich auch vom Fischerei teilweise abhängig. Wobei das ist wahrscheinlich eher in ärmeren Ländern. (...) Und dann Skandinavien. (...) *[Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint]* Umsetzung des Ökobooks Nachhaltige Fischerei in allen Regionen. Fisch. Ökoindikator Ozeanien. So schlecht war der nicht. Ich glaube, es zählt sich gar nicht aus. Um 30 E's wird dann über 100 % gehen. Lieber was nachhaltigeres machen. Die Flut. Prognostiker Prognos Oder? Egal. Warnen vor einem gewaltigen Wirbelsturm, der sich der Region nähert. Es sind böige Winde und 3 bis 4 Monate Niederschlagsnormen möglich. Niederschlagsnormen. Also mehr Niederschlag Wahrscheinlich oder weniger Egal. Die lokalen Behörden fordern die Anwohner auf, ihre Häuser nicht ohne Bedürfnisse zu verlassen.



Ignoriert die Warnung in der Hoffnung, dass es keine Überschwemmungen gibt. Doch es wird sicher Überschwemmungen geben. Durchschnittliche Bereitschaft Bevölkerung warnen. So wie im September bei uns in Österreich. In Wien. Bevölkerung warnen. Rettungskräfte alarmieren. Verfügbar für Video Premium. Aso das kann ich nicht machen. (...) Ahhh Aso. Ich habe eh genug Punkte. Ich kann machen, was ich will. Die Bevölkerung warnen die Rettungskräfte in Höchstalarm zusätzlich Mittel für mögliche Wiederaufbau der Region bereitstellen. 17 ist aber schon viel dafür, dass ich wahrscheinlich dann Na doch, machen wir schon. Ich habe gerade das Geld. Prognostiziert. Also ja, das hatte ich schon. Das ist die Flut. "Fish Industrial". Das Unternehmen "Fish Industrial" nimmt die führenden Positionen in der Welt Fischereiindustrie ein. Umweltschützer beobachten das Wachstum der Fischproduktion mit Vorsicht. Okay, soll ich jetzt was dagegen machen, oder? Nein, Ich sammle einfach weiter Geld. Oh, jetzt ist. Oh. Jede Sekunde verliere ich die ganze Zeit irgendwas. [Klickt sich durch den Öko-Indikator von Asien] Fangen von Haien? Ja, Ich muss halt vor allem die Fische schützen. Irgendwie. In dem nicht so nicht nur das Klima, sondern. Die Flut. Die Region über mehrere Tage dem Zyklon ausgeliefert. Der acht Monats Niederschlag fiel in der Region. Acht Monats Niederschlag ausgebildete und verstärkte Rettungskräfte, frühzeitige Evaluierung von Bürgern, Evakuierung von Bürgern aus Überschwemmungsgebieten, Mittel zur Stärkung der Infrastruktur in Gefahrengebieten. All dies trug dazu bei, tödliche Zerstörung zu verhindern. Die Regierung kann weiterbetrieben werden. Sehr gut. Umso besser. Da brauche ich keine Zusatzeinsatzkräfte. Die Einsatzkräfte will ich. Die waren hilfreich. Glaube ich. Das Ergebnis der Aktivität von Fish Industrial erreichte der Rückgang der Population von kommerziellen Fischen im weltweit 5 % pro Jahr. Welche Maßnahmen wird, warte mal, Ist es

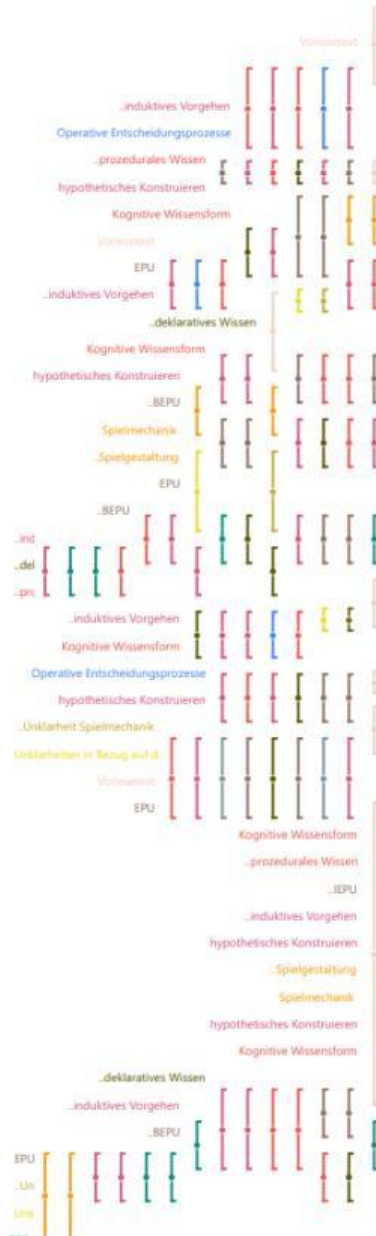


doch weniger der Rückgang der Population. (...) Aso nein, es ist Überfischung. Organisieren Sie eine soziale Bewegung gegen Fischindustrie zu protestieren, konzentrieren sich auf die Analyse und verzögern Sie jede Aktion. Na, ich will schon was machen dagegen, weil es mich nichts kostet, oder? Ich glaube, es hat mich gerade nichts gekostet. [Klickt sich durch die Gesellschafts-Projekte] Ich kann wieder Gesellschaft. Da waren irgendwo die Volunteers. Freiwillige, Freiwillige. Die will ich Freiwillige retten. Teams. Freiwillige? (4) Ja, direkt Die Freiwilligen, glaube ich. Die bringen was, oder? Hoffe ich. Habe ich jetzt zwei? (...) Muss mal kurz schauen, wohin ich sie schicken will. [Ließt sich die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Asien, Europa, Afrika, Ozeanien. Also Ozeanien und Europa. Wahrscheinlich Ozeanien. Kann ich zwei separate? da Ozeanien Europa. hier noch weitere E's mit denen ich was machen kann, aber ich behalte mir zehn oder so glaube ich, damit ich was hab, falls irgendwas keine Ahnung einschlägt oder so. (...) [Klickt sich durch die verschiedenen Projekt-Kategorien] Freiwillig in sozialen Netzwerken. Nein, zuerst gehen wir. Wasser. Tiefseeforschung. Fish ID. (...) Versorgung mit hochwertigen Lebensmitteln der Reduzierung. Ja, klingt gut. Global Fish Watch. Ein Programm, das abzielte. Alle kommerziellen Fische. (...) Ja, gut. Aber die, die illegal sind, werden sich ja nicht anmelden. Das reduziert ja nicht die illegale Fischfangerei oder sowas. [Bedrohungs-Icon erscheint auf der Karte] Garnelenfarmen, Garnelenfarmen, die Antibiotika verbotene Nahrungsergänzungsmittel für den Anbau von Garnelen verwenden. (...) Soll ich da was dagegen machen? Ach nein, die Freiwilligen sind eh schon unterwegs dahin. Geht schon. Kann ein Projekt dieser Art nicht lösen. Ah man. Unter Sozialprojekte. Finden Sie. Wo ist ein Sozialprojekte? (...) Marine Freiwillige. Ist es das? (...) Ich glaube, das ist das. (4) Freiwillige. Und das wollte ich machen. Lockerung der staatlichen Kontrolle. Die Regierungen bestimmter

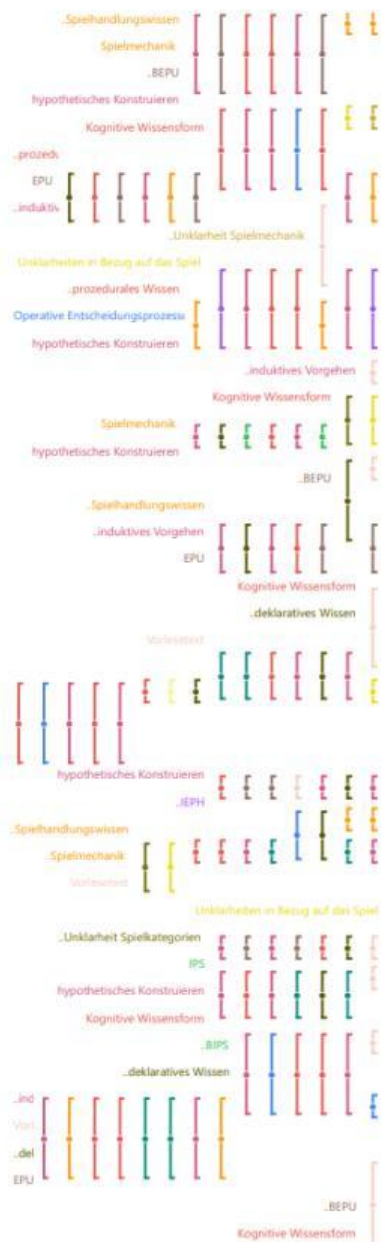


Länder haben die Fangvorschriften für kleine Fische, Schiffe geändert, nicht Fische. Dies führte zu einer geschwächten Kontrolle der Kommunikation und des ungeladenen Verfahrens. Beteiligen Sie sich nicht an dieser Gesetzesvorlage. (...) Beteiligen Sie Meeresgleichgewicht an Protesten in diesen Ländern verliere ich aber Loyalität. Warum? Ich versuche, dort die Fische zu retten. (...) Plus fünf Fisch -2 Fisch. -2 ist weniger. Ja, ich beteilige mich mit Protesten und sowas. Und das ist das, wo ich da hinschicken muss. (...) Und die Freiwilligen retten da irgendwie einfach nur die Erde. Grad. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente] Ökologie, 70 % Atmosphäre, Fisch, Afrika. Also das ist das sind diese Garnelen. Nordamerika ist gut dran, Ozeanien nicht so! (...) Aber ich bräuchte mal wieder so eine Box, die aus dem Meer erschienen kommt. (...) Nein, das habe ich geklickt. Egal. (...) Was war? Wasser, Land war auch irgendwo. Abfallsortierung. Genau. Ölprodukte. Erneuerbare Energien. Fangen wir an und geothermisches Kraftwerk. Am sinnvollsten. Solarplatten. Ich wollte mir welche behalten, dass ich was habe. Das brauche ich. [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] (4) Umsetzung des Ökoprojekts Global Fishing Watch in allen Regionen. Das war das Komische. Holen Sie ein neues Team von Öko Freiwilligen, um Wasserprobleme zu lösen. (...) Ja, das andere kann ich selber machen. Die Freiwilligen kriege ich irgendwie. Glaube ich, nicht so schnell. Wo sind denn die jetzt? Da, wo ich gesagt. Ozeanien ist es nicht. Nicht so optimal. Und hier brennt es auch. Super. Nein. Oder doch? Wo alles brennt. Brandt. Da ist auch irgendwas. Waldgefängnis, Wahlgefängnis. Ein kleines Wahlgefängnis mit 10 bis 20 Tieren in Gefangenschaft.

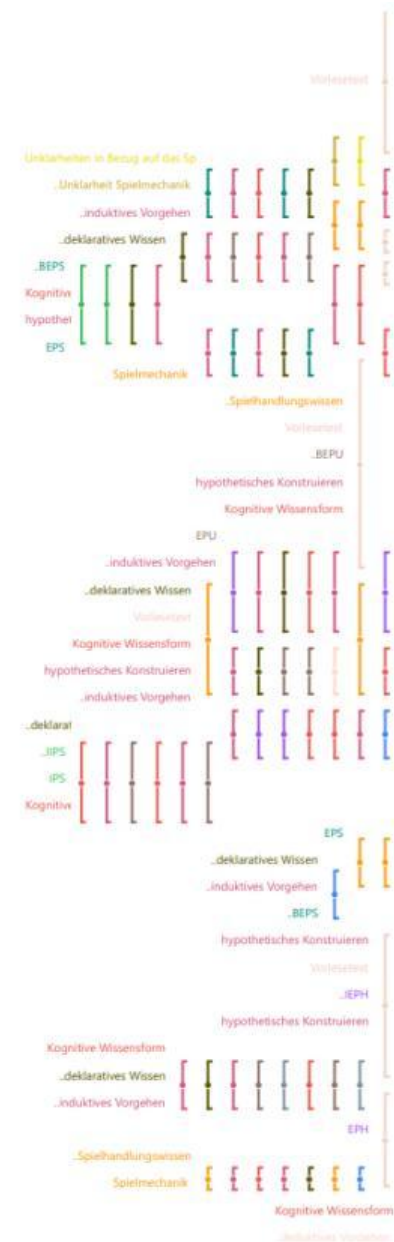
5 Ja, okay, 10 bis 20 ist jetzt nicht optimal, aber da muss ich ja die Behörde oder so drum kümmern oder in Kontakt stehen. Die Leute vom Meeresgleichgewicht schlägt Ihnen vor, die Einrichtung einer Informationswebsite zu finanzieren, um die Menschen



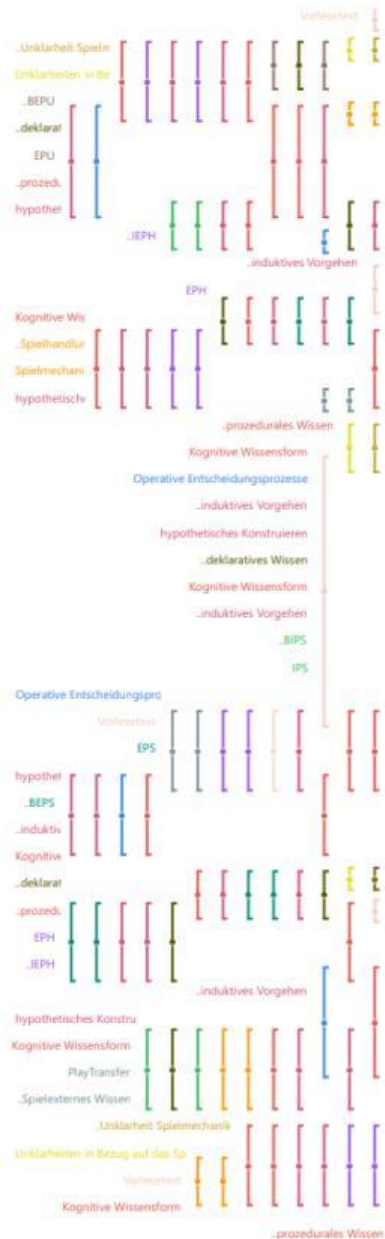
auf die auf die Erschöpfung der Meeresressourcen aufmerksam zu machen. Sie können Auftragnehmer die Website zu erstellen und zu bewerben. Ja, warum nicht? Ich habe das Geld dafür. Oder? Ja, das Geld. Sagen wir so. [Bedrohungs-Icon erscheint auf der Weltkarte] häufige Brennen. Jetzt brennt es auch noch. [Verschiebt die "grünen" Freiwilligen zur Bedrohung] Die müssen daher. Die können löschen. Die Grünen. Und die sind da fertig. Das heißt, die schicke ich hier zum Wahlgefängnis und. Ah, und da brennt es, oder? Nein, die. Die Radargeräte. Trawler, die illegale Fangtechniken Anwenden. Ja, die Freiwilligen habe ich gut gemacht. Jetzt habe ich die überall. An allen Problemen stellen. Ein Tiger, oder? Was ist das? Ja, egal. (...) Ökologie sinkt immer weiter. Wo ist denn das? Kann ich es machen? [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Asoo Klima, Südamerika, Atmosphäre. Also auch Klima. Und jetzt nicht mehr die Fische. Die Fische kommen da erstaunlich gut weg damit. Das. (...) Europaklima. Kann ich da was dagegen machen? Das ist wieder die erste Kategorie mit Land. [Klickt sich durch die verschiedenen Land-Projekte durch] Waldschutz? Ja, brauche ich auch unbedingt. Nutzung Öffentliche Verkehrsmittel. (...) Uhh. Elektrofahrzeuge. Naja, erstmal erstmal Fackeln, wir nicht den Regenwald ab. (...) Wäre doch sinnvoll. Da ist irgendwas der "Dakar-Trawler Fall. Der Trawler Fish Industrial wurde immer derselbe, wurde von einem senegalischen Patrouillenschiff wegen Verstoßes gegen die Fischereivorschriften festgenommen. Sterbende Fische wurden über Bord geworfen. Nach Angaben des Kapitäns wurde Fisch aufgrund eines gebrochenen Abflussloch Gitters versehentlich über Bord gespült. Lassen Sie die senegalesischen Behörden feststellen, ob der Kapitän schuldig ist. Vorbereitung einer Klage International in Hamburg. Das kostet mich doch alles sehr viel weniger, oder nicht? Ach so, nein. Das ist minus Zehn im Fisch. Aber im Fisch habe ich eh recht. Bin ich eh recht gut dran, glaube ich. [Rotes



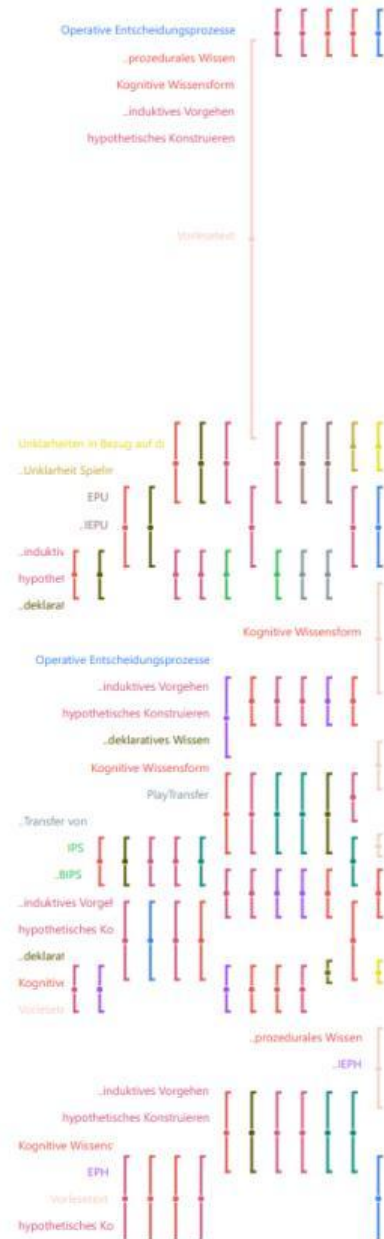
Gefährdungs-Icon erscheint auf der Karte] Ah, es brennt! Die schicke ich da hin. Die sind noch immer am Arbeiten. Also, die sind gerade erst angekommen. Ist. Was ist das? Ach, der muss gleich da rüber. Oder bleib in Ozeanien. Nein, es wird schon nicht noch mal was da passieren. Es dauert am längsten. Über den ganzen. Über die ganze Welt. Darüber. [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Lösen Sie alle Öko ohh und setzen Sie Ihre Ökoorganisation. Nein, die lösen das schon. Ich mache. Ich hole mir jetzt 20 weitere von denen. Bringt mir mehr für die Zukunft. Sagen wir so. Abfallsortierung. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Warte, Was war da noch schlimm? Was läuft? Oh, das ist gerade wieder gesunken. Südamerika. Klima. Atmosphäre. Klima. Atmosphäre. Ah, da ist irgendwo Fisch. Fisch. Tiere in Afrika. Nordamerika. Klima. Waldatmosphäre. Das heißt immer noch Wassertiere. Gesellschaft. Das Land. (...) Rückgewinnung von Land. Wald. War doch auch irgendwo Wald. Restaurierung und Solarpaneele vor Windrädern. (...) Alles sieht katastrophal aus. Habe ich schon wieder vergessen. Was ist da? Trawler da. Komm! Es geht schon. Es dauert zu lang, bis die rüber kommen. Jedes Mal, wenn ich wegklicke von irgendwas. (...) Also ja. Egal. Wird still. Ihre Aktivität ist perfekt. Der ist weg. (5) Aso, da kann ich vorspulen. Aber ich will nicht vorspulen. Ich glaube, dann brennt alles noch mehr. Muss ich vorher noch was machen? (4) [Ließt sich die Wasser-Öko und Gesellschafts Projekte durch] Reinigungsaktivitäten an der Küste. Das klingt gut. Gesellschaft. Südamerika war, glaube ich, nicht so gut dran oder? [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente] Südamerika. (...) Europa. (5) Nach Europa. Komisch. (...) Gut. Schicken wir die irgendwie nach Europa. Da genehmigen. Jetzt habe ich genau Null. Das heißt, wenn jetzt irgendwas passiert, kann ich nichts machen, nur ignorieren. "Nord Silver Fish" ist ein privates Unternehmen mit starken Verbindungen zur



Regierung. Startet in bestimmten Regionen den offen illegalen Bau, was auf den illegalen Bau von Fischverarbeitungsanlagen und zerstörte gleichzeitig mit seinen hochmodernen Trawlern das Fragile Meeres Ökosystem des Nordens. (...) Okay, soll ich jetzt etwas dagegen machen? (...) Ist es eh da? Ja, Das ist gleich fertig. (...) Da brennt es nicht mehr. Da ist eine Box. Ist gut. (4) Lösen Sie alle Ökovorfälle. Nein, die sind gleich gelöst. Verbessern Sie Ihre Loyalität in Südamerika? Ja. Vielleicht wird es dann besser mit. Wobei, Klima wird wahrscheinlich nicht besser, aber trotzdem. Da brennt es schon wieder. (...) Notfalltreffen. Bilden Sie Expertenteams, um Standorte aller illegalen Fischverarbeitungsbetriebe und Wahlgefängnisse zu finden. Ihn in jeder Hinsicht eine schwierige Aufgabe. Werden Sie diese Herausforderung annehmen, Beweise zu finden? Beginnen Sie mit der Eröffnung der Niederlassung Ihrer Organisation in jeder Region. (...) Ja, doch. Also, wir machen was gegen den Fischfang. Meine Organisation ist, glaube ich, eh recht global unterwegs. Egal, ob es in Asien der Startpunkt ist. Solange es funktioniert, ist es ja dann auch egal. [Sieht sich auf der Weltkarte nach Problemen um] Also da habe ich eh schon was hingeschickt und da brennt's auch. Das wird. Ah, und da ist Garnelenfarmen. Vielleicht hätte ich ich doch das Lösen aller Ökodinger machen sollen? (4) [Meint die Marine-Freiwilligen] Da Ja, aber das dauert jetzt ewig lang, bis die über die ganze Welt reisen. (...) Und dazwischen noch irgendwas anderes kommt. (...) Fangverbot für Meeressäuger. Eine Reihe von Ländern nimmt wenig überzeugende Erinnerungen der Vorschriften zum Fang und Töten von Walen und Delfinen an informieren Sie die Länderführer über die Reduzierung aller Delfinarten. Als ob das was bringt? Die wissen wahrscheinlich schon Bescheid. Kontaktieren Sie keine Länderführer, Senden Sie Daten an die UN. (...) -8 plus -2. Das bringt mir mehr, glaube ich. (7) [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint]

