



universität
wien

MASTERARBEIT

Die Versorgung von Diabetes mellitus Typ 1
aus Patientensicht:
eine qualitative Analyse zur allgemeinen
Versorgungssituation
mit speziellem Blick auf den Bereich Ernährung

verfasst von

Verena Mühlböck, Bakk.rer.nat.

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, Mai 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt

Ernährungswissenschaften

Betreut von:

Univ.-Prof. Dr. Jürgen König

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Menschen bedanken, die mich direkt oder indirekt bei der Entstehung meiner Masterarbeit unterstützt haben.

Dies gilt in erster Linie Herrn Univ.-Prof. Dr. Jürgen König für die Übernahme des Masterarbeitsthemas sowie für die Betreuung derselben.

Bedanken möchte ich mich auch bei Benjamin Missbach, MSc für die hilfreichen Anregungen und für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit.

Auf diesem Weg möchte ich mich ebenso bei Sina, Katharina, Renate und Andrea für das Korrekturlesen bedanken.

Des Weiteren möchte ich den Diabetikern, die sich Zeit für das Interview genommen haben, meinen Dank aussprechen.

„Leider lässt sich wahrhafte Dankbarkeit mit Worten nicht ausdrücken“

Johann Wolfgang von Goethe

Danke Michi.

Danke Mama und Papa.

Geschlechtsneutrale Formulierung

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird in dieser Masterarbeit auf die geschlechtsspezifische Differenzierung, zum Beispiel Patient/Innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	III
Geschlechtsneutrale Formulierung.....	V
Inhaltsverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	X
Tabellenverzeichnis.....	XI
Abkürzungsverzeichnis.....	XII
1. Einleitung und Fragestellung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Aufbau dieser Arbeit.....	2
2. Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1	3
2.1 Definition des Diabetes mellitus	3
2.2 Epidemiologie	3
2.3 Klassifikation	6
2.4 Ätiologie und Pathogenese.....	7
2.5 Charakterisierung des Diabetes mellitus	8
2.6 Symptome	9
2.7 Diagnostik.....	10
2.8 Komplikationen.....	11
2.8.1 Akute Komplikationen	11
2.8.1.1 Hyperglykämie	12
2.8.1.2 Hypoglykämie.....	12
2.8.2 Spätkomplikationen	13
2.9 Prävention	14
2.10 Therapie des Diabetes mellitus.....	14
2.10.1 Insulintherapie	15
2.10.1.1 Formen der Insulintherapie	15
2.10.1.2 Insulinarten	17
2.10.2 Schulungen.....	19
2.10.3 Körperliche Aktivität	20
2.11 Ernährungsempfehlungen für Diabetes mellitus Typ 1	22
2.11.1 Kohlenhydrate und Ballaststoffe	24

2.11.2 Proteine	27
2.11.3 Fette	27
2.11.4 Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente	29
2.11.5 Alkohol	29
3. Versorgung in Österreich	31
3.1 Hausärztliche Betreuung	31
3.2 Diabetes-Ambulanzen	31
3.3 Stationäre Versorgung	32
3.4 Diabetes-Berater	32
3.5 Diabetes-Programme	32
3.6 Forum Qualitätssicherung in der Diabetologie Österreich	33
3.7 Selbsthilfe in Österreich	33
3.8 Verbesserungspotenziale in der Diabetes-Versorgung	34
4. Material und Methoden.....	35
4.1 Auswahl der Interviewpartner	37
4.2 Quantitative Datenerhebung: Kurzfragebogen	38
4.2.1 Datenerfassung	39
4.2.1.1 Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetesbehandlung.....	39
4.2.1.2 Fragebogen zur Lebenszufriedenheit.....	39
4.2.2 Datenaufbereitung und -auswertung.....	40
4.2.2.1 Allgemeine Angaben zur Person.....	40
4.2.2.2 Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetesbehandlung.....	40
4.2.2.3 Fragebogen zur Lebenszufriedenheit.....	41
4.3 Qualitative Datenerhebung: Interview	41
4.3.1 Datenerfassung	41
4.3.2 Datenaufbereitung und -auswertung.....	43
4.4 Limitationen der Studie.....	46
5. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	48
5.1 Quantitative Datenerhebung: Kurzfragebogen	48
5.1.1 Auswertung: allgemeine Angaben zur Person.....	48
5.1.1.1 Soziodemografische Daten	48
5.1.1.2 Diabetesbezogene Daten.....	50
5.1.1.3 Gesundheitsbezogene Daten.....	55
5.1.1.4 Zusammenhänge zwischen soziodemografischen, diabetesbezogenen und gesundheitsbezogenen Daten	57

5.1.2 Auswertung: Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetes-Behandlung.....	58
5.1.3 Auswertung: Fragebogen zur Lebenszufriedenheit	59
5.2 Qualitative Datenerhebung: Interview	60
5.2.1 Diagnosestellung	60
5.2.2 Belastungen durch den Diabetes.....	62
5.2.3 Unterstützung	63
5.2.4 Zufriedenheit mit dem Versorgungssystem.....	64
5.2.5 Diabetes-Schulungen.....	65
5.2.6 Diabetes-Wissen.....	68
5.2.7 Ernährung	69
5.2.8 Diabetes und Alltag.....	71
5.2.9 Zukunftsperspektiven.....	73
6. Schlussbetrachtung und Interpretation.....	75
6.1 Information und Bereitstellung von Schulungen	75
6.2 Ernährung.....	76
6.3 Umsetzung der Empfehlungen	77
7. Zusammenfassung	78
8. Abstract	79
Literaturverzeichnis.....	80
Anhang	94
Anhang A: Interviewleitfaden.....	94
Anhang B: Interviewprotokoll	97
Anhang C: Kurzfragebogen	98
Eidesstattliche Erklärung	103
Lebenslauf.....	104