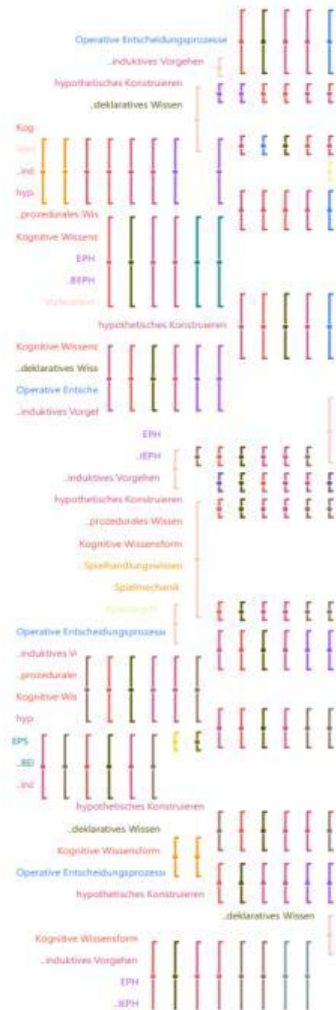


Lösen Sie alle Ökovorfälle. Verbessern Sie die Loyalität. Was bringt mir die Loyalität? Irgendwie hat mir bisher sehr wenig gebracht. Das heißt, wir lösen jetzt endlich alle Probleme. Jetzt sind die Freiwilligen unnötig. (...) Ich mache das jetzt so, das ist gut. Ah, perfekt. Daher. (...) So, besser. Wir sind dann direkt dort. [Sieht sich die Öko-Indikatoren der verschiedenen Kontinente an] Sinkt immer mehr Tiere. Afrika. Muss ich wieder was machen. Lachsschutz. Asiatische und europäische Landsäugetiere. Südamerikanische. Den geht es glaube ich auch nicht so gut, glaube ich. (...) Zwölf würde ich mir eigentlich auch gern behalten oder Müll sortieren. Doch, das machen wir. Ist sinnvoll. Kann jeder alleine machen. (5) [Sieht sich auf der Weltkarte um und sammelt E's ein] Was ist das? Dieser Kreis war nichts. Erste Ergebnisse. Freiwillige von Oceanica haben damit begonnen Orte von Meeresgefängnissen zu melden, in denen Meerestiere unter entsetzlichen Bedingungen gehalten werden. Diese Gefängnisse befinden sich in verschiedenen Teilen der Welt. Laden Sie im Video hoch, dass Meerestiere in schlimmen Bedingungen zeigt. Du willst die Leute nicht mit Bildern schockieren und alleine. Du willst Leute mit Bildern und alleine zurecht kommen? (...) Ja, das mache ich so, weil es gibt es schon genug schockierende Bilder im Internet. Ich glaube, im Spiel wird das wahrscheinlich nicht so optimal sein für die längerfristige Idee. Aber egal, das kriege ich schon. Krieg ich schon selber hin. Brauche ich gerade? Ah, da brennt's gleich wieder. Ah! Nein! Okay. Illegale Trawler. Die Ökologie steigt wieder. Stabilität ist besser, aber noch keine Stabilität. Aber es läuft wenigstens halbwegs okay. zwischen Afrika generell. Das Problem mit den Tieren. Und mit acht kann ich, glaube ich, nichts mehr machen, außer die ganz anfänglichen Sachen. Die fangen doch so mit sieben oder so an, oder auch nicht. (...) [Klickt sich durch die verschiedenen Öko-Projekte] Okay, nein, mit acht kann ich gar nichts machen. Muss ich dann gleich noch mal anschauen, wenn ich mehr habe. (...) [Sieht sich auf der



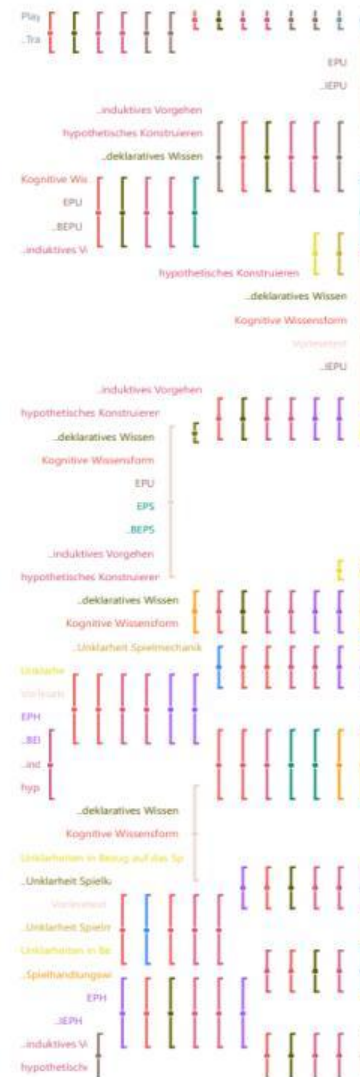
Weltkarte ihre Freiwilligen-Trupps an] Der hier ist in der Nähe. Hat gerade nichts zu tun. Delfinhandel. Ihnen wurde nachgewiesen, dass das Unternehmen Delfin und und. Also ist das Unternehmen, das das Unternehmen Delfine und Schwertwale an private Vergnügungsparks und Aquarien liefert. Das Management des Unternehmens behauptet, dass diese Tiere in Gefangenschaft geboren werden, während die Freilassung in die natürliche Umgebung nicht gut für sie ist. Treffen Sie sich mit Vertretern des Unternehmens und informieren, um Informationen zu erhalten. Engagieren Sie sich wissenschaftliche Teams und finden Sie gemeinsam eine Lösung. (...) [Sieht sich die zwei verschiedenen Auswahlmöglichkeiten näher an] Warum -4 Loyalität? Das wäre doch auch sinnvoll. Ich glaube, das ist. Aber es bringt mir halt gar nichts. Das bringt mir halt ein bisschen was. Wenigstens egal. (4) Egal. Vielleicht. Wenn wenigstens die Fische gerettet oder sowas verdeckt wurde. Ein ausgedehntes Netzwerk des illegalen Handels. Während der verdeckten Aktivitäten wurde ein ausgedehnter illegaler Handel mit Wildtieren. Ja, ich kann helfen. Genau für sowas habe ich die. Habe ich es nicht bis Null ausgegeben. Wenigstens jetzt. (6) Sondern ist zu einer Bedrohung für Wilderer in den Meeren und Ozeanen geworden. Passt. Das heißt, es wird weniger gewildert. Wenn es irgendwas. Sie dabei daran aufhält, Tiere um 30 in Afrika zu verbessern. Der war schlecht, da kann ich mich erinnern. Aber dann habe ich sie. Habe ich ihn verbessert? (...) Schauen wir mal, ich glaube, dass Und jetzt schauen wir, ob in Afrika die Tiere so schlecht dran sind. Kann ich? Ja. Oh, das hätte ich machen sollen. Ups, Das war mir nicht ganz bewusst. Asiatische Land. Ah, okay. Land. Säugetiere. Vogelschutz. Reptilienschutz. Insektenschutz. Ohhh Insektenschutz. Südamerikanische. Ach so, da sind die afrikanischen. Das ist mir nicht aufgefallen. Das hab ich nicht gesehen. Deswegen geht es dir so schlecht, was? Das Einzige, was ich noch gar nicht gemacht habe. (...)

Transkribierte Protokolle Testperson 3



SI: Jetzt gehts interessant. Okay. Okay. Also, ich wähle. Rette die Erde aus und ich nehme einfach mal einfach so, es lädt. So wählen Sie die Region für den Hauptsitz aus. Ich nehme Europa. Und zur Bestätigung nochmal draufdrücken. Möchten Sie zusätzliche 20 Initiativpunkte bekommen? Na ja, eigentlich schon, ne? Okay, jetzt habe ich 20 Initiativpunkte bekommen und kann gleich neue Projekte durchsetzen. Und beginne mal mit Land und schaue, was ich da habe. Ich habe einmal Abfälle, Sortierung, Rückgewinnung von Land, das durch Erdölprodukte kontaminiert ist, Waldschutz und erneuerbare Energiequellen. Also als erstes würde ich Waldschutz nehmen. Dann schaue ich was. Brandschutz und Waldrestaurierung. Gibt es da noch als zweites. Und ich nehme gleich mal Brandschutz noch dazu und schaue jetzt mal zum Wasser. Ähm. Da gibt es ein Verbot des SchleppnetzFischens. Reinigungsaktivitäten an der Küste. Oh, das ist ziemlich cool. Dann Erkundung der Antarktis und Grönland. Ja, finde ich das andere besser. Barrierschutz ist. Ist auch nicht schlecht. Schwimmende Station. Bau. Schwimmende Bau. Schwimmende Forschungsstation. Die Erforschung der Meere, einschließlich der damit verbundenen Umweltprobleme. Erheblich verbessern. Okay, auch nicht schlecht. Und erneuerbare Energiequellen wieder. Ich nehme einmal die schwimmenden Stationen. Und jetzt ist die Frage zwischen Reinigungsaktivitäten an der Küste und Verbot des SchleppnetzFischens. Ich bin für Reinigung an den Küsten. Mal, Was habe ich sonst noch hier? Dann Tiere. Kann ich mich einmal zwischen europäischen Naturschutzgebieten entscheiden und Landschaften? Ich glaube, das gilt dann so für generell alle. Und ich nehme mal an, Säugetiere generell. Das kostet circa elf, das ist relativ viel. Und dann kann ich noch weiter schauen. Da werden uns mehrere Optionen angeboten. Da habe ich einmal Fischschutz, dann Insektenschutz, Reptilienschutz und Vogelschutz. Ich nehme eigentlich relativ gerne Insektenschutz, weil ich Angst vom Biene

1/34



aussterben habe. Deswegen tendiere ich mal zum Insektenschutz und dann gibt es noch Gesellschaft. Ich habe einmal die Firmenregistrierung als offizielle Registrierung einer internationalen Umweltorganisation auf regionaler Ebene. Und das ermöglicht die Umsetzung grenzüberschreitender Ökoprojekte auf internationaler Ebene. Klingt nicht schlecht. Und dann kann ich noch so zuständig Zuständigkeitsbereiche haben, wo einzelne arbeite. Was machen Freiwillige in sozialen Netzwerken? Generell Freiwillige? Diese Freiwilligen unterstützen die Bevölkerung. Nichtregierungsorganisationen und Unternehmen des öffentlichen Dienstes. Sie können speziell Geschulten ausgerüstet sein, um beispielsweise Brände zu löschen. Freiwillige machen ihre Arbeit kostenlos. Das finde ich ganz gut. Also nehme ich mal die Freiwilligen. Und was haben wir? Eine Freiwillige in der Tierpflege und Marine. Freiwillige und Freiwillige Retten. Teams. Freiwillige Bürger, die bei Umweltaktivitäten helfen. Diese Teams bestehen aus speziell geschulten Personen, die modernste Ausrüstung und Transportmittel verwenden. Wie viel habe ich noch? Ich habe noch 36 von diesen E's übrig und nehme als Freiwillige in der Tierpflege noch dazu. *[Steht sich auf der Weltkarte um]* Und schau mal kurz, ob sich irgendwas getan hat. Ich sehe hier einmal Ah, das sind meine Freiwilligen, die jetzt aufgetaucht sind und ich sammel kurz E's. (...) Genau, und da kriege ich so eine grüne Kiste und da kann ich mich zwischen zwei Optionen entscheiden. Entweder Umsetzung des Ökoprojekts, erneuerbare Energiequellen in allen Regionen oder Atmosphäre Ökoindikator um 30 in Russland verbessern. Ich nehme lieber die Umsetzung des Öko-Projekts in allen Regionen. Genau. Und jetzt schaue ich mal, ob ich weitere Projekte irgendwie machen kann. Ähm, im Land habe ich schon relativ viel. Dann will ich noch was im Wasser machen. Das haben wir noch. Dann nehme ich noch das Verbot des SchleppnetzFischens. Und bei den Tieren, bei den Tieren

2/34





3/34

Vogel Finde ich jetzt persönlich nicht ganz so wichtig, denn ich mache ungern alles irgendwie auf Fische. Was habe ich denn bei Fischschutz? Eine Reihe von Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Fischpopulationen. Generell in der Welt sind Fische schon ein großes Problem. Also nicht die Fische selbst, sondern eher die Überfischung. Deswegen nehme ich das mal und habe jetzt noch 13 von diesen E's, übrig. Ähm, gibt es irgendwas am Schutz der Süßwasserquellen? Das auf jeden Fall. Das kostet neun E's. Jetzt habe ich nur noch vier übrig. Und schau mal, ob ich irgendwo was machen kann. Ähm, bis jetzt schaut alles noch recht okay aus. Ich sammel mal die E's. Und da kommt das Erdbeben. Oh nein. Seismologen warnen, dass in naher Zukunft Erschütterungen in der Erdkruste mit einer Stärke von 5 bis 8 erwartet werden. Okay, ich kann entweder ignoriere die Warnungen in der Hoffnung, dass es kein Erdbeben geben wird. Durchschnittliche Bereitschaft Bevölkerung waren Rettungskräfte alarmieren oder höchste Bereitschaft, die Bevölkerung waren die Rettungskräfte in höchste Alarmbereitschaft versetzen. Zusätzliche Mittel für einen möglichen Wiederaufbau der Region bereitstellen. Jetzt ist das Problem. Ich habe nur sieben Punkte ignorieren würde mir fünf geben sich bereit halten würde mir zehn kosten. Deswegen Ich schaue, ob ich es Xen kann und vielleicht noch was sammeln kann. (...) Da kommt eine da. Ich habe es bekommen. Jetzt fehlt mir nur noch ein Punkt, bis ich es. Ja, okay. Ich habe zehn Punkte. Jetzt kann ich sich bereithalten machen und wir hoffen, dass alles gut geht. Und da ist jetzt eine Nachricht. Opfer von Umweltverschmutzung. Wir halten Beschwerden aus Krankenhäusern in mitteleuropäischen Ländern, dass nach der Öffnung des Netzes neue konventionelle Wärmekraftwerken, häufige Fälle von Atembeschwerden und Husten auftreten. Örtliche Ökoaktivisten vermuten, dass Kraftwerke die Hauptquelle der Luftverschmutzung sind. Ist es besser, lokale Behörden um Hilfe zu bitten

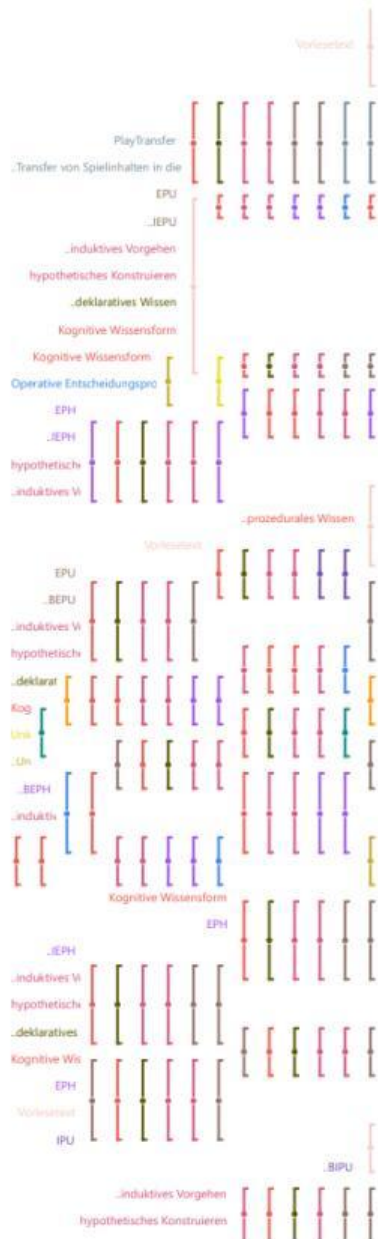
MAXQDA



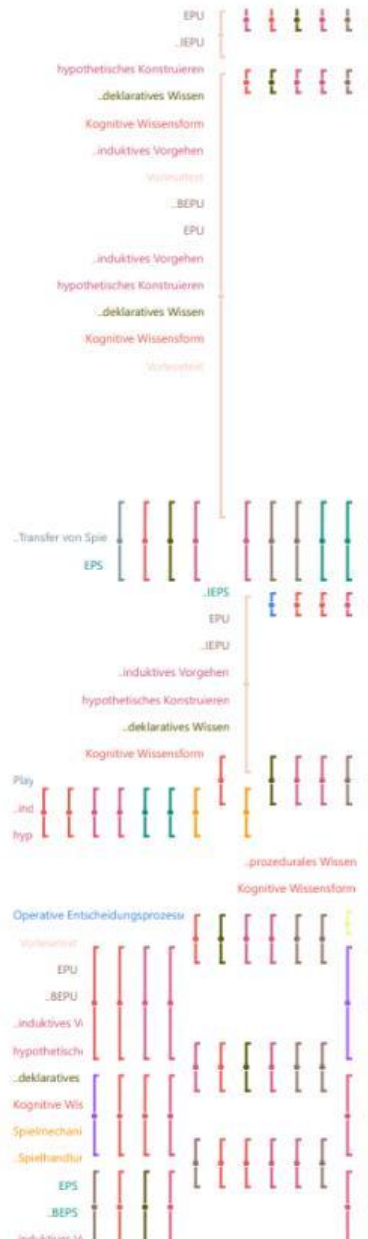
4/34

oder Wissenschaftler für eine unabhängige Überprüfung? (...) Lösen Sie das Problem mit den konventionellen Wärmekraftwerken, indem Sie sich an die Europäische Kommission wenden. Da würde ich plus fünf von CO2 kriegen für die Atmosphäre. Oder bitten Sie Wissenschaftler um Bestätigung, die Auswirkungen auf die Atmosphäre zu bestimmen. Ich nehme mal die Wissenschaftler und hoffe, dass das die richtige Entscheidung war. Wissenschaftler führten unabhängige Untersuchungen durch und stellen fest, dass die Menge der Verschmutzung mit 2,5 % über der Norm liegt. Jetzt können lokale Aktivisten Privatunternehmen beeinflussen. Okay, klingt mal nicht schlecht. Ich sammle E's, um Projekte durchzusetzen. (...) Und ja, schauen wir mal, wir probieren einfach mal! Jetzt habe ich. Ich habe das Erdbeben in den Nachrichten. Die Region arbeitete mit Anwohnern zusammen. Rettungskräfte waren in höchster Alarmbereitschaft. Es gab jedoch kein Erdbeben. Die kleine Vibration wurde von den Rettern schnell aufgespürt und sie sorgten dafür, dass alles in Ordnung war. Nein Okay ist jetzt nicht unbedingt schlecht. Okay, Europa ist jetzt irgendwie rot, aber ich dachte, es gibt kein Erdbeben. Naja, gucken wir mal so, als nächstes kommt was in Südamerika. Schmutziger Rauch aus einer Fabrik. Rauchwolken bedecken den Himmel. Ein permanenter Smog umhüllt alles. Es ist schwer zu atmen und gefährlich, in diesem Bereich zu arbeiten. Hier ist eindeutig etwas falsch. Möchten Sie unabhängige Untersuchung der Verletzung von Standards durchführen? Ja, schon. Also, ich organisiere die. Es kostet mich acht E's. Aber was man nicht alles für die Welt tut. So, jetzt kriege ich Nachrichten. Aktivisten ergreifen Maßnahmen, nachdem die. Nachdem die konventionellen Wärmekraftwerken von den Wissenschaftlern überprüft worden war, erschien Daten, die das Problem der Umweltverschmutzung bestätigen. Aber das Problem ist noch nicht gelöst. Welche Maßnahmen sind in Bezug auf das betrügerische

MAXQDA

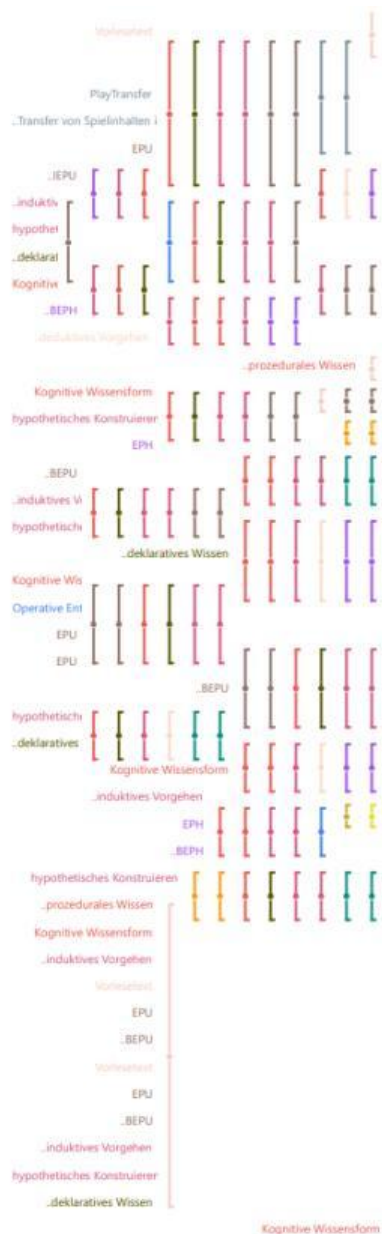


Unternehmen zu ergreifen? Entweder empfangene Daten in den Medien veröffentlichen oder übertragen Sie Daten an das Unternehmen und weisen sie für ihre Verstöße hin. Also ich glaube, wenn man nur das Unternehmen auf die Verstöße hinweist, bringt das nicht viel, weil ich glaube, denen ist durchaus bewußt, dass da nicht alles gut läuft. Also würde ich sie in die Medien veröffentlichen. Die veröffentlichten Daten erregten die Aufmerksamkeit der internationalen Gemeinschaft. Das Unternehmen wurde geschlossen, die Luft wurde sauberer. Aber dadurch verloren viele Menschen den Arbeitsplatz, und die Wirtschaft litt. Naja, okay, das stimmt. So, ich habe jetzt. Wie viel Punkte? Elf. Ich schaue mal, ob ich was machen kann. Ich habe viel mit Kraftwerken und so bekommen, also sollte ich vielleicht auf erneuerbare Energiequellen zugreifen. *[Sieht sich die Landprojekte an]* Ich habe einmal Solarplatten und Windräder und geothermische Kraftwerke. (...) Und was mit Luftqualität war eigentlich auch, aber. (...) Ich finde, die Rückgewinnung von Land, das durch Erdölprodukte kontaminiert ist, ist auch nicht schlecht. Aber ich gehe jetzt mal auf Windkraft und hoffe, dass das ein bisschen hilft. Es hat mich 10 E's gekostet. Also jetzt habe ich nur noch ein E. Ah, jetzt habe ich gerade welche bekommen. Genau. Bis jetzt ist alles noch ruhig. Ich hoffe, das bleibt so! Ähm, ja. Lass mal E's sammeln und hoffen, dass ich weitere Projekte durchsetzen kann. So, ich schaue mal, irgendwo sieht man sicher, wie es den einzelnen Gebieten geht. *[Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente an]* So, Afrika leidet. Da ist der Ozean schlecht. Den Tieren geht es recht gut, also einfach mit Wasser. Bei Afrika ist das Wasser das Problem. Russland, Ozean, Atmosphäre. Das sind die Fabriken. Müll und Überfischung. Was haben wir in Amerika? Amerika. Süßwasserverschmutzung, Überfischung, Fabriken. Vor allem Süßwasserverschmutzung ist ein Problem. Was kann ich Freiwillige unternehmen? Sie können sagen. Ja, okay. Was haben wir? Südamerika eigentlich auch? Fabriken,

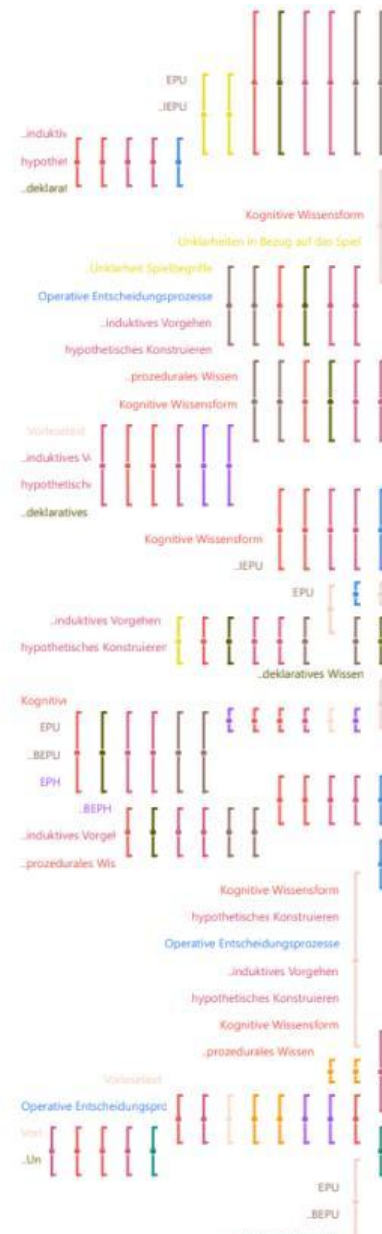


Überfischung und Müll. Oder Was will Eine Gruppe von Wilderern betreibt ein Naturschutzgebiet. Illegale Jagd. Das ist nicht gut. Und ich kriege hier gerade Deponieschließungsgesetz. Es gibt einen Mann in der kalifornischen Regierung, der ein Gesetz zur Begrenzung der Zahl illegaler Deponien vorgelegt hat. Mangelnde Stützung kann dazu führen, dass die Initiative scheitert. Unsere Organisation möchte Ihnen bei der Umsetzung dieses Gesetzes helfen. Diese Auswahl wirkt sich auf nachfolgende Ereignisse aus.

2 Entweder organisieren Sie Unterstützungsdemonstrationen und verteilen Sie Flugblätter an die Menschen auf der Straße oder reichen Sie einen Wissenschaftler ein Gesetz zu diesem Also ein Gesetz zu diesem Gesetz ein, um die Durchführbarkeit zu bestätigen? (...) Ich meine eigentlich, wenn es darum geht, dass mangelnde Unterstützung dazu führt, müsste man eigentlich mehr in die Öffentlichkeit dazu gehen. Also würde ich das mit den Flugblättern auswählen. Das Problem erregte die Aufmerksamkeit der Menschen und tauchte in den Nachrichten der Welt auf. Viele haben sich für den Gesetzesbruch ausgesprochen. Nach solchen Aktivitäten wurde beschlossen, das Gesetz noch einmal zu überarbeiten und illegale Deponien zu verbieten. Das finde ich recht positiv. Also okay, jetzt habe ich wieder so eine Kiste, die mir irgendwas Gutes hoffentlich gibt. Entweder Umsetzung des Ökoprotokolls, schwimmende schwimmende Städte in allen Regionen oder lösen sie alle Öko Vorfälle. Ich habe zurzeit zwei Ökovorfälle. Beide haben was mit Tieren zu tun, sehe ich gerade. Aber da ich eigentlich generell vorher nachgeschaut habe und mehr Probleme mit dem Wasser habe, würde ich eine schwimmende Städte nehmen. (...) Genau das heißt was habe ich beim Anderen? Auch wieder Wilderer. Das heißt, ich Sorge mich erstmal hoffentlich um die Tiere. *[Sieht sich die Tier-Projekte an]* Das ist halt die Frage, welche Tiere das sind. Ich habe nur 17 E's. (...) Das ist halt nicht alles in Europa. *[Ein Bedrohungs-Icon]*



Russland verbessern oder Umsetzung des Ökoprojekts Solarplatten in allen Regionen. Hmm. (...) Da ich doch relativ viel Probleme auch mit Fabriken habe und so Atemprobleme. Wäre vielleicht Solarplatten nicht schlecht, weil sie dann vielleicht von so Kohle oder so was weggehen würden. Und also nehme ich mal Solarplatten. (...) Ja, ich schaue mal, was die Einzelnen brauchen. [Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente an] Fabriken ist ein großes Problem. (...) Weil die ziemlich viel beschädigen. Ja, Atmosphäre. Okay, dann schauen wir mal, was wir gegen die Fabriken tun können. Ähm, ja. Fabriken. Schaffung von Unterwasserstädten? Nein. Erneuerbare Energiequellen. (...) Wäre natürlich super. Weiß man nicht, ob das wirklich so gemeint ist. Und da habe ich halt Abfallsortierung, weil Müll ist auch ein ziemlich großes Problem. Ist die Frage, ob ich mich zuerst um die Fabriken kümmere? Wobei, ich habe ja schon Windkraft und Solarplatten, also würde ich mich zuerst um die AbfallSortieren kümmern. Das heißt, da gibt es einmal einfach generelle Abfallsortierung und vielleicht finde ich sonst noch was. Reinigung des ozeanischen, treibenden Mülls. Das ist ziemlich wichtig, eigentlich. Da schaue ich das wird 15 kosten. Ich habe nur 13 E's. Jetzt habe ich 15 oder sogar 16, das heißt, ich nehme mal Reinigung, das ozeanisch treibenden Mülls. (...) Was hätte das andere gebracht? (...) Ja, schauen wir mal, ich muss jetzt wieder E's sammeln. (...) Jetzt habe ich drei. (...) Und meine Helfer sind derweil auch schon bei den Wilderern angekommen. So eine eine Meldung wieder Natur in Gefahr? Aufgrund der Tatsache, dass das Öl nicht entfernt wurde, erreichte die Ölpest natürliche Reserven in mehreren Ländern gleichzeitig. Während der Hitzewelle begannen die bewaldeten Ufer Feuer zu fangen. Jeden Tag werden immer mehr Gebiete von Schutzwäldern von Bränden bedeckt. So entweder Brandschutz, Hilfe mithilfe von Umweltbewegungen oder für einen Notfall Spendenaktion und unter Unterstützung durch und treibe das Feuer zurück. (...)



Hm. (...) Das ist jetzt sehr interessant, weil wenn ich durch diese Notfallspendenaktion auch das Feuer zurücktreibe, ist halt die Frage, ob man unter Zurücktreiben auch versteht, dass es dann aus ist oder nicht. Hm. (...) Ich nehme lieber die Brandschutzhilfe mit Umweltbewegungen. Menschen stoppten das Feuer und halfen den Tieren. Die Behörden sahen, dass die Initiative gut funktioniert und schickte zusätzliche Hilfe, um die Waldkatastrophe zu stoppen. Das ist ziemlich gut. Ich habe zwar E's dabei verloren, aber was man nicht alles für die Welt tut. [Sieht sich die Öko-Indikatoren an] So, ich schaue mal, wo es bei meiner. Bei meinen Fabriken und bei meiner Atmosphäre schaut schlecht aus. Vor allem bei den Fabriken. Das heißt, da muss ich unbedingt was tun. Das heißt erneuerbare Energiequellen und so was. Ich habe acht E's gleich hoffentlich ein bisschen mehr und schaue, dass ich da irgendwie was tun kann. [Klickt sich durch die Land-Projekte durch] Brandschutz und Brand? Nicht wirklich. Rückgewinnung von Land. (...) Abfallsortierung. Da bin ich nicht ganz sicher. Was man gegen die Fabriken machen sollen. Spezialkraftwerke, die Geothermie zu Strom erzeugen nutzen? Ja, dann habe ich die mal genehmigt. (4) Und? Okay. (...) Fabriken und Müll. Ja. Schauen wir mal, was mir da vorgeschlagen wird. Ja. (...) Ich muss jetzt wieder E's sammeln. Meine Loyalität ist ziemlich unten. Mit meiner Ökologie. Jetzt auch nicht wirklich super. Aber wir probieren mal! So, jetzt habe ich in Amerika einen Vorfall Zug Entgleisungsunfall. Bei dem Unfall wurden über 300 Tonnen Schüttgut über die Landschaft verschüttet. Die soll. Die soll gereinigt werden, bevor der Wind alles in die Atmosphäre bläst. Möchten Sie Freiwillige zur Unfallstelle schicken? Ich habe Halt. Okay, Dafür muss ich kurz mal E's sammeln, weil. Eigentlich schon. Ja. (...) So, jetzt habe ich acht. Jetzt kann ich auch welche senden. (...) Genau. Da ist eine grüne Box. Die nehme ich sehr gerne an! (...) Belohnung auswählen Entweder Umsetzung des Ökoprojekts,

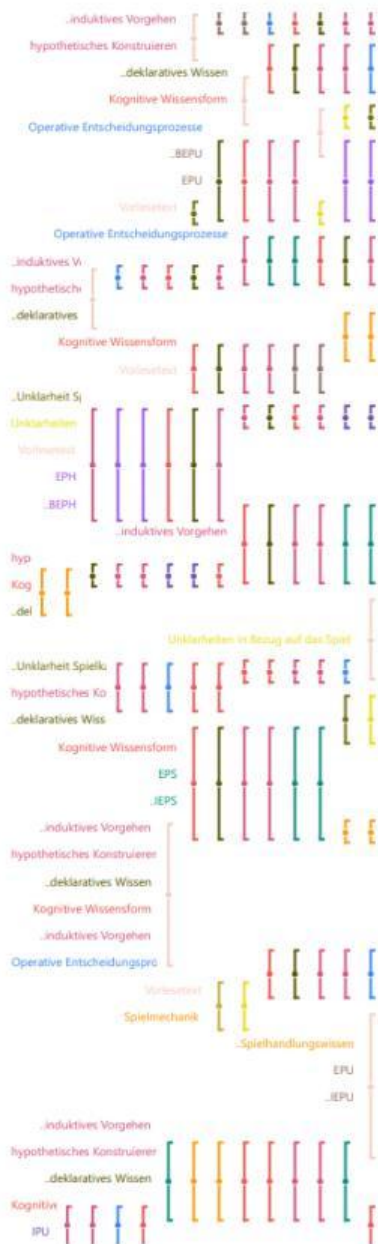




geschwommen. So, jetzt schaue ich mal, was ich noch alles machen kann. (...) Beim Wasser. Was bleibt mir? Barrierschutz wollte ich eigentlich schon länger machen. Oder erneuerbare Energiequellen? Kann ich beides machen? Das eine kostet zwölfte Das andere kostet auch zwölf E's. Ich nehme mal die erneuerbaren Energiequellen. (...) Und da kommt wieder eine grüne Box. Ja. (...) So entweder 15 E's oder Umsetzung des Ökoproject. Aber ich nehme wieder die 15 E's (...) [Sieht sich die projekte genauer an] So, schauen wir mal! Entweder Gezeitenkraftwerk. Eigentlich wollte ich den Barrierschutz nehmen und den nehme ich jetzt auch für die Gesellschaft und die Massenmedien. Das wird mir die Loyalität erhöhen. Ich schaue mal, wie es gerade einfach dem Ganzen geht. Südamerika habe ich 100 %, Asien auch, Europa auch, Afrika auch und Nordamerika fast. Da liegt so eine Süßwasserverschmutzung. Also sollte ich was irgendwie in Richtung Wasser tun eigentlich. Wobei da habe ich schon so viel gemacht, dass eigentlich Restaurierung von Korallenriffen hilft jetzt nicht wirklich, glaube ich. (...) Ich nehme lieber was anderes. Da nehme ich die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel. Ich bin eine öffentliche Fahrerin. Finde ich super. (...) Oh nein. Verheerende und verheerende Entwaldung Sibiriens. Das finde ich nicht gut. Die unkontrollierte Entwaldung Sibiriens schadet der Umweltsituation in der Region erheblich. Die Behörden brauchen Unterstützung, um die illegalen Holzfäller zu stoppen. Möchten Sie einen Protest organisieren, um die Beschränkungen zu verschärfen? Ja, und ich habe. Das kostet mich acht Punkte. Ich habe genau acht. Das ist wie Schicksal. Irgendwie. Ja. Das heißt, jetzt muss ich mal wieder E's sammeln. Ich habe gerade zwei. Ähm, ja, aber bis jetzt bin ich recht zufrieden, wie es aussieht. Was mir auch aufgefallen. Ökologie wurde stabilisiert in 2025. Das letzte Mal, also vorher hatte ich rette die Erde. Ich würde die Seepiraterie, die mich interessieren, das heißt die Frage, ob das so nur was mit dem Meer zu tun

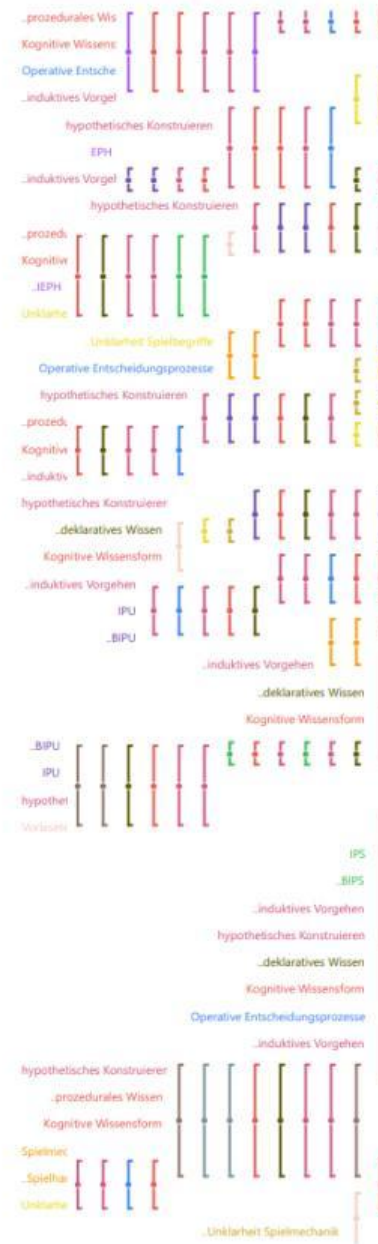


hat? Aber ich probiere es einfach mal. Lösen Sie das Problem, das mit der globalen Fischereiindustrie verbunden ist. Erkunden Sie den Ozean, stellen Sie Meeresökosystemen wieder her, retten Sie Meeressäuger und andere Meereslebewesen. Finde ich recht cool. Das nehmen wir. Wir nehmen wieder einfach Schritt für Schritt. Okay. Wählen Sie die Region für den Hauptsitz aus. Ich nehme wieder Europa. Okay. Tippen Sie zur Bestätigung neu drauf. Passt. Ja. Ich hätte gern 20 Initiativpunkte. So. Ich habe 90 Punkte. Super. [Klickt sich durch die Projekte - Kategorien] Das heißt, ich muss mich eigentlich auf so einfach mal Abfall. zu. Beginnen wir mal mit dem Wasser. Es geht eigentlich ums Wasser und nachhaltige Fischerei. Extrem wichtig. Gleich ausgewählt. Global Fishing Watch. Ein Programm, das darauf abzielt, alle kommerziellen Fischereifahrzeuge in allen in ein einziges globales Überwachungssystem einzubeziehen. Jetzt kann jeder die Bewegung registrierte Fischereifahrzeuge über das Global Fish Washing oder Fish ID eine wirksame, eine wirksame Kennzeichnung von Fischprodukten aus legalem Fischfang ermöglicht die Versorgung der Endverbraucher mit hochwertigen Lebensmittel sowie die Reduzierung des illegalen Fisches. Das finde ich wichtig, den Leuten zu zeigen, ob das gut ist oder schlecht. Reinigungsaktivitäten an der Küste natürlich auch und Verbot des Schleppnetzfischen auch. Das ist alles wichtig. Barriere Schutz der Süßwasserquellen. Sehr. Schwimmende Städte. Grenzen von Meeresfarmen. Das Projekt zielt darauf ab, die nachhaltige Entwicklung von Meeresfarmen, die Garnelen, Krabben, Muscheln und andere Meeresarten anbauen, einzuschränken und sicherzustellen. Wenn Umweltauflagen nicht eingehalten werden, können Meeresfarmen enorme Umweltschäden verursachen. Ja, das habe ich sogar mal eine Doku geschaut. Finde ich ziemlich wichtig. So, jetzt habe ich noch 35 E's Ich möchte nicht alles gleich fürs Meer ausgeben. Deswegen schauen wir mal, Ich hätte gern wieder so freiwillige

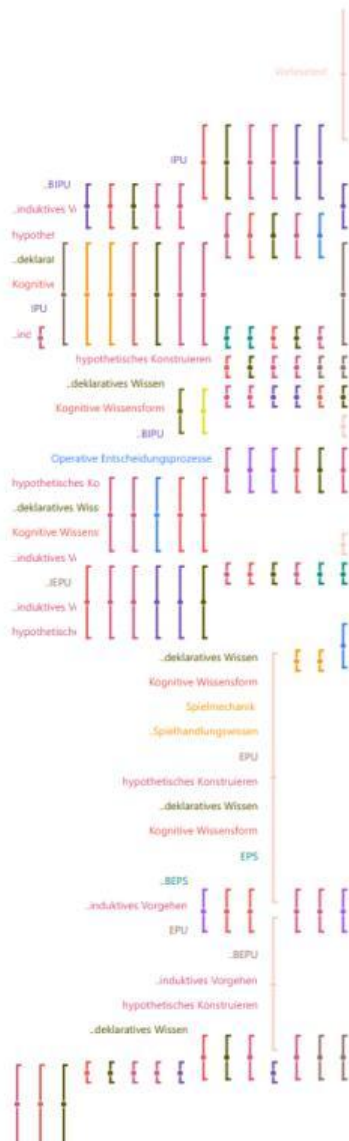


Helfer. Die finde ich echt cool. Wo? Freiwillige in sozialen Netzwerken. Nehmen wir gleich mal Marine Freiwillige. Wenn mein Ziel schon ist. Die ganze. Aber Abfallsortierung. Was habe ich noch? Erneuerbare Energie und Waldschutz. Ich nehme auf jeden Fall mal Abfallsortierung und Müllsortierung. Und Recyclinganlagen. Gibt es da was anderes fürs Meer? Spezifisch Flussreinigen gibt es da noch. Und ein sauberes Meer. Ja, wir wollen ein sauberes Meer.

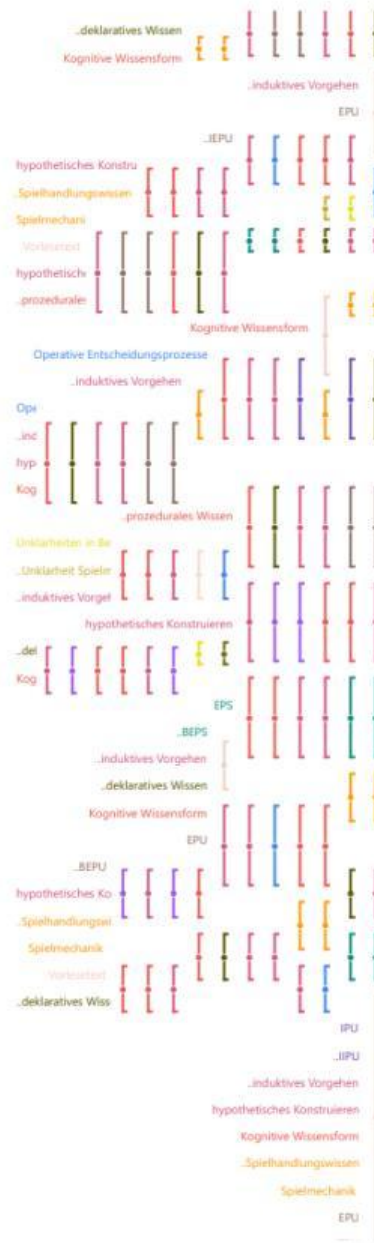
4 Fangverbot für Fische für die Tierhaltung. Ich habe nur noch zwölf E's übrig. Jetzt ist die Frage nämlich. Flussreinigung oder Müllsortier und Recyclinganlagen? Ich finde, das ist eigentlich ein Ticken wichtiger. Also nehme ich die Müllsortier und Recyclinganlagen und habe jetzt nur noch drei E's übrig und schaue mal, was ich machen kann. Also bis jetzt sind meine Ökoprobleme illegale Märkte, Überfischung und Zerstörung natürlicher Lebensräume. Ist noch in Grenzen. Ich habe viele. Ah, da ist eine Kiste. Eine grüne. So, Fisch. Ökoinikator um 30 in Südamerika verbessern. Oder holen Sie sich 15 Initiativpunkte. Ich hole mir die Punkte. So? (...) Ja. Ich schaue mal, was ich umsetzen kann. Was habe ich vorher gesagt? Was ist das Problem? Überfischung, Zerstörung natürlicher Lebensräume und Fang von Haien und Meeressäugtieren. Also ziemlich viel mit dem Meer selbst. Okay, ich kriege eine Nachricht. Fischindustrial. Das Unternehmen Fisch Industrial nimmt die führende Position in der Welt Fischereiindustrie ein. Umweltschützer beobachten das Wachstum der Fischproduktion mit Vorsicht. Also werde ich ziemlich sicher was gegen die Überfischung machen müssen. Und das Erdbeben? Oh nein. Seismologen warnen, dass in naher Zukunft Erschütterungen in der Erdkruste mit einer Stärke von 5 bis 8 erwartet werden. Entweder ich kann es ignorieren, die Leute auf durchschnittliche Bereitschaft setzen oder höchste Bereitschaft. So, das gleiche hatte ich vorher und ich habe gesagt sich bereit halten. Dann kam es kam doch keins. Aber ich nehme doch sich