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Länder mit der höchsten Inzidenzrate von Typ-1-Diabetes	4
Abbildung 2: Entwicklung von einer genetischen Prädisposition zu einer Manifestation eines Diabetes mellitus Typ 1	8
Abbildung 3: Die Wirkkurven der verschiedenen Insuline	19
Abbildung 4: Untersuchungsdesign	36
Abbildung 5: Ablaufmodell zusammenfassender Inhaltsanalyse	44
Abbildung 6: Phasen der zusammenfassenden Inhaltsanalyse	45
Abbildung 7: Verteilung der Probanden nach HbA1c	51
Abbildung 8: Manifestationsalter des Diabetes mellitus	52
Abbildung 9: Zeitpunkt der Diagnose des Diabetes mellitus 1	53
Abbildung 10: Insulintherapie	54
Abbildung 11: Anzahl der Blutzuckermessungen pro Tag	55
Abbildung 12: Darstellung des BMI der Studienteilnehmer	56
Abbildung 13: Umfang der körperlichen Aktivität	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifikation des Diabetes mellitus	6
Tabelle 2: Hauptmerkmale von Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus	9
Tabelle 3: Standarddiagnostik des Diabetes mellitus.....	11
Tabelle 4: Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus.....	13
Tabelle 5: Stoffwechselfparameter bei Diabetes mellitus	15
Tabelle 6: Formen der Insulintherapie.....	16
Tabelle 7: Wirkkinetik von Insulin	17
Tabelle 8: Nationale und internationale Leitlinien zu Ernährungs- empfehlungen	23
Tabelle 9: Vor- und Nachteile qualitativer Methoden	47
Tabelle 10: Soziodemografische Daten der Interviewpartner	49
Tabelle 11: Deskriptive Statistik zum HbA1c	51
Tabelle 12: Gewonnene Kategorien der Fallzusammenfassungen	60

Abkürzungsverzeichnis

ADA	American Diabetes Association
ADA	Aktive Diabetiker Austria
β-Zellen	Langerhans-Inselzellen
BE	Broteinheiten
BMI	Body-Mass-Index
CSII	Kontinuierliche subkutane Insulininfusion
CT	Konventionelle Insulintherapie
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
dl	Deziliter
DM	Diabetes mellitus
DMP	Disease-Management-Programm
DNSG	Diabetes and Nutrition Study Group
EASD	European Association for the Study of Diabetes
FDA	Food and Drug Administration
FIT	Funktionell intensivierte Insulintherapie
FQSD-Ö	Forum Qualitätssicherung in der Diabetologie Österreich

g	Gramm
GAD	Glutamatdecarboxylase
GI	Glykämischer Index
GL	Glykämische Last
HbA1c	Hämoglobin A1c
HDL	High density Lipoprotein
HLA	Humanes Leukozyten-Antigen
IAA	Insulinautoantikörper
IA2	Tyrosinphosphatase
IDF	International Diabetes Federation
kg	Kilogramm
LADA	Latent Autoimmune Diabetes in Adults
LDL	Low density Lipoprotein
m	Meter
mg	Milligramm
Mmol	Millimol
mm Hg	Millimeter Quecksilbersäule
n	Anzahl

NPH-Insulin	Neutral Protamin Hagedorn-Insulin
OGTT	Oraler Glukosetoleranztest
ÖDG	Österreichische Diabetesgesellschaft
ÖDV	Österreichische Diabetikervereinigung
OÖ	Oberösterreich
PAID	Problembereiche in der Diabetesbehandlung
RIA	Radio Immuno Assay
SD	Standardabweichung
SWLS	Satisfaction with Life Scale
WHO	WHO World Health Organisation

1. Einleitung und Fragestellung

1.1 Problemstellung

Die International Diabetes Federation (IDF) schätzt derzeit die Anzahl der Fälle mit Diabetes mellitus Typ 1 (bei Personen < 15 Jahre) weltweit auf rund 497.100 Menschen. Sie prognostiziert rund 79.100 Neuerkrankungsfälle sowie eine jährliche Steigerungsrate von ca. 3 % [IDF, 2013]. Die Tendenz, an dieser Diabetes-Form zu erkranken, ist auch in Österreich steigend [IDF, 2013]. Die Therapie des Typ-1-Diabetes erfordert eine intensive Schulung der Betroffenen und der Notwendigkeit mehrmaliger Kontrollen und Therapiemodifikationen. Aufgrund von wissenschaftlichen Fortschritten in den letzten Jahrzehnten kann Diabetes mellitus durch eine intensiviertere Therapie erfolgreich behandelt und das Risiko von Folgeschäden merklich reduziert werden [White et al., 2010; De Boer, 2014]. Hinsichtlich dieser zunehmenden Prävalenz stellt sich jedoch die Frage der Versorgungssituation von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten. Demzufolge lautet die Forschungsfrage dieser Arbeit:

„Wie ist die gegenwärtige allgemeine Versorgungssituation, im Speziellen im Bereich der Ernährung, von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten in Österreich?“

Daraus ergeben sich folgende Unterfragen:

- a) Sind die Information und die Bereitstellung von Schulungen, Therapiemöglichkeiten etc. sowohl im ländlichen als auch im städtischen Raum für Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten vonseiten Dritter ausreichend informativ und unterstützend?
- b) Gibt es Unterschiede im HbA1c, in Abhängigkeit davon, wo die Schulung absolviert wurde? Gibt es Unterschiede zwischen Stadt und Land?
- c) Welche Arten von Schulungen und Therapien werden in Anspruch genommen und welche für am sinnvollsten befunden?
- d) Welchen Stellenwert hat die Ernährung in Diabetes-Schulungen?

Einleitung und Fragestellung

- e) Setzen die Patienten das Wissen aus diversen Schulungen im Alltag um und halten sie sich an die Ernährungsempfehlungen?
- f) Welchen Schwierigkeiten steht ein Diabetiker bei der Integration von erlerntem Wissen bzw. Ernährungsempfehlungen in den Alltag gegenüber?
- g) Was wünschen sich die Patienten, die Belange ihres Diabetes betreffend, vonseiten Dritter für die Zukunft?