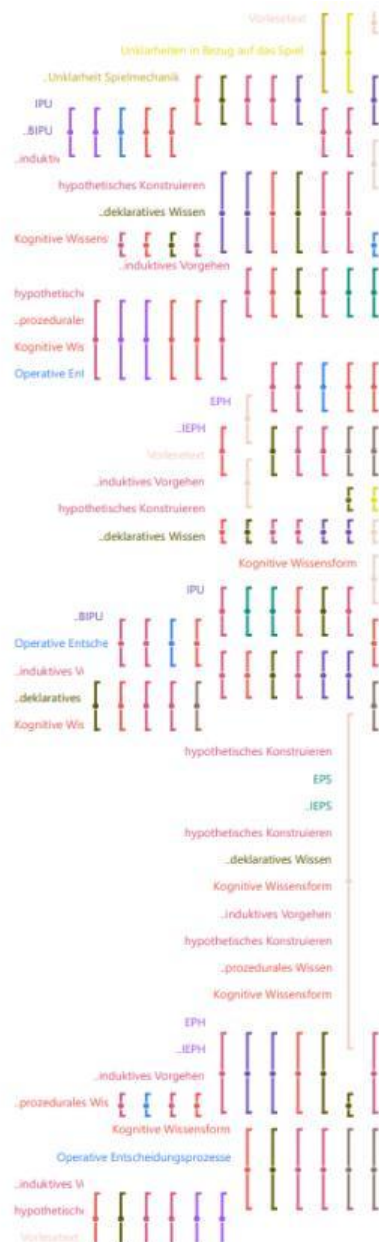
bereithalten. Ich habe keine Lust, dass sich noch irgendein Erdbeben retten muss, also nehme ich sich bereithalten und gebe dafür zehn Initiativpunkte. Heißen Sie, glaube ich, aus. So, und jetzt wollte ich was gegen die Überfischung machen und schaue, was ich da machen kann. Ich habe einmal Barrierschutz. Nicht schlecht, aber Fangverbot für Fische und Tierhaltung, das ist eher das. Freie Delphin. Okay, Global Fishing Watch, das habe ich vorher schon durchgelesen. Das geht so in die Richtung. Weiß ich halt nicht, ob was mehr hilft, aber ich mache mal Fangverbot für Fische und habe noch sieben E's ist. Kann ich da irgendwas mit den Helfern machen? Freiwillige der Tierpflege? Ist halt die Frage, ob da die Meeresretter. Gibt es da auch spezielle? Bräuchte ich noch drei E's und dann hätte ich so einen Meeresretter. Das wäre nicht schlecht, glaube ich. Und die habe ich jetzt auch. Was können die denn? Erhebliche Hilfe bei der Dekontamination und Rettung im Wasser leisten. Ja, nehmen wir. Jetzt bin ich mal pleite, sozusagen. Deswegen gilt es jetzt, das Erdbeben. So, ich kriege Nachrichten. Die Region arbeitet mit Anwohnern, arbeitete mit Anwohnern zusammen. Rettungskräfte waren in höchste Alarmbereitschaft. Es gab jedoch keine Erdbeben. Das war wieder die kleine Vibration. Aber mir sind die Menschen einfach so wichtig, dass ich sage, ich lasse sie nicht sterben. Aufgrund eines anderen Vorfalles nur Geschäft. Als Ergebnis der Aktivitäten von Fish Industrial erreichte der Rückgang der Population von kommerziellen Fischen im Weltmeer 5 % pro Jahr. Welche Maßnahmen wird Ihre Öko-Organisation ergreifen? Entweder organisieren Sie eine soziale Bewegung, um gegen Fisch im Dachstuhl zu protestieren oder konzentrieren sich auf die Analyse und verzögern Sie jede Aktion. Ich glaube, dass man wieder, wenn man einen Innen eine Innenorganisation stoppen will, dass es besser ist, eine Bewegung in Gang zu setzen, weil da der öffentliche Druck halt viel größer ist. Das heißt, ich wähle das. Oh nein. Sie haben eine Tochtergesellschaft



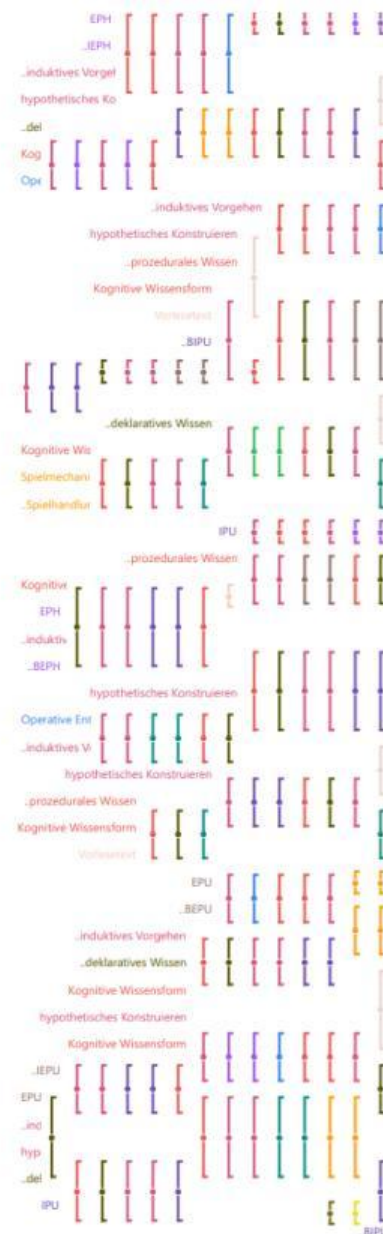
Tochtergesellschaft gegründet, um die Meeresgleichgewicht. Sein Zweck besteht darin, auf die Probleme, also auf die Probleme der übermäßigen, unkontrollierten Fischerei und der Zerstörung natürlicher Ökosysteme aufmerksam zu machen. Ich dachte, jetzt kommt, Die Bösen haben eine Tochtergesellschaft gegründet. Das finde ich dann also, was gerade rausgekommen ist, passt eh voll. Schauen wir mal, was jetzt die Probleme sind, weil ich sehe immer, dass mir das meine Ökologie nach links geht. Also falsch ist. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] So fang von Haien und Meeressäugtieren. (...) Dann haben wir einmal. Gut. Europa geht es ganz okay. Zerstörung? Hm. Schauen wir mal, Was kann ich denn gegen die Haie? Gegen die Haie? Meeresschutzgebiete. Das wird Ja. Das wird das sein, was ich Meeresschutzgebiete brauche. Vor allem. (...) Okay, also das heißt, wir sammeln schnell E's, um dieses Projekt durchsetzen zu können. (...) Ja. So Meeresschutzgebiete. Das hat mich 13 E-Punkte gekostet. Ja. (...) Ich habe irgendwie diese Marine Helfer, aber bis jetzt brauche ich die nicht wirklich. Ja, jetzt heißt es mal wieder E's sammeln. Da kommt gerade eine Nachricht. Lockerung der staatlichen Kontrolle. Die Regierung, die Regierungen bestimmter Länder haben die Fangvorschriften für kleine Schiffe geändert. Dies führte zu einer geschwächten Kontrolle, Dokumentation und des ungeladenen Fangs, sondern zwei Möglichkeiten Beteiligen Sie Meeresgleichgewicht an Protesten in diesen Ländern oder beteiligen Sie sich nicht an dieser Gesetzesfrage. Ich möchte mich natürlich dazu melden, also nehme ich das Beteiligen. Die Demonstranten wurden angehört und die Änderungen sind nun aufgehoben. Das Meeresgleichgewicht hat jedoch einen schreienden Ruf erlangt und die Loyalität in einigen Ländern verringert. Meine Loyalität schaut, nicht so gut aus. Nämlich bei Null. Genau das ist nicht optimal. Die Frage ist, ob ich zuerst jetzt irgendwie was für die



Loyalität tue oder doch einfach nur auf das Wasser selbst achte? Ui, da habe ich einen Garnelenfarmen, Garnelenfarmen, die Antibiotika und verbotenen Nahrungsergänzungsmittel für den Anbau von Garnelen verwenden. So, jetzt schaue ich mal, ob mir meine Wasserhelfer der irgendwie helfen können. Ich schicke die mal rüber. Kann ich die gar nicht so weit schicken? Die kann man nur etappenweise rüberschicken. Und da habe ich Wilderer. Oh nein, die Wilderer taugen mir gar nicht. Aber eine grüne Box kommt mal! (...) So, entweder hole ich mir 15 E's oder ich verbessere meinen Fisch. Ökoindikator um 30 in Asien. In Asien habe ich gerade dieses Problem mit den Garnelen. Da werde ich ziemlich viel nach unten bekommen haben. Im Endeffekt geht es hier auch um den Fisch Öko Indikator, aber ich glaube, dass man mit Projekten mehr umsetzen kann. So fürs Generelle. Was bringt es mir, wenn in Asien super geht und alle anderen sterben dahin? Also nehme ich die 15 E's. so? (...) Genau. Und ich Hm, ich nehme jetzt auf jeden Fall mal erneuerbare Energiequellen, weil es einfach wichtig ist. Und was haben wir denn alles? (...) Dann die Windräder noch dazu und jetzt muss ich sparen. Mein Fisch ist ein Problem. Die Fabriken. Da habe ich gerade was dagegen gemacht. Zerstörung natürlicher Lebensräume. (...) Ich bin gespannt. Ich hoffe, dass das meine Retter bald dort ankommen. Jetzt sind sie gerade in Asien. Jetzt muss ich sie, glaube ich, noch mal weitersenden. So, und jetzt kommen Sie dorthin. Hoffentlich brauchen Sie 27 Sekunden. Und nein, ich habe schon wieder Garnelenfarmen. Das gibt's ja nicht so, aber ich habe zum Glück zweite Marinefront. Die schicke ich da jetzt woanders rüber. Die Leute vom Meeresgleichgewicht schlägt Ihnen vor, die Einrichtung einer Informationswebsite zu finanzieren, um die Menschen auf die Erschöpfung der Meeresressourcen aufmerksam zu machen. Zwei Optionen Beauftragen Sie einen Auftragnehmer, um die Website zu erstellen und zu bewerben, oder erinnern Sie begeisterte Mitarbeiter der



Organisation, um die Aufgabe auszuführen. Wie viel Loyalität habe ich denn? Kann ich überhaupt noch weniger kriegen? Eigentlich nicht. Oh, da kam plötzlich ein Nein, das ist eh das Gleiche. Also ich nehme lieber die begeisterten Mitarbeiter. Leider haben nur sehr wenige von seiner Existenz erfahren. Ich habe mir gedacht Oh, schaut gerade nicht so super aus mit der Ökologie. Naja, gucken wir mal, was man machen kann. [Sieht sich auf der Weltkarte um] So Überfischung ist ein ziemlich großes Problem. Der eine kommt jetzt als einer von diesen Marinehelfern, kommt dort jetzt an und ich hoffe, dass das was geholfen hat. Und jetzt schaue ich, was ich im Wasser alles noch machen kann. Reinigung des Meeres und Global Fishing Watch. Ja, weil das hilft hoffentlich bei der Überfischung. Und einmal noch Barriereschutz. Was habe ich denn sonst noch? Tiefseeforschung, Flussreinigung finde ich auch wichtig. Reservieren für Seevögel und Schildkröten und erneuerbare Energiequellen. Freie Delfine. Also, dass sie nicht irgendwo in Freizeitparks gehalten werden. Ja, schauen wir mal! Ah ja. Die Marinehelfer, glaube ich, sind eh nicht schlecht. So, ich sehe, ich habe hier in Europa auch noch Wilderer. Das ist nicht so gut. Eine Nachricht kam. Der Dakar Trawler Fall. Der Trawler "Fisch-Industrial" wurde von einem senegalesischen Patrouillenschiff wegen Verstoßes gegen die Fischereivorschriften festgenommen. Sterbende Fische wurden über Bord geworfen. Nach Angaben des Kapitäns wurden Fische aufgrund eines gebrochenen Abflusslochgitters versehentlich über Bord gespült. So lassen sie die senegalesischen Behörden feststellen, ob der Kapitän schuldig ist oder Vorbereitung einer Klage vor dem Internationalen Seegerichtshof in Hamburg. (7) Ja, ich meine, ich kann eigentlich nicht mehr Loyalität verlieren, oder? Wenn ich schon bei 0 %, dann nehme ich lieber. (..) Ich weiß ja nicht, wie viel die senegalesischen Behörden da jetzt irgendwie machen und das würde mich vor allem was von meinem Fish Index Ökoding da abziehen. Und



mir geht es genau darum, dass das nicht passiert. Hi, ich nehme die Rechte, also die Vorbereitung einer Klage und wir haben gewonnen. Yes. "Fish-Industrial" wurde schuldig gesprochen. Das nehmen wir. Loyalität ist sehr weit unten. Aber was soll man machen? So, es geht hoffentlich bald. Jetzt heißt es mal E's sammeln. Irgendwas muss ich in Europa halt auch noch tun, damit diese Wilderei weg ist. so Erweiterung des Personals. Die Trawler Klage von Dakar macht Meeressgleichgewicht berühmt. Die Organisation wächst rasant. Das höre ich gern. Ich kriege fünf E's plus zwölf Loyalität. Das ist sehr wichtig. So ist die Frage. Was machen wir? Da habe ich noch immer. Asien schaut schlecht aus. Fang von Haien und Meeressäugern. Europa? Ganz okay. In Afrika haben noch immer die Zerstörung natürlicher. Also, ich habe viele Fangen von Haien und Meeressäugtieren. Das heißt, daran würde ich mich jetzt gern kümmern. Europa muss halt kurz leiden mit den Wilderern. Es tut mir leid. So, ich habe hier einmal freie Delfine. Es ging ja ziemlich um Haie. Ich hoffe, dass da Delfine einfach auch irgendwie darunter zählt, weil sonst Reinigung des Meeresbodens hat, glaube ich nicht viel mit der Fischerei selbst zu tun. Und ich habe eigentlich schon ziemlich viel auf die Fischerei gesetzt, sonst hätte ich noch. Restaurierungen von Korallen. Wenn es wirklich Riff und wenn es wirklich um die Delphine geht, nämlich freie Delphine, ist ziemlich teuer gewesen, nämlich 18 E's. Ahh Nein, meine Ökologie geht es richtig schlecht. Oui. Na gut, es muss weitere Projekte durchführen. Das kommt zum Glück eine grüne Box. Schauen wir mal, ob sie helfen kann. Also entweder Umsetzung des Ökoprojekts Schutz von Schutz von Knorpelfischen an Region oder Fisch-Ökoindikator um 30 in Asien verbessern. Ich nehme den Schutz von Knorpelfischen. Ja, schauen wir mal, kann sich ja nicht so schlecht gewesen sein. So, das hat die Ökologie ist gerade von 9 % auf 53 hoch gesprungen.

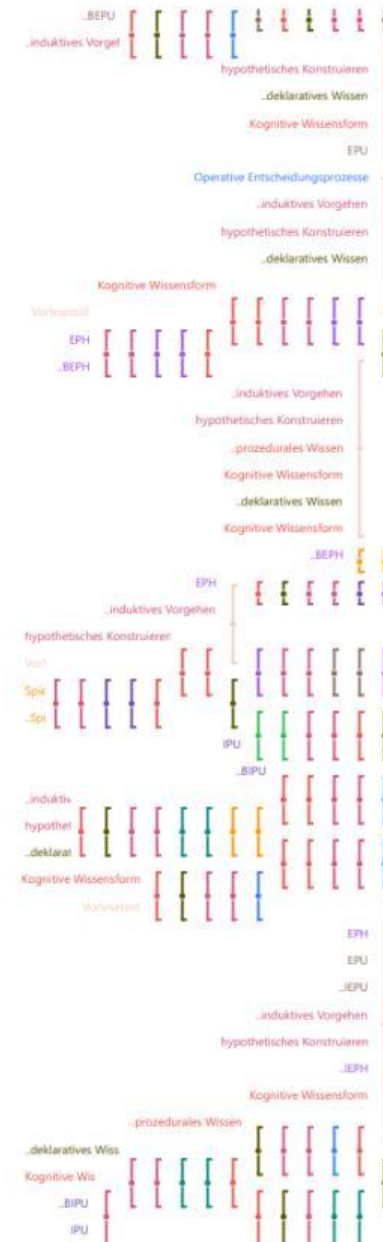
5 Das freut mich. So was kann ich denn hier noch machen?



23/34

Tiere, Lachsschutz und Thunfischschutz. Thunfisch, Thunfisch ist in der echten Welt halt ziemlich extrem. Das heißt, nehme ich lieber Lachs oder Thunfisch? Also zuerst mal eine Nachricht "Fish-Industrial" wird still. Ihre Aktivität hat dazu geführt, dass "Fish-Industrial" einem gewissen Druck von Regierungen ausgesetzt ist, die Umweltvorschriften durchzusetzen. Aber leider werden viele von ihnen nur scheinbar beobachtet. Okay, naja, gucken wir mal, wo scheitert es denn zurzeit in der Ökologie. Was sollte ich machen? Ich nehme den Lachsschutz, nein, ich nehme den Thunfischschutz. Der ist ziemlich teuer. Der hat 14 E's gekostet. Aber ja, ich bin eh kein Fischfan. Ich esse sehr ungern Fisch. Also eigentlich gar nicht. Ich unterstütze die Fische. Also, so eine neue Nachricht. Cooperation Korporation "Nord Silver Fish". Ein privates Unternehmen mit starken Verbindungen zur Regierung startete in bestimmten Regionen den offen illegalen Bau von Fischverarbeitungsanlagen und zerstörte gleichzeitig mit seinem hochmodernen Trawlern das fragile Meeresökosystem des Nordens. Das ist schlecht. Ja, sogar ziemlich. Das heißt, wir schauen mal, was wir tun können, damit Damit sowas vielleicht nicht funktioniert. Massenmedien? (...) Finde ich eigentlich gar nicht so schlecht. (...) Ja. (4) Ich bin mir unsicher, was genau ich durchführen soll. Ich schaue mal, wie es so in einzelnen Sachen aussieht. Es gibt die Atmosphäre. Wald und Klima geht ziemlich nach hinten und noch immer das Fangen von Haien und Meeressäugtieren. Da könnte ich den Thunfischschutz eigentlich verwenden. Das heißt, Störerschutz gibt es auch, Aber ich nehme mal den Ah den Lachsschutz, der ist ein bisschen günstiger als der Thunfisch Thunfischschutz und da ist ein Rufzeichen regionaler Fluss flach. Der jüngste Fluss in Südostasien bedroht eine große Anzahl von Süßwasser Süßwasserfischen und Reptilien. Diese Tiere brauchen Hilfe, um die Dürre zu überleben. Möchten Sie eine Rettungskampagne organisieren? Ja, sehr gerne. Ich

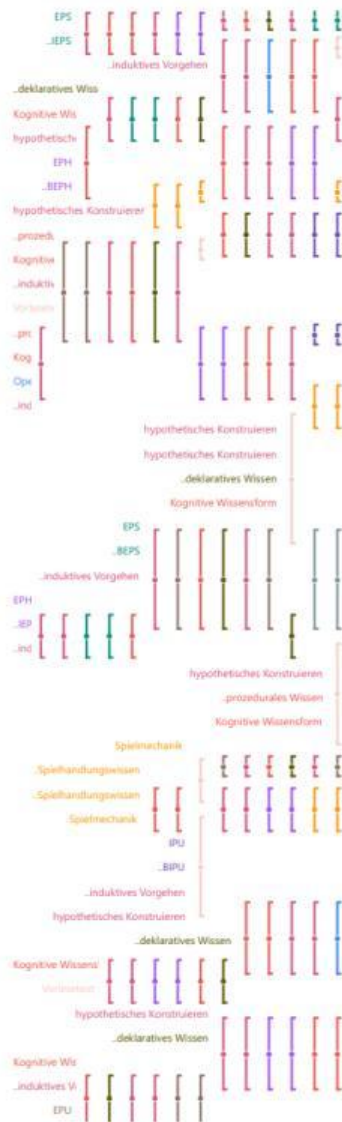
MAXQDA



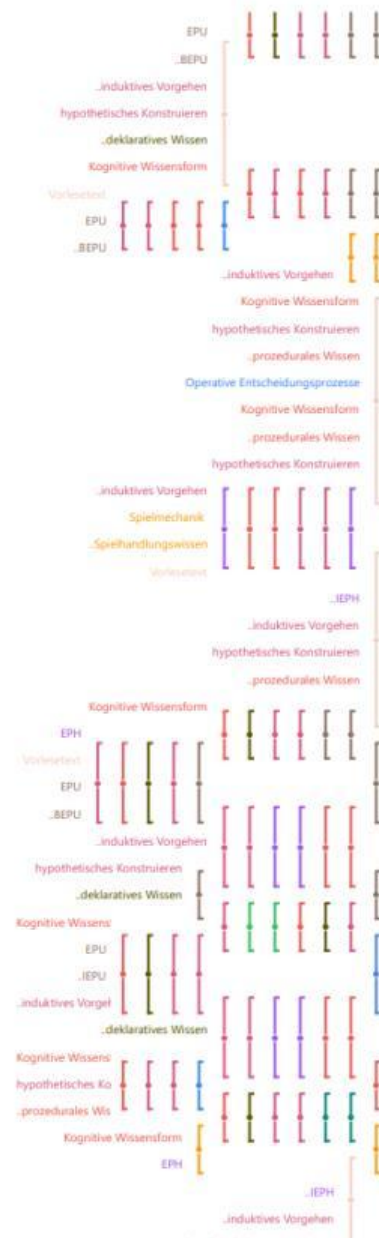
24/34

brauche nur mehr Geld. Das heißt, wir warten einmal kurz und hoffen, dass wir ganz schnell Geld finden. Da kommen Nachrichten auch ein. Bilden Sie Expertenteams um Standorte aller illegalen Fischverarbeitungsbetriebe und Walgefängnisse zu finden? In jeder Hinsicht eine schwierige Aufgabe. Werden Sie die Herausforderung annehmen? Entweder helfen Sie der Oceanica, Beweise für die Verbrechen von Nord Silber Fisch zu finden, oder beginnen Sie mit der Eröffnung der Niederlassung Ihrer Organisation in jeder Region. (...) Ich nehme die Eröffnung der Niederlassung in jeder Region. Ja, das nehme ich lieber. Alles geht langsam aber sicher. Die Herausforderungen, mit denen Sie konfrontiert sind, konfrontiert sind, ermöglichen es, eine gute Grundlage für die Zukunft zu schaffen. Egal, wie schnell die Filialen geöffnet werden. Nordsilver Fisch fängt weiterhin nördliche Fische sowie Belugawal Und nein, ist okay. Wir haben einmal da ein grünes, eine grüne Schachtel. Hoffentlich kommt was gutes. Fisch-Ökoindikator um 30 in Asien verbessert zum Dritten Mal oder Umsetzung des Ökoprotokolls Störerschutz in allen Regionen. Ich nehme den, weil ich habe vorhergesehen, dass es relativ teuer ist. Das heißt ja, es schaut aber ziemlich schlecht aus. Dadurch ist das was mit der Marine. Ja, wieder die Garnelenfarmen. Das heißt, da schicke ich einmal einen rüber und da drüben auch. Ich habe nämlich zweimal was mit Garnelenfarmen, Garnelenfarmen und sammle jetzt mal kurz E's. Und eigentlich muss ich auch was für den Wald tun, glaube ich. Und eine Kettenreaktion Fisch Der Ökoindikator hat das kritische Niveau in der Region Asien erreicht, wo solche drastischen Umweltveränderungen eine Region lösen eine Kettenreaktion aus und betreffen alle anderen Regionen. Seien Sie vorsichtig. Je mehr Regionen von einer Umweltkrise betroffen sind, desto schwieriger wird es, die Ökologie der Welt zu stabilisieren. Das heißt, ich muss unbedingt was mit Asien machen. Und jetzt habe ich viel mehr Wilderei. Und Brände habe ich jetzt auch in

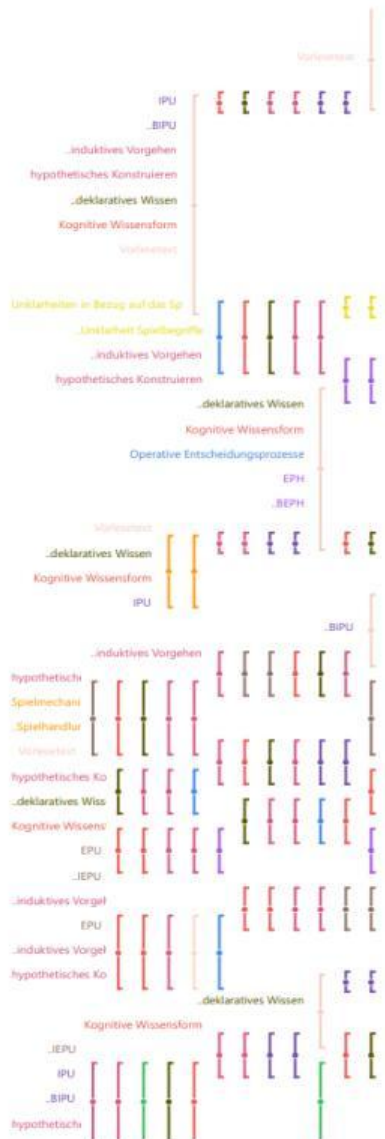
MAXQDA



Amerika. Jetzt geht's los. Das heißt, ich brauche mal Leute, die mir helfen. Freiwillige in der Tierpflege? Ja. Was kriege ich noch freiwillig? Ich brauche welche, die ja die Brände löschen können. Nehmen wir. So, das heißt, ich habe die Wilderer. Setze ich zuerst mal da an und da nach Amerika, schicke ich sie zum Löschen von den Bränden. Und jetzt brauche ich wieder E's. Und ich kriege einen grünen. Eine grüne Box. Hoffentlich irgendwas Sinnvolles. Lösen Sie alle Öko-Vorfälle. Bin ich gerade dabei. Und ich weiß nicht. Ich habe das Gefühl. Dann sind Sie weg und kommen eine Runde später wieder. Das ist nicht die Lösung. Umsetzung des Projekts Geothermisches Kraftwerk in allen Regionen, nehme ich. Es ist sicher gut für die Umwelt. So. (...) Da kommen irgendwo Nachrichten. Verfolgung von Piraten. Nicht nur in der Nähe der russischen Küste, sondern auch in der Nähe von Südamerika und Afrika, wo die Kontrolle äußerst schwach ist. Werden häufig Schiffe von Nord Silberfisch beobachtet. Es würde mich interessieren, ob es eine echte Organisation ist. Würde mich echt wundern, dass man sie mit echten Namen dort nennen darf. Aber vielleicht gibt es so eine ähnliche Süd Nord Gold Goldfisch. Es sollte beobachtet werden, dass die wichtigen Wahlen Migrationsrouten durch diese Wasserregion führen. Kontaktieren Sie Vertreter in Südamerika und Afrika, um Aktionen zu koordinieren. Das würde mich neun E's kosten, oder? Ein plötzlicher Appell. Ich nehme ich möchte nicht noch mehr an Fisch Indikator verlieren, das heißt, ich bezahle lieber. Ihre Hauptaufgabe ist es, alle Wal Wal Gefängnis in dieser Region zu finden. Vielleicht ist die Situation nicht so schlimm, aber es ist besser, es selbst zu sehen. So gucken wir mal, Jetzt reisen grad alle irgendwie zu ihren zu den Schwachpunkten hin. Ich warte kurz. In 17 Sekunden kommt nämlich. (...) Der Waldbrandschutz in Amerika an, darauf warte ich jetzt schnell und sammel währenddessen E's, weil ich sehe gerade, dass in Russland wieder ein Problem ist oder zumindest in Rufzeichen. Wir müsse

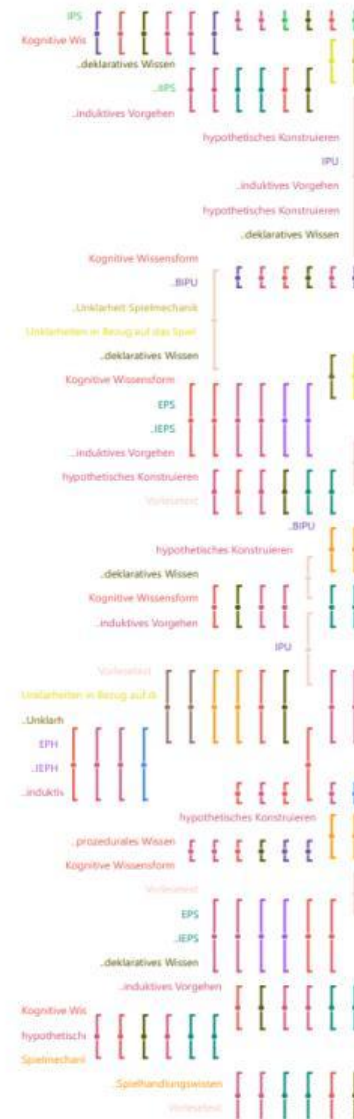


nicht unbedingt von Problemen ausgehen. Es ist angekommen. Tiger in Gefahr. (..) WildererGruppen spüren ihre Straflosigkeit in der Region und töten Tiger in großer Zahl. Ihre Bevölkerung hat sich erst im letzten Jahr halbiert. Möchten Sie auf dem. Möchten Sie auf dem Jagdverbot bestehen? Ja, natürlich darauf bestehen, auch wenn ich dafür was ausgeben muss. So, und da kann ich in Australien gleich wieder welche rüberschicken. So, wo sind denn da ist eine Nachricht angekommen Waldgefängnis. Also Walgefängnisse, Ihre Ermittlungen zu illegalen Handlungen des Unternehmens und die Suche nach Wald. Ich lese immer Wald. Gefängnissen, Walgefängnissen führten zu schockierenden Ergebnissen. Jetzt wissen Sie noch mehr. Zusammen mit der Wasserpolizei unerwartet in Tiergefängnissen ankommen, oder? Plötzlicher Appell. Das mit der Wasserpolizei wird mich 17 E's kosten und ich habe 17 oder so Org möchte ich aber. (..) Ja. (...) Unsere Aktionen ermöglichen es, die Gefängnisse zu inspizieren und Tiere in drei verschiedenen Ecken der Erde zu retten. Wir haben auch die Schiffe von Nordsilverfish nach geheimen Laderäumen durchsucht und die Tiere aus der Region in Privataquarien transportiert worden. Ich hoffe, das war es wert. Jetzt bin ich wieder pleite. Und da ist das nächste Öko-Problem. Es kommt ein Problem nach dem anderen. Gerade so, aber ich habe zum Glück genug Freiwillige zurzeit, dass ich alle um irgendein Problem kümmern. Das macht es nicht so schlecht. *[Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente durch]* Ich schaue mal, Wald ist ein ziemlich großes Problem. Die Fabriken. Das heißt, ich sollte mich eigentlich auch mal um Waldschutz und sowas kümmern. Das heißt, ich geh jetzt zum Land rüber und habe nicht genug Geld, um mich für Waldschutz einzusetzen. Das heißt, ich sammle mal E's. Ähm, ja. Einfach mal warten. Der eine Brand ist zumindest jetzt geklärt worden. (..) Und aus meiner Zentrale kommt wieder was. Wie schlimm ist. Wie schlimm ist die Plastikverschmutzung? Eine Reihe von



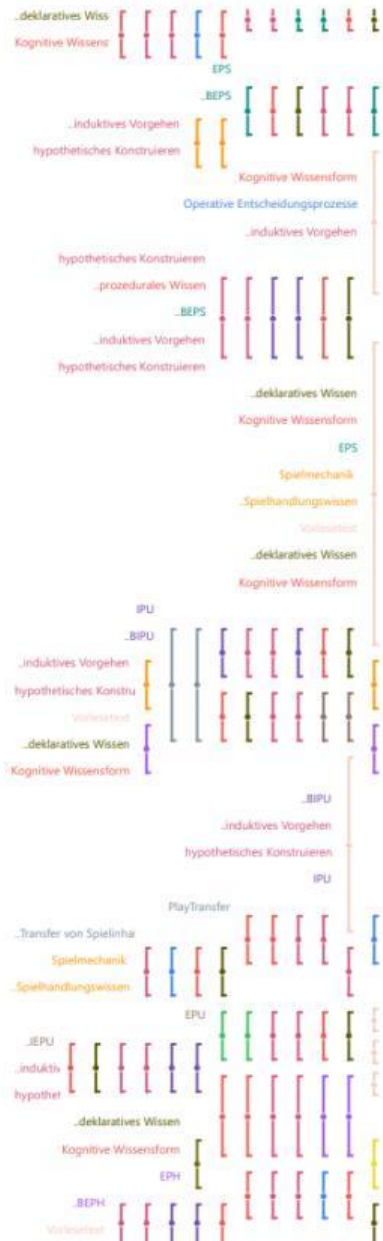
27/34

Ländern hat begonnen, offiziell Artikel zu veröffentlichen, in denen beschrieben wird, dass Plastik tatsächlich nicht so schlecht für die Umwelt und die Gesundheit ist. Hm, weiß ich jetzt nicht. Diese Veröffentlichungen werden eindeutig von jemandem unterstützt, diese falschen Schlussfolgerungen. Diese falschen Schlussfolgerungen sind gefährlich. Das sind Fehlinformationen, vor allem zu Kunststoffen. Länder, die Aufräumprogramme verfolgen. Verordnungen zu Kunststoffen. Länder, die Aufräumprogramme verfolgen. (...) Ich verstehe den Satz nicht ganz. (5) Nein, aber Sie sollen. Also die Länder sollen schon die Aufräumprogramme verfolgen. Also ich wähle das mal aus. Die USA, Australien und Indonesien interessieren sich für das Ocean Reinigungsprogramm. Drohnen zum Sammeln von Müll sind weitverbreitet. Und auch die Menge an Plastik, die in die Ozeane gelangt, wird reduziert. Die Politiker Diese Länder werden die Ergebnisse beobachten. Okay, das klang recht positiv. So, da ist jetzt meine grüne Box und wir hoffen auf etwas sehr Gutes. Lösen Sie alle Ökovorfälle oder holen Sie sich ein neues Team von Öko-Freiwilligen, um Tierprobleme zu lösen. Ich bin eigentlich zufrieden, weil ich so viele Helfer gerade habe. Das heißt, ich möchte nicht alle Öko-Vorfälle lösen, weil sie kommen einfach nur in der nächsten Runde wieder. Das bringt rein gar nichts. Das heißt, ich nehme die Freiwilligen, was eigentlich recht gut ist, oder? Ja, so um irgendwas muss ich mich jetzt kümmern. So, ich habe 31 Projektpunkte und kann jetzt mal den Waldschutz irgendwie fördern. Entweder Brandschutz oder Waldrestaurierung. Und ich setze noch mal was für den Brandschutz ein. Habe noch neun E's übrig und so habe ich was für die Flussreinigung. Wäre vielleicht auch nicht schlecht. Oder halt einfach Restaurierung von Korallenriffen, Reinigung des Meeresbodens. Es gibt so viele Sachen, so viel, was man noch machen muss. Mein größtes Problem da habe ich wieder was mit den sind dass immer die Gamelen



28/34

illegale Fische. Nein, ich habe das falsch in. (...) Sagen muss es irgendwie richtig hinziehen. Ich hoffe das versteht es. (...) Ich habe ziemlich viel Probleme mit Illegalen Fangen noch zur Wirtschaftskrise? Oh nein. Das Ozeanreinigungssystem zeigt in allen Ländern, in denen es eingeführt wurde, großartige Ergebnisse. Doch aufgrund der weltweiten Wirtschaftskrise können sich viele Länder die Umsetzung dieses Projekts nicht leisten. Die weltweite Umsetzung muss abgebrochen werden. Das tut sehr weh. Die Säuberung des Ozeans ist dringend erforderlich. Während es lobenswert ist, sich Sorgen um den Zustand des Ozeans zu machen. Das Wichtigste ist, zu verhindern, dass Plastik in die Ozeane gelangt. (...) Das heißt, was brauche ich unbedingt? Reinigung des Meeres, Meeresbodens, oder? Ja, ich hoffe mal, dass das das Richtige ist, um dem entgegenzuwirken. Versunkener Müll. Wir schauen mal, im Wald geht es schlecht, Der Atmosphäre geht es schlecht. Russland tut sehr weh. (...) Ja, gucken wir mal das, was grün ist. Eine grüne Box also. (...) Entweder den Ozean Öko Indikator um 30 in Russland verbessern. Ich habe gerade gesehen, dass es Russland sehr schlecht geht, oder Umsetzung des Projekts Vertical Achsige Windkraftanlagen in allen Regionen. Das ist eine schwierige Entscheidung, weil ich weiß, dass Russland mit meinem Durchschnitt sicher sehr runterzieht. Aber wenn es halt in allen Regionen ist und nehme ich wieder das für alle Regionen und hoffe, dass das irgendwie passt. So, jetzt muss ich mal E's sammeln. (...) Hm, und da kommt dann weiter eine weitere grüne Box. Ich glaube, die merken, dass ich Hilfe brauche. Umsetzung des Projekts Solarplatten in allen Regionen. Oder ich löse alle Ökovorfälle. Ich habe zurzeit nur einen Ökovorfall, also nehme ich auf jeden Fall die Solarplatten. (4) [Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Der Wald ist Nordamerika. Das Problem in Ozeanien sind die Fabriken. Ein Problem. In Russland ist alles ein Problem, bis auf frisches Wasser. Südamerika geht es eigentlich recht gut, bis auf die Tiere.

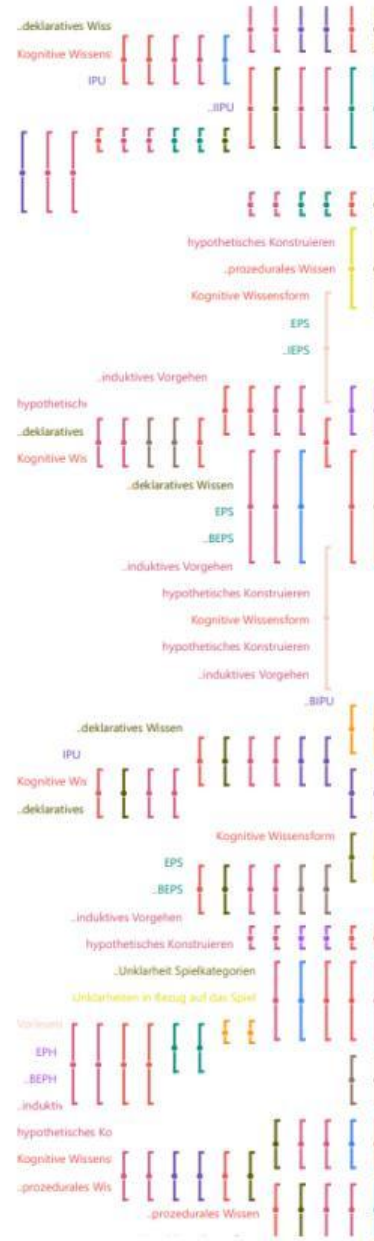


Und in Asien ist auch der Wald ein Problem. Also sollte ich mal vielleicht auf Fabriken und Wald gehen.

6 So. (...) Ich habe nur elf Geldeinheiten. E's wie auch immer man sagen möchte. Und nein, in Amerika habe ich gerade ein Rufzeichen. Um die Anzahl der Waldbrände zu verringern, sollten regelmäßige Präventionsmaßnahmen durchgeführt werden. Es ist hart und komplizierte Arbeit. Jede Hilfe für Förster wäre wertvoll. Möchten Sie Freiwillige schicken, um Ihnen zu helfen? Ja, weil ich kann nicht mehr an diesen Wald Points. Irgendwie verlieren immer noch flott. Ihre zuverlässigen japanischen Partner zeigten die Ergebnisse des und der Die Untersuchungen des Unternehmens Smaragd, das mit Nordsilver-Fish verbunden ist. Die Untersuchung berichtet, dass das Unternehmen mit der Ausrottung von Rotem Thun in dieser Region in Verbindung steht. Also, entweder überzeugen Sie die japanische Regierung, den Fang von Rotem Thun zu verbieten, oder kontaktieren Sie Smaragd und erklären Sie, was die Folgen des Tunfischfang sind. Das ist eben so, egal was die Folgen von dem sind. Ich würde es 22 E's kriegen, was wirklich viel ist. Ich würde aber im Fischindikator verlieren und es würde sicher nichts helfen. Also muss ich zur Regierung gehen. Die japanische Regierung hat eindeutig auf ihren Rat gehört und allen Unternehmen zehn Jahre lang verboten, roten Roten Thun zu fischen. Dies reicht möglicherweise nicht aus, um die Population vollständig wiederherzustellen, aber dies wird das Aussterben der Art verhindern. Okay, so was wollen wir machen? E's Sammeln. Damit ich Projekte umsetzen kann. Also irgendwas für den Wald oder so was in die Richtung. Energie aus Abfall erzeugen, das heißt gegen CO2 wiederverwertbare Materialien, Brandschutzdrohnen. Die sind aber sehr teuer. Waldrestaurierung. Ich nehme lieber die Waldrestaurierung, sind ja was anderes. Wird mir halt beim CO2 helfen. Ist die Frage, ob CO2 ein größeres Problem ist? Ja, schon. Das heißt, ich muss eigentlich die Brandschutzdrohnen nehmen. So, jetzt bin ich wieder

29/34

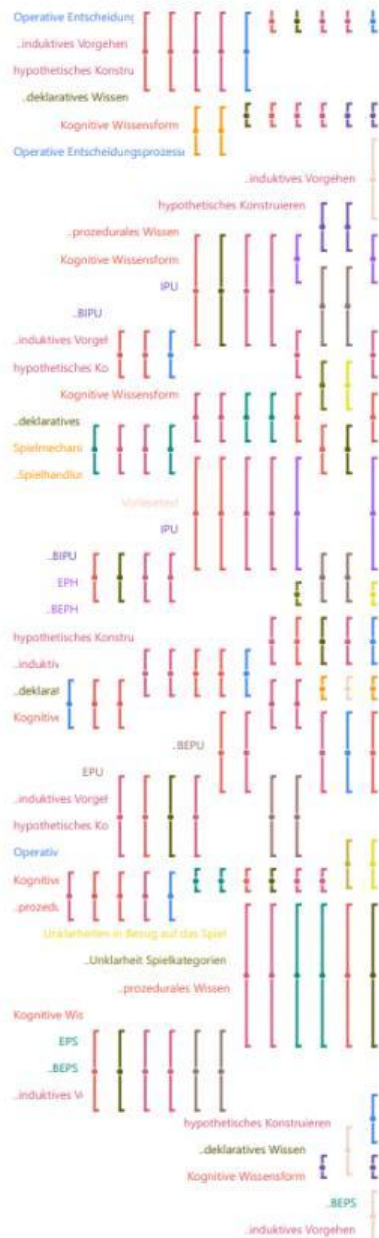
MAXQDA



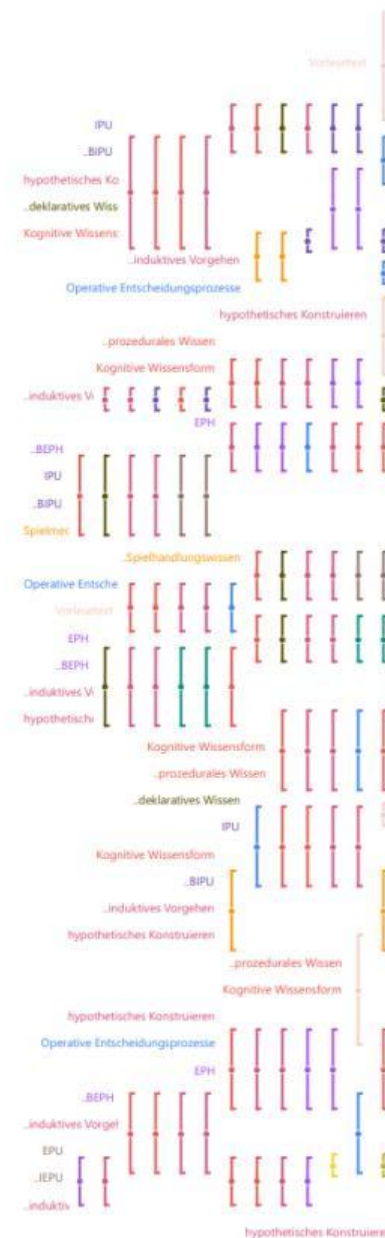
pleite und hoffe wieder, dass E's kommen und dass man Ökologie irgendwie bald besser geht. Sie geht noch einmal nach links, schauen, was Afrika braucht. Afrika hat ein Tierproblem, sonst ist Afrika aber recht gut eigentlich. Asien hat Klima und Wald. Das habe ich gerade probiert, irgendwie. Aber jetzt schaut es schlecht aus. Ja, Russland ist halb kaputt, Gefühlt vom Ozean her. Kann ich irgendwie was für Freiwillige für Russland machen? [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Ja. Ja. (...) Verbessern Sie die Loyalität um und 30 Punkten in Russland oder Umsetzung des Projekts Rückgewinnung von Land, das durch Erdölprodukte kontaminiert ist. Ich nehme jetzt das Projekt und investiere danach aber in Russland. Durch diese freiwilligen Helfer. Ich hoffe, dass das was bringt. Jetzt muss ich also schauen, ob die Kosten viel. Aber egal. Das heißt, wir sammeln mal E's und probieren dann, Russland zu helfen. So Nachrichten Nordsilver Fish Verkapselung. Ihre Aktivität hat dazu geführt, dass Nord Silberfisch unter Druck von Regierungen steht, die Umweltvorschriften durchzusetzen. Aber leider werden viele dieser Normen nur scheinbar eingehalten. (4) Schaut irgendwie alles. Oh mein Gott, irgendwie ist gerade die Ökologie nach oben gegangen. Wie auch immer das passiert ist. Ich freue mich einfach nur. Das ist noch immer nicht super, aber na ja. Guck, mal. (...) [Sieht sich den Öko-Indikator von Russland an] Was kann ich denn tun, damit es wieder auf 8 %? Also nein, das ist die von Russland. Was kann ich denn? Fabriken. (...) Ich muss unbedingt was mit den Fabriken machen. Ich habe 16 Punkte, die ich doch auf Russland oder auf generell, dass ich irgendwas gegen die Fabriken machen kann. (...) Ah, das ist das Zeichen für Fabriken. Das heißt Reinigung des Bodens von giftigen und organischen. Das finde ich eigentlich recht sinnvoll. Ah, okay. Das ist ja. Dann nehme ich das jetzt mal, die Rückgewinnung von Land, das durch Radionuklide verschmutzt ist. Ich hoffe, dass das Russland ein bisschen hilft. Ja, und um die Tiere