1.2 Aufbau dieser Arbeit

Im Folgenden wird zunächst eine Einführung in das Krankheitsbild Diabetes mellitus Typ 1 gegeben. Die daran anschließenden Kapitel informieren über die Ernährung und die Versorgung des Diabetes mellitus Typ 1. Der darauf folgende Abschnitt der Arbeit gibt einen Überblick über die genutzte Methodik des empirischen Teils. Danach werden die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Datenerhebung dargestellt, interpretiert und diskutiert. Des Weiteren werden in diesem Abschnitt die Forschungsfragen beantwortet. Den Abschluss der vorliegenden Arbeit bildet eine Zusammenfassung.

2. Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

2.1 Definition des Diabetes mellitus

Der Begriff Diabetes mellitus stammt aus dem Lateinischen und wird als ‚honigsüßer Durchfluss‘ übersetzt [Elmadfa und Leitzman, 2004]. Der Diabetes mellitus Typ 1 ist durch eine progrediente Zerstörung der insulinproduzierenden B-Zellen in den Langerhans'schen Inseln des Pankreas charakterisiert. Es liegt ein Insulinmangel mit einem Insulinmangelsyndrom vor, das durch die klassischen Symptome Polyurie, Polydipsie, Ketoazidose und Gewichtsverlust gekennzeichnet ist [Böhm et al., 2011; Chiang et al., 2014].

Der Typ-1-Diabetes tritt vor allem in jüngeren Lebensjahren auf, kann sich aber ebenso im späteren Lebensalter entwickeln. In der Regel zeigen sich bei dieser Erkrankung plötzlich einsetzende Beschwerden und Symptome [Böhm et al., 2011; Chiang et al., 2014].

2.2 Epidemiologie

Bei Kindern und Jugendlichen ist im Vergleich zu erwachsenen Patienten der Diabetes mellitus Typ 1 die am häufigsten auftretende Form des Diabetes mellitus (> 95 %) [Rami-Merhar et al., 2012].

Die Anzahl der Neuerkrankungen mit Diabetes mellitus Typ 1 nimmt weltweit kontinuierlich zu. Bei Kindern steigt die Inzidenzrate derzeit sehr schnell. Die International Diabetes Federation (IDF) prognostiziert rund 79.100 Neuerkrankungsfälle sowie eine jährliche Steigerungsrate von rund 3 %, wobei die Gruppe der Typ-1-Diabetiker (bei Personen < 15 Jahre) weltweit auf rund 497.100 Personen geschätzt wird [IDF, 2013; Griebler et al., 2013].

Die Inzidenzrate variiert weltweit deutlich. Besonders hohe Inzidenzraten werden in Finnland, Schweden und Norwegen beobachtet, während

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Neuseeland, Österreich und Montenegro weltweit die niedrigsten Inzidenzraten vorweisen (siehe Abbildung 1) [Schwandt und Kröger, 2015].

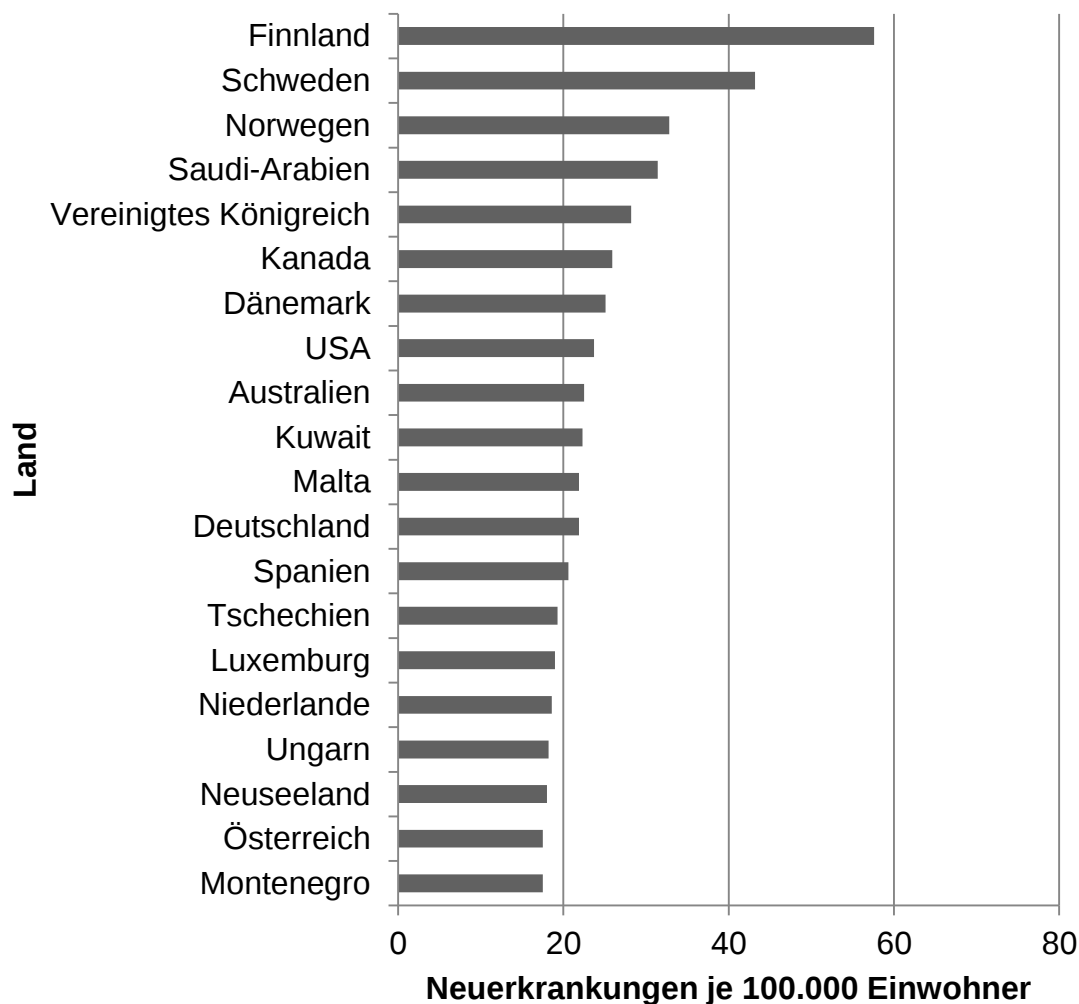


Abbildung 1: Länder mit der höchsten Inzidenzrate von Typ-1-Diabetes im Jahr 2013 (Neuerkrankungen je 100.000 Einwohner) [Schwandt und Kröger, 2015]