30/34

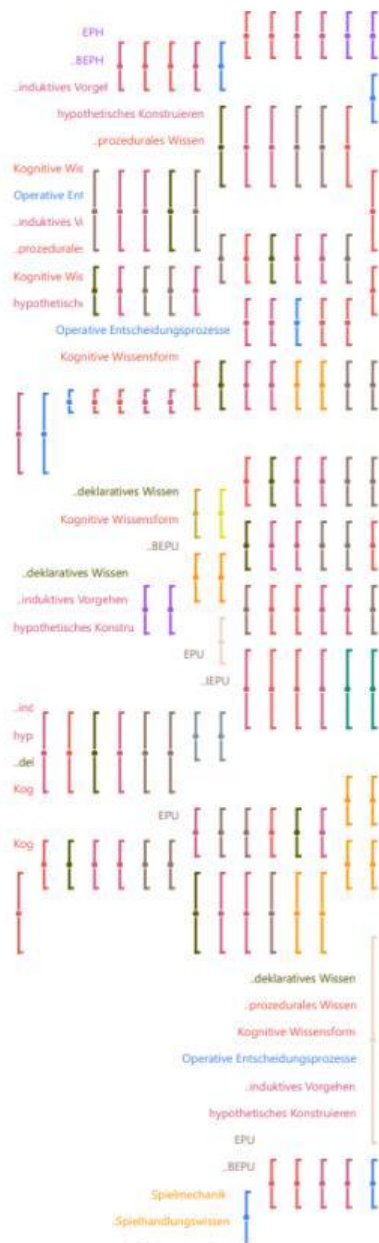
MAXQDA



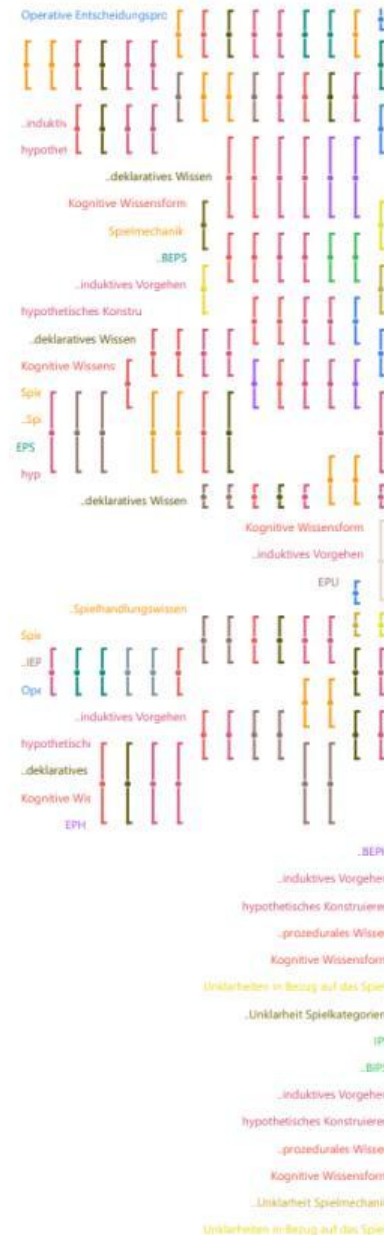
sollte ich mich eigentlich auch kümmern. Die Frage ist, kann ich diese. Ich probiere jetzt Tierschützer einfach rüber zu geben und schaue mal, ob das generell hilft. Auch wenn ich jetzt kein Problem damit habe. Und da ist eine grüne Kiste. So holen Sie sich 20 Initiativpunkte für Ihre Organisation oder den Ozean Ökoindektor um 30 % in Russland verbessern. Aber ich hoffe. Es tut mir jetzt irgendwie weh, wenn ich Russland so einfach. Jetzt aber Russland. Ich habe schon ein bisschen dafür getan. Es ist ein bisschen mehr in den grünen Bereich unter Anführungszeichen. Also hole ich mir 20 E's und hoffe, dass ich was gegen die Fabriken machen kann. Was haben wir? Das ist Recycling. Aber hier haben wir wieder was gegen die Fabriken. Das ist die Reinigung des Bodens von giftigen und organischen Abfällen. Das heißt, ich nehme all das und habe noch zwölf übrig und schaue mich jetzt mal auch, was für die Fische wieder tun kann. Reinigung des ozeanisch treibenden Mülls ist sicher auch wichtig. Was ist in Afrika das Problem? Stimmt, die Tiere. Um die wollte ich mich auch noch kümmern. Hm. Ja, Ja. Dann machen wir zuerst was mit den Tieren. (...) Landsäugetiere. Dafür brauche ich 17 E's. Ich habe 14, Das heißt kurz mal sammeln. Und ja, das habe ich. 17. Das heißt, ich setze mich jetzt für den Schutz von Landsäugetieren ein. Was irgendwie ironisch ist, weil ich die Meeressäuger Meeressäuger und nicht nur Säugetiere schützen muss. Aber ja gut. Was ist denn so? Südamerika Sind Tiere das Problem. Da habe ich mich jetzt darum gekümmert. In Asien, Europa geht es super. In Afrika sind auch die Tiere das Problem. In Nordamerika ist noch der Wald. Ozeanien geht alles zumindest mal nach rechts. Aber es ist auch Wald. Russland, aber auch die Tiere. Und es geht eigentlich alles so in die richtige Richtung. Zumindest mal, was nicht schlecht ist. Jetzt muss ich wieder E-Punkte sammeln. (...) Ja, schauen wir mal eine Meldung Rauch verschlang Städte schon. Das klingt nicht gut. Ungewöhnlich trockene Sommer in Sibirien führte zu



Waldbränden. Der Wind bläst den Rauch von Bränden in die städtische Gebiete. Die Waldbrände werden aus der Luft gelöscht. Aber die Stadt braucht noch mehr Hilfe. Möchten Sie Freiwillige schicken? Ich kann Russland jetzt nicht einfach zugrunde gehen lassen. Das heißt, ich hole schnell noch irgendwo einen E-Punkt her. Den habe ich gerade bekommen und sind jetzt Freiwillige nach Russland und hoffe, dass das ein bisschen hilft. Da kriege ich wieder eine grüne Box. So, schauen wir mal, Russland ist wieder dabei. Entweder ich verbessere die Loyalitätspunkte in Russland oder den Ozean Ökoindektor. Und ich nehme auf jeden Fall den Ozean-Ökoindektor. So, hoffentlich hat es was gebracht. (...) Das heißt jetzt wieder mal E's einsammeln, damit ich Projekte umsetzen kann. (...) Die Öl, Fabriken oder Öl sind weniger geworden, was mich freut, weil das heißt, dass meine Projekte irgendwie nicht ganz falsch waren. (...) Ja, und mit der Ökologie geht es auch nach oben. Das ist super. So elf Punkte. Jetzt sind zwölf, da kann ich sicher schon was machen. Ich schaue nur kurz, was so die Probleme derzeit sind. Die Tiere habe ich hier Wald, Wald. Tiere. Tiere. Wald. Also nicht wirklich das Wasser, sondern eher Tiere. Und es ist halt die Frage, welche auch Reptilienschutz Land Fischschutz kostet alle viel oder ich mache wieder was für den Wald. Waldrestaurierung. Ich habe für beides noch nicht genug, aber ich habe das Gefühl, dass. (...) Sie mich für den Wald ein oder für die Tiere. Das ist jetzt die Frage. (...) Also zuerst mal die grüne Box. Vielleicht kriege ich ja eins von beiden. Irgendwie so okay. Tiere, Ökoindektor um 30 in Russland verbessern oder Umsetzung des Ökoprojekts Ozeanien Naturschutzgebiete in allen Regionen. (4) Wenn es Ozeanien Naturschutzgebiete steht, beziehe ich das dann in Ozeanien auf alle Regionen. Aber ich nehme jetzt einfach mal, dass in allen Regionen und hoffe, dass sich das auf die Welt trotzdem irgendwie. (...) Ist das damit gemeint? Das heißt, ich habe es eigentlich schon zweimal was für die Tiere gemacht.

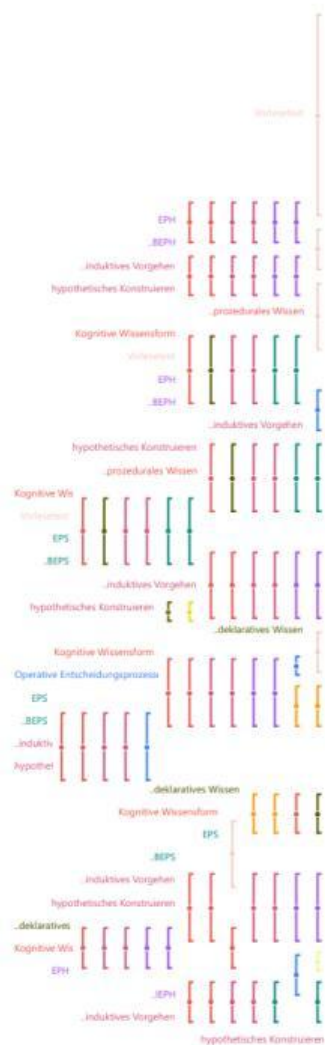


Das heißt, jetzt sollte eigentlich wieder der Wald dran kommen und da sehe ich hier noch was, nämlich die Waldrestaurierung, und die kann ich mir jetzt leisten. Ja, und genau jetzt heißt es wieder E's sammeln und es schaut. Es schaut grün aus, also grün. Es geht in die richtige Richtung. Das freut mich. Genau jetzt. Also ich sehe eigentlich nirgendwo, dass ich jetzt diese Punkte abgezogen kriege, sondern es ist ja Russland. Russland erholt sich so langsam. Das freut mich, dass jetzt das größte Problem zurzeit sind die Tiere. Das heißt, vielleicht kann ich da noch was irgendwie umsetzen. (...) So, ich habe zehn, das ist ein bisschen wenig, vor allem für diese Tierdinge. Ja, da brauche ich 17 überall. Das heißt, da muss ich noch kurz warten und einfach E's sammeln. Da kommt gerade was bei zwölf. Lange kann es nicht mehr dauern, dann geht es aus. So? (...) Gibt es in Australien Koalas? Nein. Also theoretisch schon, aber auf dem Bild nicht so. Ja, wir sind bei 17. Jetzt haben wir sogar mehr 19. So, jetzt ist die Frage, auf was ich mich spezialisiere? Auf Insektenschutz, Vogelschutz, Reptilienschutz oder Fischschutz? Ich meine eigentlich, wenn ich jetzt Fische retten soll, muss ich mich auf den Fischschutz spezialisieren, obwohl ich immer Team Insekten bin, obwohl ich kein Insektenfan bin. Im echten Leben Aber ja. Geht halt darum. (...) Da sieht man gerade einen Fischschwarm schwimmen. Das finde ich recht cool. Und es ist. Es sind nur noch zwei Ölstationen im Meer übrig. Und es waren am Anfang wirklich viele. Das finde ich sehr cool. Und ich glaube, man sieht auch mit der Zeit, dass dann mehr Fische schwimmen. Ja, so, schauen wir mal in Südamerika kam gerade so eine Eilmeldung Evakuierung von Tieren. Aufgrund der unkontrollierten Abholzung tropischer Wälder wurde eine Fläche von über 50 Hektar, auf der auf der viele Tiere leben, vollständig abgeholzt. Ohne Hilfe werden viele von ihnen sterben. Möchten Sie Tiere evakuieren? Ja, natürlich. Und es kostet acht E's. Und ich habe genau acht. Das ist super. So! (...) Ja. Jetzt heißt es wieder



schauen. Ökologie. Bin ich gerade bei 81 83 %. Das schaut ganz gut aus. Und man sieht auch schon, dass die Ökostabilität irgendwie gezählt wird. Das heißt, es kann nicht mehr lange dauern, bis ich fertig bin. Ja, schauen wir mal, ob sich noch ein Projekt ausgeht. Ich habe acht Punkte, vielleicht so ein ganz schnelles. Jetzt sind es neun irgendwo. Vielleicht kann ich noch was für die Gesellschaft tun. Irgendwo in Russland? Nein, nein, da geht sich nichts aus. Vielleicht im Land. (...) So, jetzt bin ich. Bei wie viel Punkten? Elf. Ich würde noch gern eins durchführen. So zwölf Punkte habe ich. Irgendwo finde ich sicher noch was. (...) Jetzt muss ich Gas geben. Nicht, dass plötzlich kommt. Ich bin fertig. Aber ich glaube, es ist irgendwie alles teuer. Ich glaube, ich kann mir nichts leisten. Eins noch. Okay. Was? An die grüne Box kam wieder. Ich glaube, danach habe ich es aber geschafft. (...) Nein, ich nehme. Also ich kann entweder wieder so ein Tier Öko Indikator nehmen oder halt eine die Umsetzung eines Projekts von Nationalparks. Und die nehme ich fix. Und jetzt? Irgendwo werde ich mir sicher was leisten können. Ja, Firmenregistrierung hier ist eh ein wichtiges Thema in echt. So, und jetzt kann es nicht mehr lange dauern. Ich habe drei Punkte jetzt und es geht aber stetig nach oben und es freut mich eigentlich eh voll. Ja, man sieht sogar, ich habe auch mehr Korallenökologie oder stabilisiert. In 2029.

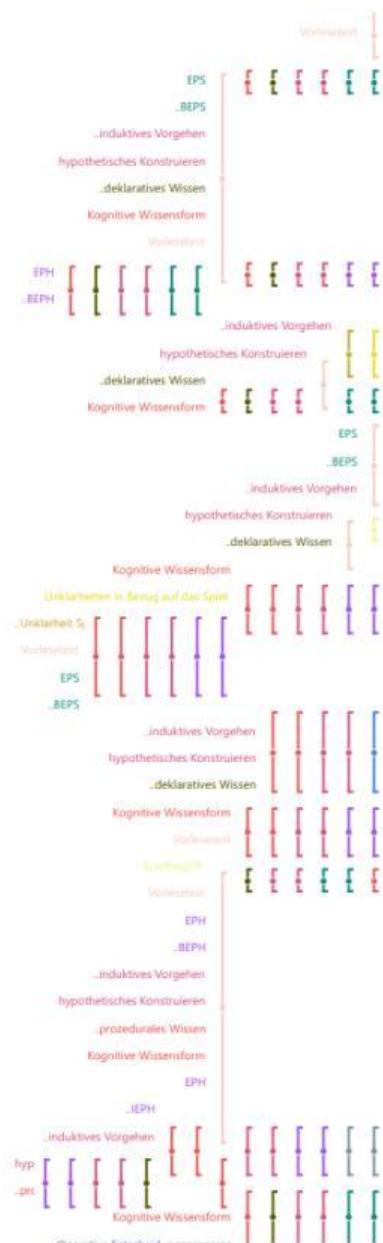
Transkribierte Protokolle Testperson 4



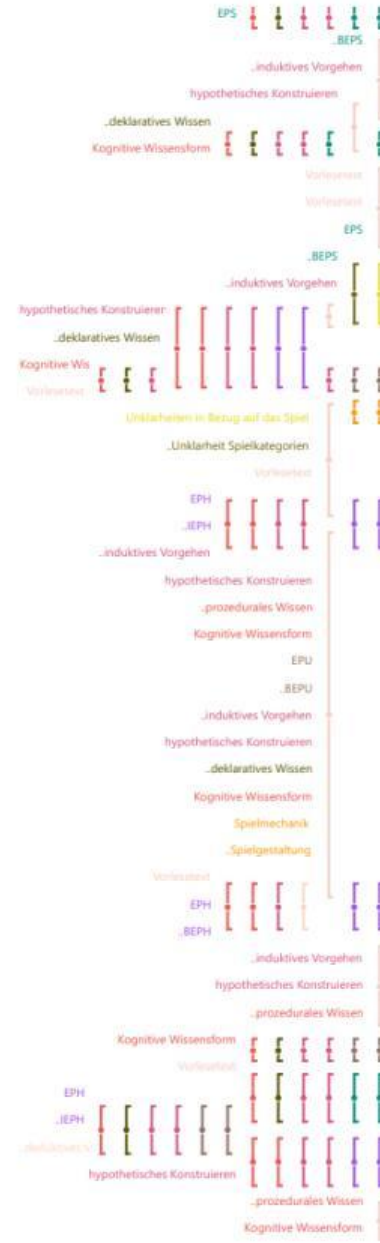
1 **SI:** Rettet die Erde. Stehen Sie auf, um die Erde zu verteidigen. Stoppen Sie die Zerstörung unseres Hauses. Leiten Sie eine Ökoorganisation. Studieren und starten Sie Ökoprojekte. Verhindern Sie Brände und konfrontieren Sie die Wilderer. Konfrontieren Sie Wilderer in verschiedenen Teilen der Erde bekommen Sie drei Blätter, um das nächste Szenario freizuschalten. Abspielen. Einfach. Mittelschwer. Unmöglich. Wir spielen auf. Einfach abspielen. Loading. Wählen Sie eine Region für Ihren Hauptsitz aus. (...) Die Regionen. Wir nehmen Europa. Tippen Sie zur Bestätigung erneut auf. (...) Möchten Sie zusätzlich 20 20 Initiative Punkte erhalten? Punkte bekommen. Okay, Wir haben eine Loyalität von 30 %. Eine Ökologie von 85 %. Wir haben 91 Punkte. Es ist 2021. Wir machen den AutoKollektor an! (...) *[Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente an]* In Europa geht es den Leuten ziemlich gut. Süß. Ja. Okay. Fabriken. Erderwärmung. Süßwasserverschmutzung. in Afrika. Nordamerika. Überfischung. Süßwasserverschmutzung. Ozeanen. Fabriken. Süßwasserverschmutzung. Russland. Überall das Gleiche. Dann machen wir mal was. Am besten gegen Süßwasserverschmutzung. Was gibt es da? Nein. Doch. Ölabbfallsortierung. Waldschutz. Erneuerbare Energiequellen. Dann machen wir mal das. Wir machen am besten einfach mal alles genehmigen. Wir haben genug Punkte. Da gehen wir am besten einmal. Gehen wir einmal am besten einfach durch. (...) Und schauen wir mal, was da so geht. (...) *[Grüne Belohnungsbox mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint]* Da oben haben wir so eine Box bekommen. Holen Sie sich 20 Initiativepunkte für Ihre Ökoorganisation Klima, Ökoindikator und 30 in Russland verbessern. (...) Wir machen, glaube ich das. (6) Recht Den Ökoindikator in Russland oder in Russland schaut es nicht so schlecht aus. Ja, machen wir die 20 Ökopunkte. (4) So, dann haben wir da mal was. Okay, wie schaut's jetzt? Wie schaut's jetzt aus? *[Klickt sich durch Öko Indikatoren der*



Kontinente durch] (...) Süßwasserverschmutzung. Süßwasserverschmutzung. Wir wollen was gegen die Süßwasserverschmutzung. (...) *[Sieht sich die verschiedenen Land-Projekte an]* Das hilft gegen. Das ist für Boden. Und? (...) In Süßwasserverschmutzung hilft da nichts. (...) Da haben wir CO2 Fabriken. CO2, CO2. Da gibt es nichts gegen Süßwasserverschmutzung. Da Boden. Ozean. (5) Atmosphäre. Klima. Ozean. Wir genehmigen einfach mal was. Und es gibt auch noch verschiedene Kategorien. Okay, okay, dann genehmigen wir einfach alles mal. (5) So, jetzt müssen wir mal warten, weil im Wasser haben wir ja viel Süßwasserverschmutzung. (...) Das wollen wir nicht. Jetzt haben wir viel Überfischung gerettet. Und Klima. *[Klickt sich durch die verschiedenen Projekte]* (...) Klima. Das Klima haben wir auch gerettet. (...) Schutz ist der Schutz der Süßwasserquellen. Das wollen wir haben. Das machen wir. Müssen wir kurz warten. Wir haben Ökologie. 84 % Loyalität. 30 %. (...) Da ist ein Rufzeichen. (...) Die Vulkanologen, der Vulkanausbruch, die Vulkane in der Region. Nach ihren Angaben kann die Ascheemission eine Höhe von zehn Kilometern erreichen. Sie über 1125 Kilometer verteilen. Ignoriere Warnungen, in der Hoffnung, dass keine Reaktion geben wird. Durchschnittliche Bevölkerung warnen. Rettungskräfte alarmieren. Höchste Bereitschaft, Die Bevölkerung warnen. Versetzen, handeln. 20 Kann ich nicht. (...) Ja, ich habe elf Punkte. Hat uns einmal bereit. (6) *[Liest sich die Nachricht über die Folgen des Vulkanausbruchs durch]* Jetzt habe ich zwei Punkte. (4) Sie hat Menschen aus Krankenhäusern. In den mitteleuropäischen Ländern sind häufige, häufige Fälle von Atembeschwerden und Husten auftreten. Örtliche Ökoaktivisten vermuteten, dass Kraftwerk die Hauptquelle ist es besser, lokale Behörden oder Wissenschaftler für eine unabhängige Überprüfung. (...) Wir machen das. Wie viele Untersuchungen durch und stellten fest, dass die Menge der Verschmutzung 2,5 %

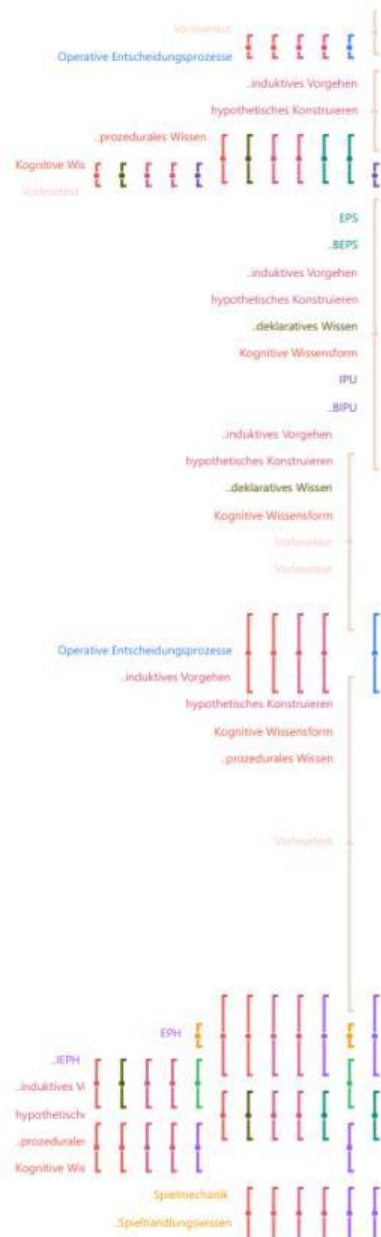


über der Norm liegt. Jetzt können lokale Aktivist Privatunternehmen beeinflussen. Plus fünf Loyalität. (...) Da gibt es viele Probleme. (...) Okay. (...) Der Vulkanausbruch der Region arbeitete mit anderen zusammen. Rettungskräfte waren in höchster Alarmbereitschaft. Es gab keine vollständige Eruption, jedoch wurde Asche freigesetzt. Das Aufräumen war sehr schnell erledigt. Regionale Behörden halfen der Organisation. Super. Das hört sich gut an! (...) Ökologie schaut gut aus. Loyalität schaut auch gut aus. (8) [Schaut sich auf der Weltkarte um] Gibt es ein Vorspulzeichen, dass darf ich verwenden? (...) Geschwindigkeit der Hammergeschwindigkeit. Oh, ein Waldbrand. (...) Gefährliches Kronenfeuer. Die vorherrschenden Lokalen können damit nicht umgehen. Es scheint immer frei von Ursache. Temperatur. Beschädigung. Wald. Verdammt. Trawler. Fanggeräte. Kratzen am Boden zerstören. Ursache. Fischung. Beschädigung. Fische. Verdammt. [Bezieht sich auf die Punkte] Aber jetzt haben wir aber wieder. Jetzt haben wir mal wieder was. Okay. Wir wollen Land. (...) Wir wollen Land. Wir wollen den Wald retten. (...) Wald restaurieren. Nehmen wir mal! (4) [Sieht sich die Wasser-Projekte an] Und Wasser. Wir wollen Überfischung stoppen. (5) Wir wollen Überfischung stoppen. [Bezieht sich auf die Restaurierung von Korallenriffen] Da ist eins. Das macht viel gleichzeitig. Das nehmen wir. (4) [Sieht sich den Ökologie-Balken an] Die Ökologie sinkt rapide. (...) Aktivisten ergreifen Maßnahmen. Nachdem die Konventionellen von den Wissenschaftlern überprüft worden waren, erschien Daten, die das Problem der Umweltverschmutzung bestätigen. Aber das Problem ist noch nicht gelöst. Welche Maßnahmen Sie in Bezug auf das betrügerische Unternehmen zu ergreifen. Plus drei plus sieben Übertragen Sie Daten an das Unternehmen, werden Sie für Verstöße hin. (...) Loyalität. Wir wollen, dass die Leute loyal sind. (...) Die sollen mir nicht auf die Nerven gehen. (7) [Sieht sich auf der Weltkarte um] Oh. (...) Da

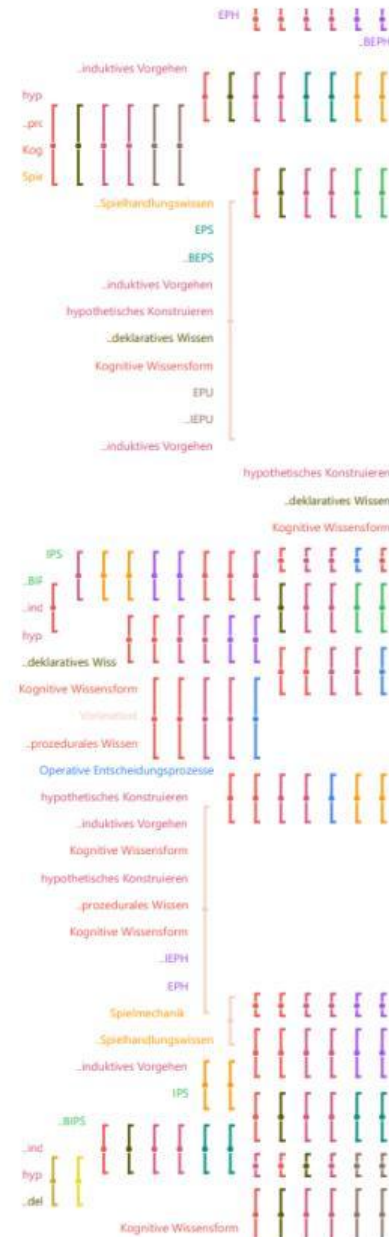


ist ein Bär. [Meint das Bedrohungsicon durch Wilderei] Eine Gruppe von Wilderern betreibt im Naturschutzgebiet illegale Jagd. Ursache. Pfote Beschädigung. Pfote Kette. (...) Sie kommen. [Grüne Belohnungsbox erscheint] Da ist wieder so eine Box. Holen Sie sich. Holen Sie sich ein neues Team von Öko-Freiwilligen, um das Problem zu lösen. Lösen Sie. (...) Lösen Sie alle Öko-Vorfälle. (5) [Überlegt zwischen zwei Kategorien]

2 Ist das besser? Lösen Sie alle Öko-Vorfälle. Das heißt, dann kriege ich die. Das wird dann automatisch alles gelöst. Dann machen wir das. (...) Ich bin ja nicht blöd. Das ist ein Rufzeichen. Zahlreiche Tiere litten unter den jüngsten Bränden. Verletzte Koalas erfordern eine besondere Behandlung. Hilfe wird benötigt, um eine Rehabilitation für alles zu öffnen. Hilfe! -8. Das machen wir. Wir lieben die Koalas. Deponieschließung. Gesetz. Es gibt einen Mann in der kalifornischen Regierung, die ein Gesetz zur Begrenzung der Zahl illegaler Deponien vorgelegen hat. Mangels Unterstützung kann dazu führen, dass die Initiative scheitert. Unsere Organisation möchte ihm bei der Umgebung die Umsetzung dieses Gesetzes helfen. Diese Auswahl wirkt sich auf nachfolgende Ereignisse aus. Organisieren Sie Unterstützungsdemonstration und verteilen Sie Flugblätter an die Menschen auf der Straße. Reichen Sie den Wissenschaftler ein Gesetz zu diesem Gesetz ein, um die Durchführbarkeit zu bestätigen. Ich bin ein Freund der Wissenschaft. Deswegen machen wir das. Wissenschaftler haben eine Studie durchgeführt. Die Initiative ist gut, aber das Fehlen von Mythen über das Recycling macht die Rechnung bedeutungslos. -7 Boden. Das ist ja dumm. (...) Gott. (5) [Sieht sich den Ökologie und Loyalitätsbalken an] Die Ökologie schrumpft, die Loyalität bleibt, aber die Ökologie schrumpft. Das ist ungut. Das wollen wir nicht. Okay, Wir wollen Tiere retten. (...) [Klickt sich durch die Tierprojekte durch] Tiereuropäisches Naturschutz. Landsäugetiere einer



Wiederherstellung von Populationen von Tieren bis zu fünf, und genehmigen. Das wollen wir machen. Insektenschutz. Eine Reihe von Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Population gefährdeter Insekten und von Reptilien. Vögel. Wasser haben wir noch nicht genug. (...) Schon wieder was? Private Unterstützung. Private Unternehmen stehen bereit, um die Initiative zu bekämpfen. Bekämpfung der Umweltverschmutzung zu unterstützen und Verbrennungsanlagen zu öffnen. Die Behörden ihrerseits können eine Abfallverwertungsanlage bauen, sind aber nicht bereit, Zeit und Geld zu investieren. Teilen Sie uns, die Informationen und Unterstützung von Einheimischen zu erhalten. Bereitstellung von Forschungsdaten zu den negativen Auswirkungen der Müllverbrennung. (4) Zu unterstützen, Verbrennungsanlagen zu öffnen. Die Behörde. (...) Können einige Opfer sind, aber nicht Geld zahlen. [Wählt die Antwortmöglichkeit "Teilen Sie Bildungsinformationen, um Unterstützung von Einheimischen zu erhalten aus] Ich will, dass die. Genau das ist genau das. Das hört sich gut an, setzt ein bisschen an! (6) Achtung! Ich passiert viel. Ölpest. Kontaktieren Sie die Regierung für eine. In der Nähe von Mauritius wurde eine Ölpest entdeckt. Das Transportunternehmen steht unter Verdacht. Nach Angeboten des Unternehmens gefährdet die aktuelle Situation die Umwelt nicht. Aber unsere Organisation hat festgestellt, dass das Licht bereits die Meeresumwelt beschädigt hat und sich dem Reservat nähert. Kontaktieren Sie die Regierung für eine detaillierte Überprüfung und erhöhen Sie die Loyalität. Engagieren Sie Freiwillige und um die Verschüttung zu beseitigen und die Fische zu retten. Wir retten die Fische. Wir haben genug Loyalität. Das ist okay. [Sieht sich die Bedrohungssicons auf der Weltkarte an] Wir haben Pfote. Wir haben. (...) Fische. Die haben aber gerade gerettet. Und wir haben Klima und Wald. Und wir haben immer noch Tiere. Wir müssen. Rettet die Tiere. (7) [Klickt sich durch die verschiedenen Tierprojekte durch] Wir retten

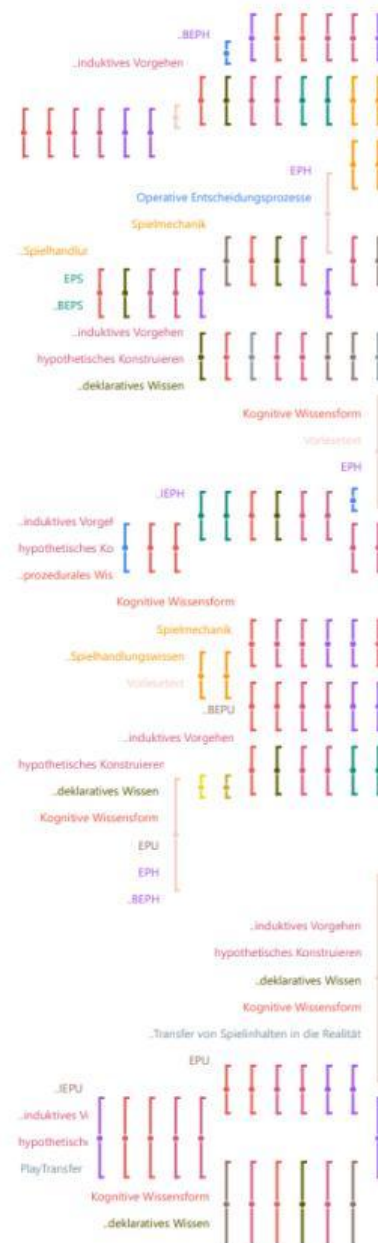


die Vögel. (8) [Sieht sich generell Projekte an] Okay, Okay. (5) [Sieht sich den Loyalitäts Fortschrittsbalken an] Wir haben ziemlich wenig Loyalität. Fällt mir gerade auf. Wir haben nur 10 % Loyalität, was wenig ist. (...) Ja, weil ich habe bisher nur auf die auf Europa geschaut. In Europa ist gut, aber im Rest der Welt halt nicht. Und es bricht alles in Chaos aus. Da oben ist was. Natur in Gefahr. Aufgrund der Tatsache, dass das Öl nicht entfernt wurde, reichte die natürliche Reserve in mehreren Ländern gleichzeitig. (...) Während der Hitzewelle begannen die bewaldeten Ufer fortzufahren. Jeden Tag werden immer mehr Gebiete von Schutzwäldern und Bränden bedeckt. (...) -5. Loyalität. (...) Brandschutz mithilfe von Umweltbewegungen. (8) [Ließt sich nochmals die beiden Antwortmöglichkeiten durch] Okay. (7) [Entscheidet sich für "Führe eine Notfall-Spendenaktion unter Unterstützern durch und treibe das Feuer zurück]. Nehme ich. So. (...) Jetzt müssen wir mal Projekte wieder unterstützen. (...) Wir haben Tiere. Wir haben Fische. Wir haben Dings. Wir müssen die Tiere retten. Es bleibt nichts anderes über. Wir müssen aber jetzt erstmal an Land ein bisschen helfen. (...) Wir haben was. Beschädigung. Bäume. Wir müssen die Temperatur senken. [Wählt Vertikale Waldbewirtschaftung aus] Genehmigen. (6) Senken. (...) Jetzt müssen wir wieder warten. Info Organisieren. Ignorieren. Das Sprühen von Silbernitrat in der Ober oder in der oberen Atmosphäre erhöht die Luftfeuchtigkeit in der Region. Gleichzeitig halten die Nachbarregionen weniger Niederschläge, was sich negativ auswirkt. Möchten Sie zusätzliche Forschungsarbeiten durchführen, um dieses Projekt zu stoppen? (...) Ja. (...) Muss ich wohl machen. Nashornjagd In Afrika fangen Wilderer Nashörner -5. (...) Ich brauche Loyalität. Ich kann das nicht machen. Okay. (4) Eine grüne Box? Nein, die ist verschwunden. Nein, das gibt es ja gar nicht. Wir sind schon 2024. Oh Gott. Alles geht zugrunde. (...) In Russland hassen mich die Leute. Wenn null Loyalität ist, habe ich dann verloren? Nein, Loyalität

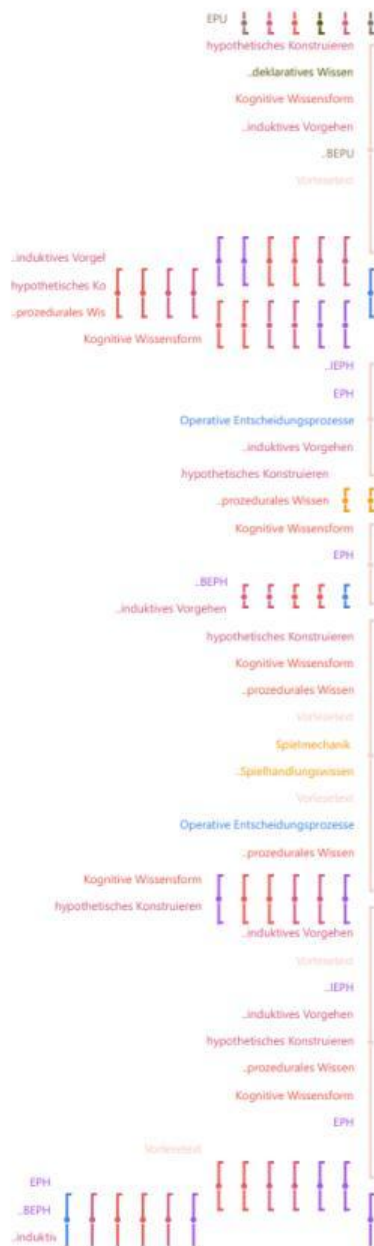


ist nicht so wichtig. (7) [Klickt sich durch die Ökoindikatoren der Kontinente durch] Sehe in Nordamerika ist die Erderwärmung das große Problem. Fabriken ist in Ozeanien. Fabriken, Fabriken, Fabriken. Wir müssen Die Fabriken. Müssen wir mal ein bisschen in den Griff bekommen. [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Verbessern Sie für Ihre Kunden den Umsatz von Windräder in allen Regionen? Nein. Wir brauchen 20 Punkte. Wir müssen jetzt mal die Fabriken. Bisschen. [Klickt sich durch die verschiedenen Kategorien durch] (8) Waldschutz und Gesellschaft. Sagen wir da die Umweltbewusstsein der Bevölkerung. Das machen wir mal! (...) Ozeanien. (...) Asien. Jetzt müssen wir wieder warten. (...)

3 Vielversprechender Anfang. Trotz der Tatsache, dass unsere Organisationen anfangen zur Lösung schwieriger Probleme, konnten wir diese nicht allein bewältigen. Aber selbst ein solcher Einfluss hat dazu beigetragen, dass es dem Planeten Erde zu einem besseren Ort zu machen. Auch wenn dies nur der Anfang ist. Naturschutz ist keine leichte Aufgabe und unsere Organisation wird in Zukunft sicherlich bessere Ergebnisse erzielen. Ein Rufzeichen. Korallenernte in Küstennähe hinterlässt viele Fischarten in ihren Häusern und zerstört ihre natürliche Umgebung. Die Regierung braucht Unterstützung im Kampf gegen Korallenhändler. Ignorieren. Möchten Sie protestieren, um die illegale Ernte zu bekämpfen? Ja. Kostenlose Booster für die Anzeige von Anzeigen. Es gibt viel. Das machen wir nicht. Ja. Müssen wir noch kurz warten. Wir haben noch Zeit. Jetzt können wir kurz vorspulen. Kriegen wir einen Punkt zurück. Dann können wir. Protest. (...) Bin ich gut oder bin ich gut? (4) [Klickt sich durch die Öko Indikatoren durch] Die Leute mögen mich nicht. In Australien mögen sie mich, in Ozeanien. Aber in Russland, Russland, Afrika, Südamerika und Nordamerika hassen sie mich alle. (...) Das ist nicht so, nicht so toll. (6) Ökologie liegt noch bei 64 %, was gut ist. (...) [Klickt sich durch die Gesellschaftsprojekte



durch] Wir müssen jetzt einfach mal die Gesellschaft verbessern. (...) Genehmigen müssen wir wieder warten. (...) Ein Rufzeichen. Wir haben aber keine Punkte. Jetzt haben wir Punkte. Probleme mit Seegras senden. (...) Wir senden einfach alles. Wir müssen helfen. Jetzt haben wir wieder ein Zusatzpaket bekommen. (...) Holen Sie sich ein neues Team von Freiwilligen und lösen Sie alle Öko Vorfälle. Alle Öko Vorfälle. (...) Das ist sehr gut. Das ist sehr angenehm. Das gefällt mir. (...) Jetzt habe ich mal ein bisschen weniger Stress. Ich sage es mal so. Hacken. (4) Ist eigentlich schwerer als gedacht, das Ganze zu managen. Und noch eins. [Grüne Belohnungsbox mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] (4) Tiere, Öko Indikatoren, Ökoindikator und 30 in Ozeanien zu verbessern, verbessern die Loyalität um 30 Prozentpunkte. Machen das. (5) Die Leute in Russland mögen mich auf einmal. (...) Nach Südamerika. Amerika. (...) Es ist anscheinend wichtig, die Dings zu machen. [Bezieht sich auf das Gesellschaftsprojekt "Zuständigkeitsbereich"] Hilfe! Wir helfen alles. (...) Weil, Das ist wichtig. Ökostabilität 45 %. (5) Oh, wieder so eine Box. (4) Für die Umsetzung von Windrädern in allen Regionen. das machen wir, wir wollen alle. (...) Regionen verbessern. (...) Wir haben schon eine Ökostabilität. Von 85 90 Sind wir gleich fertig? (...) Ist gut. Ökologie wurde stabilisiert in 2026. Herzlichen Glückwunsch. Ihre Organisation konnte die ökologische Situation stabilisieren. Erderwärmung, Erderwärmung. Stoppen Sie die rücksichtslosen Aktionen der Ölkonzerne auf der ganzen Welt. Lösen Sie die Probleme von überfüllten Deponien, Abholzung und Smog in den Städten. Es bleibt nur noch wenig Zeit, bis die globale Katastrophe zuschlägt. Bekommen Sie drei Blätter, um das nächste Szenario freizuschalten. Einfach. Wir machen unseren Standort in China wieder. (4) Ich möchte Initiativpunkte erhalten und ich möchte die Menschen einmal verbessern auf der ganzen Welt. Ich will gute Menschen haben. (...) Die sollen alle gut sein. (...) Die

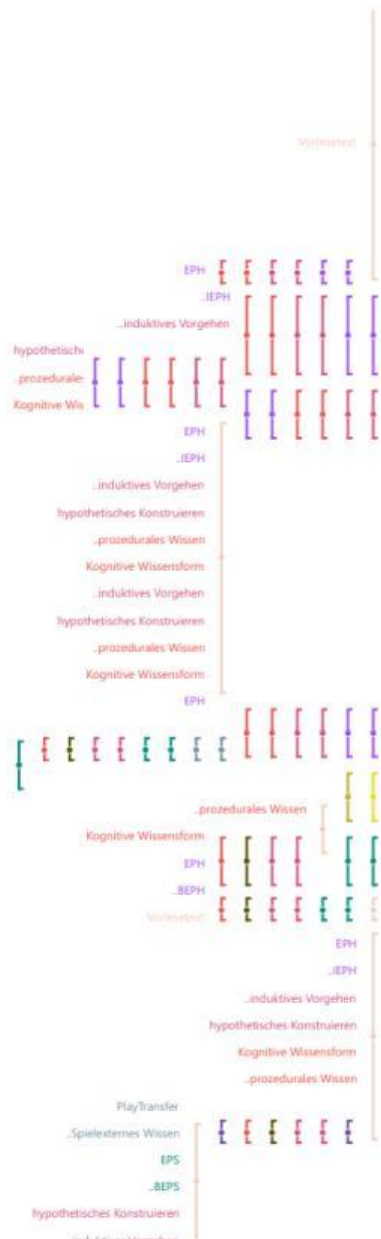


sollen sich alle gut aufführen. [Klickt sich durch die Gesellschaftsprojekte durch] Freiwillige in der Tierpflege. Freiwillige unterstützen die Bevölkerung, Nichtregierungsorganisationen, Unternehmen des öffentlichen Dienstes. Sie können sich bezüglich ausgerückt sein, beispielsweise Brände zu löschen. Freiwillige machen ihre Arbeit kostenlos genehmigen. (...) Die Berufskleidung. Freiwillige retten alles. Wir machen alles. Wir wollen die Menschen retten. Die Agrarböden machen wir auch. So, jetzt haben wir mal gute Freiwillige. Warten noch ein bisschen, [Ließt sich den Freiwilligenbutton durch] unterstützen die Bevölkerung. Nichtregierungsorganisation Unternehmen des öffentlichen Sektors speziell geschult und ausgerüstet sein müssen. Freiwillige machen ihre Arbeit kostenlos. (6) Macht den AutoKollektor an! (4) [Grüne Belohnungsbbox erscheint] Um das Waldschutz in allen Regionen, Verbesserung der Seniorität und 30 Punkte in Südamerika. Wir wollen den Waldschutz vergrößern. Wir haben eine Nachricht. Die globale Erderwärmung wirkt sich direkt auf das Klima aus. Die Nachricht von einer Reihe von Waldbränden und rückt alle. Das Feuer zerstört die Bäume, die Siedlungen brennen und viele Tiere sterben auf Anfrage der Behörden. Die offiziellen Medien das Geschehen. Wir können nicht beiseite stehen. Helfen Sie mit, dass die Fachkräfte eintreten. Unterstützen Sie die Bemühungen der Anwohner In den sozialen Netzwerken Wir wollen Wald Punkte haben, weil wir wollen den Wald retten. Die Trockenheit. Prognostiker sagen voraus, dass die kommende Periode in der Region sehr trocken sein wird, was zu möglichen Bränden, Rauchentwicklung, Flachwasserzonen und ausgetrockneten Austrocknen der Flüsse führen kann. Es wird mit Trinkwasserknappheit und dem Aussterben von Wildtieren gerechnet. Ignorieren Sie die Warnungen in der Hoffnung, dass es keine Dürre geben wird. Die Bevölkerung warnt Rettungskräfte alarmieren. Wir machen. Bereit halten. (...) Wir wollen, dass das. Wir