Die Ursachen für die unterschiedlichen Inzidenzzahlen zwischen den einzelnen Ländern sind nicht genau geklärt. Diesbezüglich werden in der Literatur die drastischen Veränderungen im Lebensstil sowie die tief greifenden demografischen Veränderungen in der Bevölkerung genannt. Darüber hinaus spielen wahrscheinlich auch genetische Prädisposition, unterschiedliche

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Ernährungsgewohnheiten und andere Umweltfaktoren eine Rolle [Biesalski et al., 2002; Haak und Palitzsch, 2012; Griebler et al., 2013].

Laut Schätzungen der IDF ist die Prävalenz von Kindern, an Typ-1-Diabetes zu erkranken, in Europa am höchsten. Gemäß IDF waren 2013 rund 129.400 Kinder an dieser Diabetes-Form erkrankt. Die Inzidenz lag bei rund 20.000 Neuerkrankungsfällen. Die höchsten Inzidenzraten kamen in Finnland, in Schweden, in Norwegen, im Vereinigten Königreich sowie in Dänemark vor [Griebler et al., 2013].

In Österreich wird die Anzahl an Typ-1- und Typ-2-Diabetiker derzeit auf rund 573.000 bis 645.000 Menschen geschätzt. In der Gruppe der 0- bis 14-Jährigen wird ein Diabetiker-Anteil von rund 0,1 % vermutet (ca. 1.300 bis 1.500 Kinder) [Griebler et al., 2013]. Die Inzidenzrate des Typ-1-Diabetes steigt auch in Österreich kontinuierlich an. Im Jahr 1999 lag die Inzidenz bei 12 Kindern pro 100.000 in dieser Altersgruppe [Rami-Merhar et al., 2012], im Jahr 2013 hingegen bei rund 17,5 Kindern pro 100.000 in der gleichen Altersgruppe [IDF, 2013].

2.3 Klassifikation

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Klassifikation des Diabetes mellitus.

Die Klassifikation des Diabetes mellitus erfolgt in vier Typen	
Diabetes mellitus Typ 1	β -Zell-Zerstörung, die üblicherweise zum absoluten Insulinmangel führt
Diabetes mellitus Typ 2	Kann sich von einer Störung der Insulinwirkung (Insulinresistenz) mit relativem Insulinmangel bis zu einem sekretorischen Defekt mit Insulinresistenz entwickeln
Andere spezifische Diabetes-Typen mit bekannten Ursachen	A: genetische Defekte der β -Zell-Funktion B: genetische Defekte der Insulinwirkung C: Erkrankungen des exokrinen Pankreas D: Endokrinopathien E: Medikamenten- oder chemikalieninduziert F: Infektionen G: seltene Formen des immunvermittelten Diabetes H: andere, gelegentlich mit Diabetes assoziierte genetische Syndrome
Gestationsdiabetes	Erstmals während der Schwangerschaft aufgetretene/diagnostizierte Glukosetoleranzstörung

Tabelle 1: Klassifikation des Diabetes mellitus [Kerner und Brückel, 2011; Roden, 2012]

2.4 Ätiologie und Pathogenese

Beim Diabetes mellitus Typ 1 handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung, bei der es zu einer selektiven Zerstörung der insulinproduzierenden β -Zellen in den Langerhans'schen Inseln des Pankreas kommt. Dem Typ-1-Diabetes liegt eine genetische Prädisposition für eine defekte Immunregulation zugrunde. Diese genetische Prädisposition wird zu 50 % über den HLA-Genort (humane Leukozytenantigen, HLA) auf Chromosom 6 vermittelt. Zur Entstehung eines Typ-1-Diabetes mit Inselzellentzündung und dem Versiegen der Insulinproduktion der β -Zellen gehören neben einem auslösenden Trigger weitere exogene Faktoren, die aber im Wesentlichen unbekannt sind. Es werden Viruserkrankungen (Enteroviren), ein verändertes Darm-Mikrobiom [Knip und Simell, 2012], Toxine aus der Umwelt (Nitrosamine, Bafilomycin) [Vaarala et al., 2008], durch Umwelteinflüsse bedingter oxidativer Stress [Elmadfa und Leitzman, 2004] oder Nahrungsfaktoren verantwortlich gemacht [Oresic et al., 2008].

Die β -Zellen nehmen im Verlauf der Exposition gegenüber solchen Triggern immer weiter ab und Autoantikörper gegen Inselzellgewebe treten auf (Antikörper gegen Insulin (IAA), Glutamatdecarboxylase (GAD) oder Tyrosinphosphatase (IA2)). Bei Nachweis von einem oder mehreren Autoantikörpern ist das Risiko erhöht, einen Diabetes mellitus Typ 1 zu entwickeln [Biesalski et al., 2010; Brown et al., 2011].

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt die Entwicklung von einer genetischen Prädisposition zu einer Manifestation eines Diabetes mellitus Typ 1. Nach diesem Modell wird der Krankheitsprozess von einem exogenen Faktor getriggert und von weiteren exogenen Faktoren angetrieben und modifiziert. Mit zunehmender Betazellautoimmunität sind Autoantikörper schon vor der Manifestation nachweisbar [Knip et al., 2005; Biesalki et al., 2010].