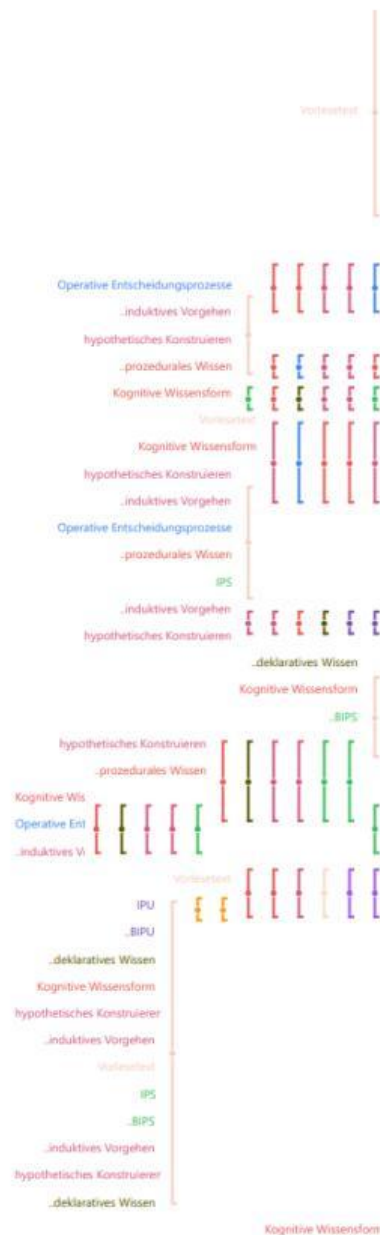


wollen, dass die sich bereit halten, die Trockenheit. Obwohl die Region von Dürre heimgesucht wurde, wird es einige Zeit dauern, bis sie sich wieder normalisiert. Es war ein starkes Hochdruckgebiet, mehrere Monate, darüber ausbleibende Niederschläge. Blöd. Kann man nichts machen. (...) [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Dann gehen wir einmal durch und schauen. Es geht. Aber hier haben wir Loyalität in Russland. 30 Ökologie, Ökologie, Loyalität. Die unkontrollierte Flamme aufgrund der Hitzewelle nahm zu und verschlang benachbarte Gebiete. Konventionelle Löschmethoden sind nicht mehr wirksam. Sie müssen so schnell wie möglich handeln. Handeln. Was ist als nächstes zu tun? Verbinden Freiwillige und Schloss das Feuer zurück. Bewohner evakuieren und staatliche Hilfe anfordern. Freiwillige Schlecht. Wir haben verloren. Achtung! Wir haben Radioaktivität, senden sie Ökoprojekte um eine Strahlenbelastung zu verhindern. (...) Das ist sehr blöd. (...) Die sind verstrahlt worden. Die Freiwilligen. Was nicht gut ist. Und es gibt ein Problem.

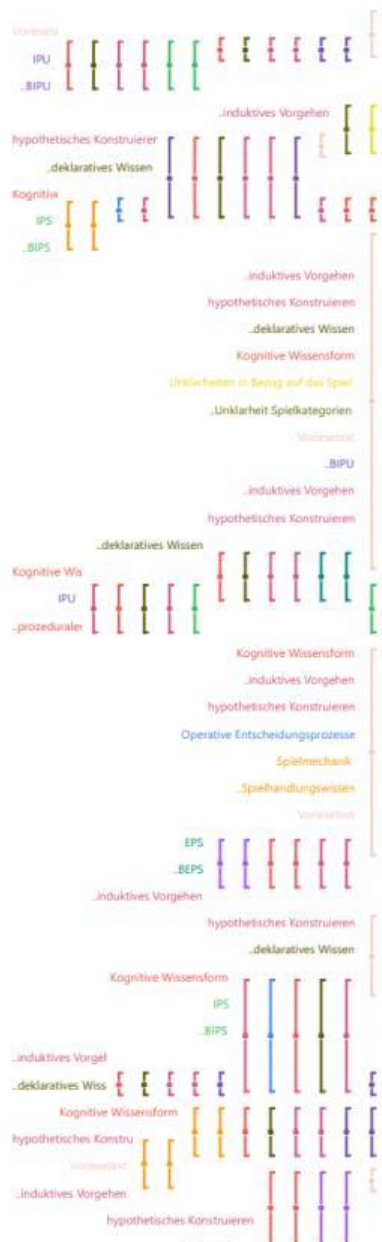
4 Die Folgen verhindern. Umweltschützer sind skeptisch. In anderen Ländern können sich solche Brände leicht wiederholen. Der Kampf gegen die globale Erwärmung muß im großen Maßstab durchgeführt werden. Experten des Weltressourcen Instituts fordern eine Begrenzung der Kohlendioxidemissionen, um solche Anomalie zu verhindern. Gehen Sie mit Streikposten aus Aktivist gegen die Untätigkeit der Regierung. Kontaktieren Sie große Unternehmen, deren Produktion durch Brände beschädigt wurde. Plus Loyalität plus CO2. Sehr gut. Also weniger im Bereich CO2. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Wo habe ich was Positives erhalten? Positive Nachrichten. (...) Dann machen wir jetzt mal, Wir haben dann wieder eine Box. (4) Lösen alle Öko Vorfälle, lösen sie von Öko Freiwilligen Wasserprobleme zu lösen. (...) Alle Probleme lösen ist das einfachste. (...) Kurz



Kursbezeichnung Die Aktionen unserer Aktivisten wurden von der UNO auf einer Klimakonferenz bemerkt. Wir haben verschiedene Optionen vorgeschlagen, um der Umwelt zu helfen, die befürworten. Nun kann einer der Beschlüsse gefördert werden. Es ist notwendig, auf die Verlangsamung der globalen Erwärmung Einfluss zu nehmen. Ermutigen Sie die Länder, sich auf dem Übergang Energien zu einigen mit forstlicher Partnerschaft handeln. Abholzung stoppen. Wir handeln. Wir machen nicht nur. Wir schlagen nicht nur vor, wir machen auch was. [Klickt sich durch die verschiedenen Projekte durch] Sonst gehen wir da mal durch und genehmigen. (5) Überall mal so ein bisschen. Wieder kurz warten. (..) Dann ist wieder was. Entwicklung von Aufforstung. Damit die Anpflanzung von Wäldern von Nutzen ist ein integrierter Ansatz erforderlich. Es gilt, die Aufforstung in baumlosen Gebieten sicherzustellen, das Ausmaß von Waldbränden zu verringern und große Teile wilder Wälder zu erhalten. Es ist unmöglich, alles auf einmal zu tun. Was soll man anfangen? Forstwirtschaft. Erstellung einer Karte mit ungenutzten Ackerland. Forstwirtschaft. Fördern. Mit. Erstellen Sie eine Karte. Wir wollen den Wald retten. Wir wollen keine Waldbrände. Das hilft auch gegen CO2 und so! Aber überall geht gerade die Ökologie zurück. (5) Ich glaube, meine Freiwilligen sterben mir weg. Freiwillige retten Teams. Freiwillige Bürger, Die Umwelt helfen. Nein, die sterben nicht. Okay. [Klickt sich durch die Ökoprojekte] Wasser. (..) Zu Lande. Zu Lande gibt es ein Problem. Ursache. (..) Die Deponien. Beschlagnahmt. Zu Unrecht. Ein riesiges Land, um ihr Territorium zu erweitern. Eine riesige Verbrennungsanlage befindet sich derzeit im Bau der. Die ökologische Situation der Region bereits kurz vor dem Zusammenbruch steht. Wird die Inbetriebnahme aller Anlagen zu einer lokalen Umweltkatastrophe führen? Das ist nicht gut. Zerstörung des Regenwaldes. Unsere Organisation hat Beschwerden über Waldprobleme im Amazonas erhalten. Holzeinschlag.

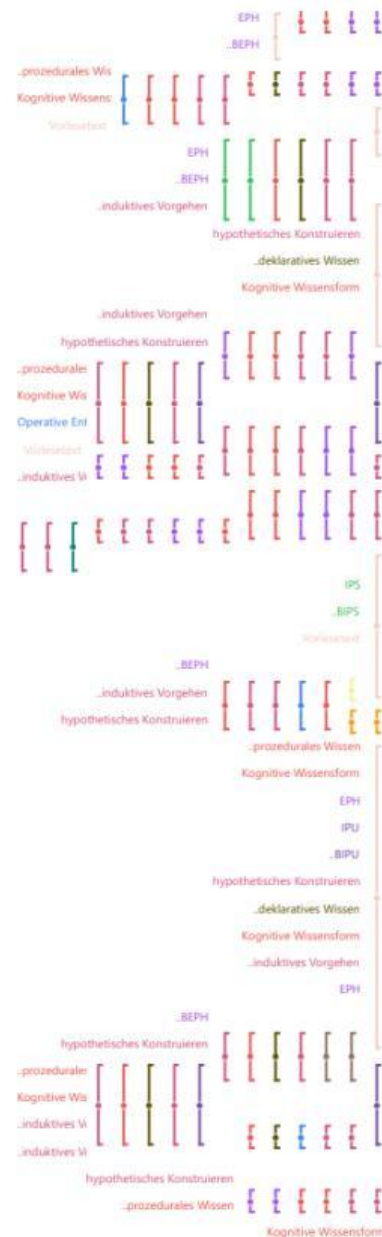


Brände und Agrarindustrie. Da können wir nicht daneben stehen. Das Amazonas Ökosystem beeinflusst das Klima. Der Regenwald speichert Kohlenstoff in sich selbst und stoppt die globale Erwärmung. Finden Sie die Ursache der Waldrodung heraus und versuchen Sie, sie zu stoppen. Finden Sie ihn und beeinflussen Sie die Brandursache. (4) [Wählt die Antwortmöglichkeit "Finden Sie die Ursache der Waldrodung heraus und versuchen Sie, sie zu stoppen"] Und dass das, um den Wald zu retten und zu stoppen. Ursache ist eine katastrophale, giftige Substanz. Ist das nicht so? Es wird viel Zeit und Mühe kosten. Dann müssen wir mal! Also. Am Land haben wir zurzeit viele Probleme. (6) [Klickt sich durch die Landprojekte durch] Dann machen wir mal austauschte. Dann machen wir einen Austausch von Ausrüstung. (4) Entwaldung Sibiriens Die unkontrollierte Einreise schadet der Umwelt in der Region erheblich. Die Behörden brauchen Unterstützung, um die illegale Holzfäller zu stoppen. Ordnen, ignorieren, variieren. Können wir nicht lösen. Die sollen mich nicht nerven. (4) [Grüne Box mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint] Umsetzung des Öko-Projekts Schwimmende Stationen in allen Regionen. Holen Sie sich 20 Initiativpunkte für Ihre Organisation. Im Wasser haben wir zurzeit nicht so viele Probleme deswegen. Wir müssen das Land ein bisschen so von Land, von giftigen organischen Abfällen, dass machen wir die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen. (..) Waldrestaurierung. Brandschutz genehmigen, Windräder genehmigen. (5) Wir haben eine Nachricht. Es gab Beschwerden, dass eine große Metropole Abfallaufbereitung angeheftet werden. Eröffnet werden. Hauptzweck ist die Erzeugung von Strom und Wärme. Tatsächlich dies mit enormen Emissionen von Quecksilber und Schwermetallen her, die die menschliche Gesundheit und den Zustand der Atmosphäre gefährden. Fangen Sie an, Unterschriften von den Einheimischen gegen den Bau der Anlage zu sammeln. Kontakt mit der Regierung. [Wählt Kontakt mit



der Regierung aus] (...) -3 Loyalität der vier plus fünf Atmosphäre. Es ist gut. Das finde ich gut. Im Wasser haben wir jetzt auch ein Problem. [Bezieht sich auf das Gefährdungs Icon im Wasser] Deswegen. Was haben wir dafür ein Problem? Ursache? Fischen. Die Fischen wieder wie Irre. Das geht ja gar nicht. (...) Das geht ja gar nicht. (...) Die sollen aufhören, das zu tun. (5) Das kriege ich wieder. Punkte. Atmosphärische Katastrophe. Unsere Niederlassung in China hat Alarm geschlagen. Umweltschützer schätzen, dass in diesem Jahr mehr als 50.000 Menschen an Smog gestorben sind. Das verursacht Lungenkrebs und Herz Kreislauf Erkrankungen. China ist weltweit führend bei den Emissionen von Treibhausgasen, und die Menge wachsen jedes Jahr weiter. Bestehen Sie auf die Begrenzung der CO2 Emissionen? Streben Sie nach einer umweltfreundlichen Herangehensweise an die Wirtschaft? (...) Umweltfreundliche Herangehensweise an die Wirtschaft. Das ist wichtig. So. (5) Schaut's eigentlich zurzeit aus. Bestandsaufnahme Ökologie 60 %. Sibirien schmilzt. Unser Organisation erhielt Meldungen, dass Straßen in Jakutien zerstört werden und Fundamente sinken. Viele Häuser wurden bereits zerstört. Durch das Auftauen des Dauerfrostboden wird der Boden weich. Der Boden sinkt. Das Problem den Medien bekannt machen. Bewerten Sie die Risiken, die eine primäre Intervention erfordert. Wir machen das. Wir helfen der russischen Bevölkerung, diesen armen Menschen.

5 (4)[Grüne Belohnungsbox erscheint] Lösen Sie die Vorfälle. Holen Sie sich ein neues Team von Öko-Freiwilligen, um Wasserprobleme zu lösen. Nein. Ich will alle Vorfälle lösen. Ich sollte mich jetzt nicht nerven. [Klickt sich durch die Öko-Indikatoren der Kontinente durch] Ökologie ist gut. Ökologie ist da auch okay. Loyalität ist schon mal gut. Ich habe überall viel Loyalität. Ja, überall. Über 50 %. Ich habe wieder eine Box. (4) Lösen Sie alle 20 Punkte für Organisationen. Ich hole mir 20 Initiativpunkte für meine Ökoorganisation.



Ich bin ein richtiger Öko. [Klickt sich durch die gesellschafts Kategorien durch] Gesellschaft, Kleidung. (...) Die erhalten jetzt Schutzmunition. (4) An Land müssen wir noch ein paar. Übergang zu Elektrofahrzeugen. Wir haben hier jetzt ein Problem mit Fangnetzen kratzen am Boden. Wir haben Fischen. Wir haben Deponien. Und wir haben Brand. (...) Die Krankheit im Eis. Hilfe bei einer Klimaprogramm Manager. Kontaktieren Sie ein Labor, die für die Vorhersage der Umweltqualität der Umweltqualität hilft bei einem Klimaprogramm. Mensch, Manager, ich suche Hilfe bei meinem Klimaprogramm Manager. (...) So viele Probleme. Das gibt es ja gar nicht. [Klickt sich durch die Land-Projekte durch] Brandschutz-Drohnen die machen wir. Übergang zu Elektrofahrzeugen mach ma auch, Recycling von chemische biologischen Abfällen mach ma auch. Das Erdöl machen wir auch. (...) Zurzeit haben wir keine Probleme im Wasser. Das ist gut. (4) Ein riesiges Öl, Ein riesiger Ölfleck breitet sich im Atlantik aus. Es kann Millionen von Meerestieren vergiften. Diese Situation erfordert fachkundige Unterstützung, Möchten Sie Ichthyologie-Experten entsenden? Ja, das machen wir. (...) Gut. Schon wieder Nachrichten. Schlechte Nachrichten? Ja. Der Klimaflüchtling. Der UN Menschenrechtsausschuss hat den ersten Antrag für eine Klimaflüchtlinge erhalten. Der steigende Meeresspiegel droht, den Inselstaat im Pazifischen Ozean zu überschwemmen. Der Antrag wurde abgelehnt. Aber der Ausschuss betonte die Notwendigkeit, die vom Klimawandel betroffenen Länder zu unterstützen. Entwickeln Sie eine Klimastrategie. Erklären Sie den Grund für die Ankunft von Flüchtlingen, die die globale Erwärmung eine Klimastrategie. Wir brauchen eine Klimastrategie. Ansonsten wird das nichts. (...) Fischen die Fischen die Nerven mit den Fischen? Die dürfen nicht zu viel angeln. (...) Wir wollen die Fische retten. (4) [Klickt sich durch die Wasser-Projekte durch] Genehmigen alles, den Fischen hilft. (6) [Sieht sich





Wir müssen jetzt. Wir müssen das Wasser retten. (...) Frisches Wasser genehmigen. Wir genehmigen alles, was dem frischen Wasser hilft. (...) Gott, die Tiere. Die Tiere sind alle kaputt. (...) *[Grüne Belohnungsbox mit zwei Auswahlmöglichkeiten erscheint]* Sie können sich um Tiere Probleme zu lösen. Wir lösen die Probleme. (...) In Norwegen gespielt zu werden, finde ich überlegen müssen nicht sterben. Die kleinen Schritte, die vielleicht nicht auffallen können. Aber wir haben unseren Teil dazu beigetragen, nicht die ganze Welt Programme umzustellen. Aber jetzt hat jeder die Chance, die globale Erwärmung zu beeinflussen. Durch die Verbreitung von Information und schrittweise Aufklärung der Menschen werden wir die Situation weiterhin beeinflussen. Okay, gut, jetzt kommt es schon. Viele Probleme. (...) Und die Ökologie schrumpft. Ich muss den Tieren helfen. (...) *[Sieht sich die Öko-Indikatoren der Kontinente an]* Tiere und frisches Wasser. Tiere sind überall tot. (...) In Europa. Frisches Wasser in Amerika. Tiere. Frisches Wasser. Tiere. Frisches Wasser. Tiere. Frisches Wasser. Ich muss den Tieren und dem frischen Wasser helfen. (6) Das ist die große. Das ist das große Problem. Jetzt haben wir schon 27 und wir haben wieder einen Hilferdings. Das ist sehr gut. (...) Umgesetzt von den Anregungen. (6) Jetzt kann ich Projekte umsetzen. Wir wollen das Wasser retten. Wir wollen die Tiere und das Wasser retten. *[Klickt sich durch die Tier-Projekte durch]* (7) Insektenschutz. (6) Und Tiere und Wasser retten. Asiaten. Asien? Nein, Asien hat kein Problem. Vogelschutz, Fischschutz, Vogelschutz. Wir schützen. Schützen die Vögel. Schutz des Regenwaldes. Schutz der Nadelwälder. Wir schützen die Nadelwälder. (...) Ich bin in einer komischen Situation, denn es geht nur nicht den Tieren gut und dem Wasser. Sonst ist alles gut. Ist nur dumm. (5) Ich muss nur die Tiere und das Wasser retten. (24) *[Sieht sich auf der Weltkarte um und verschiebt die Freiwilligen zu den Einsätzen]* Nicht lösen. Ah, okay. Das ist ja gut.





Einverständniserklärung

Teilnehmerinformation und Einwilligungserklärung für die Methode „Lautes Spielen“ im Rahmen meiner Masterarbeit.

Kurzinformation über die Forschungsarbeit

Sehr geehrte Eltern und Erziehungsberechtigte!

Im Rahmen meiner Masterarbeit beschäftigte ich mich mit der Frage, ob digitale Spiele in der politischen Bildung eingesetzt werden können und welche Auswirkungen die Nutzung von diesen auf den Wissenserwerb bzw. die Stärkung politischer Kompetenzen haben kann. Die Datenerhebung in Bezug auf die Forschungsarbeit würde mittels der Methode des Lauten Spiels erfolgen. Die teilnehmenden Schüler*innen würden das Computerspiel "Save the Earth" spielen und die Beobachtungen, Gedankengänge und Fragen, die während des Spiels entstehen, verbal reflektieren. Die Tonaufnahmen werden mithilfe eines Aufnahmegeräts aufgenommen. Hierbei wird die Stimme und der Computerbildschirm aufgezeichnet, jedoch nicht die Person an sich (Gesichter etc.). Die Daten werden anschließend transkribiert und sind ausschließlich in anonymisierter Form (werden durch einen Nummerncode verschlüsselt, persönliche Daten oder Namen sind nicht ersichtlich) über die Datenbank der Universität Wien zugänglich. Die Originaldaten werden ausschließlich bei mir verwahrt.

Widerruflichkeit erteilter Einwilligungserklärungen

Wenn Sie eine Einwilligung erteilt haben, Ihre personenbezogenen Daten zu verarbeiten, haben Sie das Recht, die erteilte Einwilligung jederzeit mit Wirkung für die Zukunft zu widerrufen, d.h. Ihr Widerruf berührt die Rechtmäßigkeit der vor dem Widerruf auf Basis der Einwilligung erfolgten Verarbeitung Ihrer Daten nicht.

Zusätzlich haben Sie folgende Rechte:

- Recht auf Auskunft über die betreffenden personenbezogenen Daten
- Recht auf Berichtigung, Löschung oder Einschränkung der Verarbeitung
- Recht auf Datenübertragbarkeit und Widerruf

Diese Rechte können Sie beim verantwortlichen Forscher Lukas Fürst geltend machen (a01630608@unet.univie.ac.at)

Außerdem besteht das Recht auf Beschwerde bei der österreichischen Datenschutzbehörde,

Einwilligungserklärung an der Methode und Aufzeichnung des Lauten Spielens

Name der/des Teilnehmerin/Teilnehmers in Druckbuchstaben:

.....

Ich habe dieses Informationsschreiben gelesen und verstanden. Alle meine Fragen wurden beantwortet, und ich habe zurzeit keine weiteren Fragen mehr.

Mit meiner persönlich datierten Unterschrift gebe ich hiermit freiwillig mein Einverständnis zur Teilnahme meiner/m Tochter/Sohn an der Aufnahme des „Lauten Spielens“

Ich weiß, dass ich diese Einwilligung jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen kann.

Eine Kopie dieser Teilnehmerinformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original verbleibt beim/bei der Forscher/in

.....

(Datum und Unterschrift der Eltern/ Erziehungsberechtigten)