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

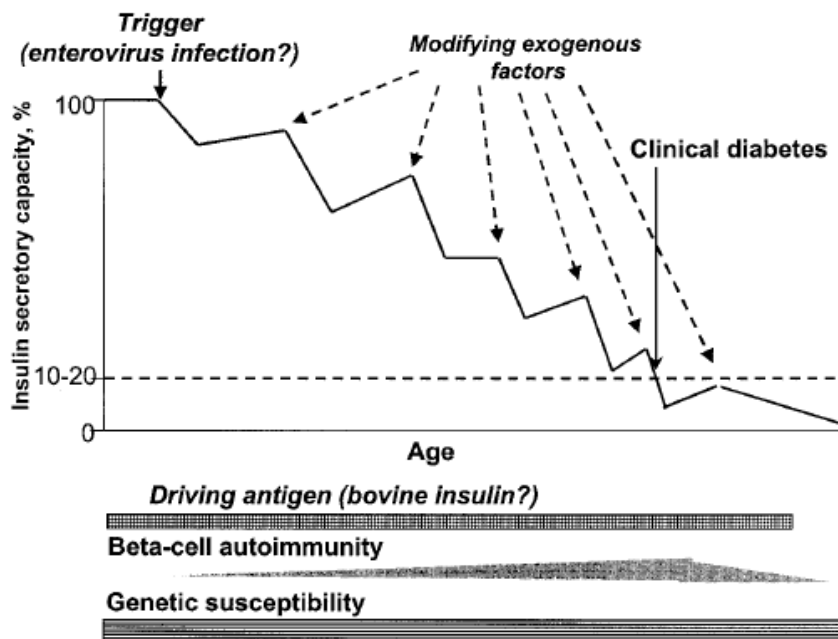


Abbildung 2: Entwicklung von einer genetischen Prädisposition zu einer Manifestation eines Diabetes mellitus Typ 1 [Knip et al., 2005; Biesalki et al., 2010]

2.5 Charakterisierung des Diabetes mellitus

In der folgenden Tabelle 2 von Scherbaum und Gries werden die wesentlichen Unterschiede zwischen Typ-1-Diabetes und Typ-2-Diabetes aufgezeigt.

Merkmal	Typ-1-Diabetes	Typ-2-Diabetes
Andere Bezeichnungen	insulinabhängiger Diabetes, früher juveniler Diabetes	nicht insulinabhängiger Diabetes, früher Altersdiabetes
Alter des Auftretens	vorwiegend im Jugendalter, aber auch im Erwachsenenalter	vorwiegend im mittleren bis höheren Alter, mitunter sogar im Kindes- und Jugendalter

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Merkmal	Typ-1-Diabetes	Typ-2-Diabetes
Auftreten	rasch und merkbar	oft langsam und zunächst unbemerkt
Übergewicht	selten	sehr häufig (> 80 %)
Kennzeichen	verminderte Insulinabgabe	verzögerte Insulinabgabe, verminderte Insulinwirkung
Blutzucker	erhöht, oft schwankend	erhöht, oft stabil
Insulin im Blut	vermindert, niedrig	zu Beginn normal oder erhöht
Neigung zu	Ketose (Aceton-ausscheidung)	Erhöhte Blutfette
Richtige Ernährung	erforderlich	erforderlich, manchmal als alleinige Behandlung ausreichend
Insulinbehandlung	Immer erforderlich	zu Beginn nicht erforderlich
Blutzuckersenkende Tabletten	allein unwirksam	meistens wirksam

Tabelle 2: Hauptmerkmale von Typ 1 und Typ 2 Diabetes mellitus [Spegg und Erfurt, 2009]

2.6 Symptome

Die Symptome des Diabetes mellitus sind vielfältig und resultieren aus dem erhöhten Blutzuckerspiegel.

- Unspezifische Allgemeinsymptome: Müdigkeit, körperliche und mentale Leistungsminderung, Druckgefühl im Kopf, psychische Probleme;

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

- Symptome durch Hyperinsulinismus und passagere Hypoglykämien: Heißhunger, Schwitzen, Kopfschmerzen;
- Symptome infolge Hyperglykämie und Glukosurie mit osmotischer Diurese: Polyurie, Durst, Gewichtsverlust, Polydipsie;
- Symptome durch Störungen im Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt: nächtliche Wadenkrämpfe, Sehstörungen;
- Potenzstörungen;
- Hautveränderungen wie Juckreiz, Rubeosis diabetica;
- erhöhte Infektanfälligkeit.

[Herold, 2003; Hien et al., 2013]

2.7 Diagnostik

Die Diagnose des Diabetes erfolgt anhand der Nüchtern glukose, eines oralen Glukosetoleranz-Tests (OGTT) oder der Überprüfung des Hämoglobin A1c-Wertes (HbA1c) (siehe Tabelle 3) [ÖDG, 2012].

Der orale Glukosebelastungstest (OGT) ist zur Diagnose des Diabetes von großer Bedeutung. Bei Personen mit gesundem Stoffwechsel und bei Diabetikern verhält sich der Blutzuckerspiegel nach einer Glukosebelastung unterschiedlich. Beträgt die Blutglukosekonzentration nüchtern über 126 mg/dl und 120 min nach dem Glukosebelastungstest über 200 mg/dl, so liegt Diabetes vor [Böhm et al., 2011; Chiang et al., 2014].

Eine weitere Methode, um zu ermitteln, ob ein Diabetes vorliegt, ist die Bestimmung des glykosylierten Hämoglobins (HbA1c). Der HbA1c gibt Aufschluss darüber, wie lange eine diabetische Stoffwechsellage bereits besteht. Es handelt sich um einen Langzeitparameter für die durchschnittliche Blutglukosekonzentration der letzten ein bis zwei Monate, da proportional mit der Dauer der hyperglykämischen Stoffwechsellage die Konzentration an glykosyliertem Hämoglobin ansteigt. Der HbA1c von Stoffwechselgesunden liegt etwa bei 5 %, bei Typ-1-Diabetikern sind Werte unter 7,0 % wünschenswert [Böhm et al., 2011; Chiang et al., 2014].

Indikator	Manifester Diabetes mellitus	Erhöhtes Diabetes-Risiko
Nicht-Nüchtern-glukose („Random-Glukose“)	$\geq 200 \text{ mg/dl}$ + klassische Symptome ODER $\geq 200 \text{ mg/dl}$ an 2 Tagen	–
Nüchtern-glukose (venöses Plasma)	$\geq 126 \text{ mg/dl}$ an 2 Tagen	$\geq 100 \text{ mg/dl}$, aber $\leq 125 \text{ mg/dl}$ (abnorme Nüchternglukose)
2-h-Glukose nach 75 g OGTT (venöses Plasma)	$\geq 200 \text{ mg/dl}$ an 2 Tagen	Glukose $\geq 140 \text{ mg/dl}$, aber $\leq 199 \text{ mg/dl}$ (gestörte Glukosetoleranz)
HbA1c	$\geq 6,5 \%$ an 2 Tagen	$\geq 5,7 \%$, aber $\leq 6,4 \%$

Tabelle 3: Standarddiagnostik des Diabetes mellitus und des erhöhten Diabetes-Risikos mod. nach [Roden, 2012]

2.8 Komplikationen

2.8.1 Akute Komplikationen

Akute Komplikationen sind bei Menschen mit Typ-1-Diabetes entweder die Folge eines Insulinmangels oder einer Insulinüberdosierung. Sie zeigen sich in Form der diabetischen Ketoazidose, des hyperglykämischen hyperosmolaren Syndroms oder der Hypoglykämie. Sowohl hyperglykämische als auch hypoglykämische Notfälle sind potenziell lebensbedrohliche Ereignisse [Thews et al., 1999; Haak und Kellerer, 2009].

2.8.1.1 Hyperglykämie: diabetische Ketoazidose und hyperglykämisches hyperosmolares Syndrom

Durch Insulinmangel kommt es zu charakteristischen Störungen des Kohlenhydrat-, des Lipid- und des Proteinstoffwechsels. Die mangelhafte Glukoseverwertung in den Zellen infolge einer verringerten Glukoseaufnahme sowie eine Steigerung der Glukoneogenese führen zur Hyperglykämie und bei Überschreiten der Nierenschwelle ($> 180 \text{ mg/dl}$) für Glukose zur Glukosurie. Die schwerste Form der akuten diabetischen Stoffwechselentgleisung ist das diabetische Koma (Coma diabeticum). Hierbei besteht eine extreme Glukoseverwertungsstörung. Die Blutglukosekonzentration steigt auf $> 300 \text{ mg/dl}$ an [Thews et al., 1999; Haak und Kellerer, 2009].

Die diabetische Ketoazidose stellt die häufigste Form dar und tritt vor allem bei Diabetes-Typ-1 auf. Hierbei entwickelt sich durch die Bildung größerer Mengen Ketonkörper eine Ketoazidose. Die Säuren werden in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze ausgeschieden, es tritt ein Verlust an Na^+ und K^+ auf. Weiterhin löst die Glukoseausscheidung im Urin eine osmotische Diurese mit Wasserverlust aus. Das ketoazidotische Koma ist durch Azidose, Elektrolytverschiebungen, Dehydratation und Minderdurchblutung des Gehirns mit Hypoxie gekennzeichnet [Thews et al., 1999; Haak und Kellerer, 2009].

Das hyperosmolare hyperglykämische Syndrom ist bei Menschen mit Typ-1-Diabetes sehr selten. Im Unterschied zur diabetischen Ketoazidose fehlen Ketonurie und Ketonämie oder sind gering ausgeprägt [Thews et al., 1999; Haak und Kellerer, 2009].

2.8.1.2 Hypoglykämie

Wenn der Blutzuckerspiegel – enzymatisch bestimmt – unter 45 mg/dl absinkt, liegt eine Hypoglykämie vor. Zu den Symptomen gehören Unruhe, Angstgefühl, Herzklopfen, Zittern, Heißhunger, Schwitzen, Verwirrtheit, Sprachstörungen, Schwindel und Denkstörungen [Böhm et al., 2011]. Entgegengewirkt werden kann einer Hypoglykämie durch die sofortige Einnahme von Zucker

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

(Traubenzucker). Eine Hypoglykämie tritt häufig beim insulinbehandelten Typ-1-Diabetiker auf. Bei sehr niedrigen Blutzuckerwerten ($< 35 \text{ mg/dl}$), meist infolge einer Insulinüberdosierung, kommt es zum hypoglykämischen Schock (hypoglykämisches Koma) [Thews et al., 1999; Haak und Kellerer, 2009].

2.8.2 Spätkomplikationen

Die Ausprägung und das Auftreten chronischer Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus hängen vom Alter der Erstmanifestation, der Dauer des Diabetes, der Stoffwechseleinstellung sowie von Begleiterkrankungen ab. Wenn die Stoffwechsellage möglichst normal aufrechterhalten werden kann, reduziert sich das Risiko für das Auftreten und die Progression von mikro- und makrovaskulären Erkrankungen signifikant. Dabei unterscheiden sich die einzelnen Typen des Diabetes nicht wesentlich [DCCT, 1994].

Augen	Diabetische Retinopathie
Nieren	Diabetische Nephropathie
Nervensystem	Diabetische Neuropathie
Haut	Diabetische Dermopathie
Diabetischer Fuß	Neurotrop, ischämisch
Kardiovaskuläres System	Koronare Herzerkrankung, zerebraler Insult, Kardiomyopathie, arterielle Verschlusskrankheit
Knochen/Gelenke	Dupuytren-Kontraktur, Charcot-Gelenke
Infektionen	Nekrotisierende Faszitis, Myositis, Candidiasis

Tabelle 4: Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus [Biesalski et al., 2002]

Der HbA1c-Wert als Surrogatparameter für die glykämische Stoffwechsellage ist der einzige Messwert, für den als prädiktiven Faktor im Hinblick auf das Auftreten von Spätkomplikationen gesicherte Daten vorliegen. Folgeerkrankungen (siehe Tabelle 4) sind hauptsächlich durch

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Gefäßveränderungen geprägt. Es wird zwischen Mikro- und Makroangiopathie unterschieden. Hinzu kommt langfristig eine Schädigung der Nerven (Neuropathie). Trotz der Fortschritte in der Therapie des Diabetes mellitus lassen sich Folgeerkrankungen nicht völlig verhindern [Biesalski et al., 2002; White et al., 2008].

2.9 Prävention

Mehrere exogene Faktoren, die an der Auslösung der autoimmunen β -Zelldestruktion mitwirken, sind nahrungsabhängig. Zurzeit ist jedoch die Daten- und Studienlage unzureichend, um gesicherte Empfehlungen für die Ernährung von Säuglingen, Kindern und Erwachsenen mit erhöhtem Typ-1-Diabetes-Risiko anzugeben. Die beste Evidenz zur Vermeidung von Diabetes mellitus Typ 1 liegt für ausschließliches Stillen in den ersten vier bis sechs Lebensmonaten eines Säuglings vor [Biesalki et al., 2010].

Eine aktuelle Metaanalyse von Cardwell et al. kommt zu dem Ergebnis, dass Stillen einen schwach protektiven Effekt hinsichtlich der Entstehung von Diabetes mellitus Typ 1 aufweist [Cardwell et al., 2012]. Als eine mögliche Erklärung der schützenden Wirkung von Muttermilch wird angenommen, dass dadurch eine frühe Zufuhr von kritischen Nahrungsmittelallergenen, wie zum Beispiel Kuhmilchproteinen oder Gluten, vermieden wird.

Die Rolle einer Kuhmilchvermeidung in der Prävention des Diabetes mellitus 1 ist gegenwärtig noch ungeklärt [Biesalki et al., 2010; Knip et al., 2012].

2.10 Therapie des Diabetes mellitus

Der Typ-1-Diabetes ist durch einen absoluten Insulinmangel gekennzeichnet. Demzufolge ist die Insulintherapie eine lebensnotwendige Hormonersatztherapie. Die Hauptziele der Therapie des Diabetes sind die Prävention diabetesbedingter Einschränkungen der Lebensqualität, das Vermeiden von metabolischen Entgleisungen (schwere Hypoglykämien und Hyperglykämie mit Ketoazidose) sowie die Prävention mikro- und makroangiopathischer Komplikationen. Als Surrogatparameter für die

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Therapieziele gelten das Blutzuckertagesprofil und der HbA1c-Wert [Roden, 2012]. Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Stoffwechselfparameter bei Diabetes mellitus bei guter Einstellung.

Parameter	Zielwert
Blutglukose präprandial (nüchtern) postprandial	80-110 mg/dl < 140 mg/dl
HbA1c	< 7,0 %

Tabelle 5: Stoffwechselfparameter bei Diabetes mellitus bei guter Einstellung [Roden, 2012; ADA, 2014; Chiang et al., 2014]

2.10.1 Insulintherapie

Mittels intensivierter Insulintherapie können heutzutage Folgeschäden deutlich reduziert oder sogar verhindert werden. Dies bewies die bis heute größte Interventionsstudie: die amerikanische DCCT-Studie (N = 1441) für Typ-1-Diabetes [DCCT, 1993]. Diabetiker sind durch die Kontrolle des Blutzuckers, des Blutdrucks und der Blutfettwerte in der Lage, das Auftreten von Folgeerkrankungen zu beeinflussen. Dieser Sachverhalt zeigt die Notwendigkeit von Schulungen, die Diabetiker zu einer optimalen Therapiedurchführung befähigen [ÖDG, 2012].

2.10.1.1 Formen der Insulintherapie

Bei der Insulintherapie des Typ-1-Diabetes wird versucht, die physiologische Insulinsekretion nachzuahmen. In der folgenden Tabelle 6 werden die verschiedenen Formen der Insulintherapie dargestellt.

Form der Insulintherapie	Art der Injektion
intensivierte Insulintherapie	Basis-Bolus-Therapie
Insulinpumpentherapie	kontinuierliche subcutane Insulintherapie
konventionelle Insulintherapie	fixes Insulinschema

Tabelle 6: Formen der Insulintherapie [Eigene Darstellung]

Intensivierte Insulintherapie

Der Behandlungsstandard bei Typ-1-Diabetikern ist die intensivierte Insulintherapie. Bei dieser Therapieform erfolgt eine getrennte Substitution des basalen und des prandialen Insulinbedarfs (Basis-Bolus-Therapie) mit einer Anpassung der Insulindosierung entsprechend der Nahrungszufuhr und der aktuellen Blutzuckerwerte durch den Diabetiker selbst (funktionelle Insulintherapie, FIT) [ÖDG, 2012].

Insulinpumpentherapie

Eine Insulinpumpe kann bei Bedarf bei persistierend hohem HbA1c-Werten trotz intensivierter Insulintherapie zum Einsatz kommen [Roden, 2012].

Konventionelle Insulintherapie

Die konventionelle Insulintherapie kommt als nachrangige Therapieoption infrage [Böhm et al., 2013]. Bei dieser Form der Insulintherapie wird meistens zweimal täglich eine festgelegte Menge an Mischinsulin verabreicht. Die Größe und Abfolge der Mahlzeit hängt von der Insulindosis ab [ÖDG, 2012].

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

2.10.1.2 Insulinarten

Bei der Behandlung mit Insulin werden zwei Insulinarten unterschieden (siehe

Tabelle 7):

- 1) kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) und
- 2) Verzögerungsinsulin (Basalinsulin).

	Insulintyp	Wirkungs- beginn	Wirk- maximum (Peak, h)	Wirk- dauer	Insulinpräparate
kurzwirkende Insuline	Normalinsulin	30 min	2-5	6-8	Insuman Rapid, Huminsulin Normal, Actrapid
	kurzwirksame Insulinanaloga	5-10 min	0,5-2,0	3-4	Apidra, Humalog, Novo Rapid
Verzögerungsinsulin e	NPH-Insulin (Neutral Protamin Hagedorn)	30-60 min	2-5	8-12	Insuman Basal, Huminsulin Basal, Insulatard
	langwirksame Insulinanaloga	30-60 min	flache Wirkkurve	20-24	Lantus, Levemir

Tabelle 7: Wirkkinetik von Insulin und Präparate mod. nach [HOWORKA, 2008; ÖDG 2012]

Sowohl für kurzwirksames Insulin als auch für Verzögerungsinsulin gibt es gentechnisch hergestellte Insulinanaloga: Ultrakurz wirkende Insulinanaloga wirken schneller und kürzer als Normalinsuline und lang wirkende Insulinanaloga wirken länger als die üblichen Verzögerungsinsuline. Erreicht

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

wird dies durch eine spezifische Modifikation der ursprünglichen Aminosäuresequenz des Insulins [Scherbaum, 2010].

Kurzwirksames Insulin

Kurzwirksames Insulin gelangt schnell in das Blut und entfaltet hier kurzfristig seine Wirkung auf den Blutzucker. Diese Präparate werden daher als prandiales Insulin oder zur Korrektur von Hyperglykämien eingesetzt. Die Wirkdauer von Normalinsulin beschränkt sich auf wenige Stunden [HOWORKA, 2008].

Verzögerungsinsulin

Verzögerungsinsulin wirkt länger als kurzwirksames Insulin und wird verwendet, um den ständigen Grundbedarf des Körpers an Insulin abzudecken (basaler Bedarf). Diese Insulinart kann an einem Trägerstoff gebunden (Protamin, Zink oder Surfen) oder gentechnisch so verändert sein, dass es nicht augenblicklich, sondern langsam in den Blutkreislauf abgegeben wird [HOWORKA, 2008; Scherbaum, 2010].

Mischinsulin

Mischinsulin besteht aus Kurzzeit- und Langzeitinsulin. Sie sind zu unterschiedlichen Anteilen vermischt. In der Therapie des Typ-1-Diabetes werden sie kaum eingesetzt. Mischinsuline werden vor allem in der Therapie des Typ-2-Diabetes im Rahmen der konventionellen Insulintherapie herangezogen [Scherbaum, 2010].

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die Wirkkurven der verschiedenen Insuline.

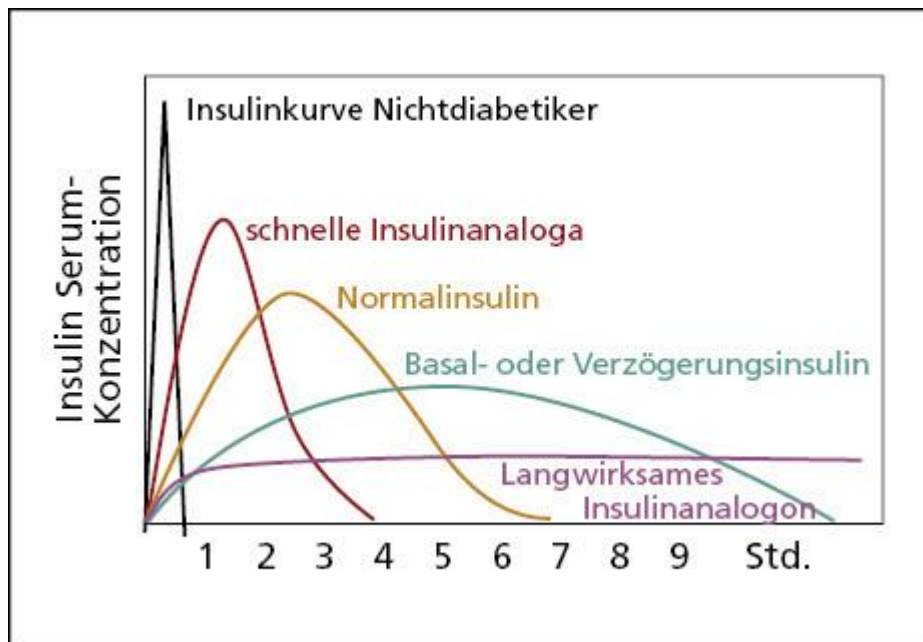


Abbildung 3: Die Wirkkurven der verschiedenen Insuline [Schmeisl, 2013]

2.10.2 Schulungen

Zur Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 gehört, dass der Patient in jeder Minute seines Lebens die wesentlichen Therapiemaßnahmen selbstverantwortlich umsetzen muss (i. d. R. mehrmals tägliche Insulinsubstitution, Hypoglykämieprophylaxe usw.). Der Therapieerfolg hängt deshalb stark von den Fähigkeiten des Diabetikers zur Selbstbehandlung ab [Herpertz et al., 2003].

Gegenwärtig werden Diabetes-Schulungen im Rahmen von strukturierten Schulungsprogrammen angeboten. Die Deutsche und die Österreichische Diabetes Gesellschaft empfehlen, dass allen Diabetikern kurz nach der Diagnosestellung evidenzbasierte Schulungen angeboten werden sollen. Die Schulungen werden von speziell ausgebildeten Diabetologen und Diätologen durchgeführt [Böhm et al., 2013].

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Die Ziele der Diabetes-Schulung sind:

- 1) Menschen mit Diabetes sollen zur Auseinandersetzung mit ihrer Erkrankung motiviert werden und Fertigkeiten wie Selbstkontroll- und Änderungsbereitschaft, Ernährungs- und Bewegungsverhalten erlernen, die für eine erfolgreiche Therapieumsetzung im Alltag notwendig sind.
- 2) Diabetes-Schulungen sollen eine Verbesserung des Diabetes, eine Einbeziehung der Erkrankung in das alltägliche Leben und das Bestehen des individuellen Wohlbefindens als Ziele haben und dadurch das Selbstmanagement der Patienten fördern.
- 3) Menschen mit Diabetes sollen über Diagnostik, Behandlung und Komplikationen der Krankheit informiert werden. Zudem sollen sie bei verhaltensbezogenen, psychischen und sozialen Problemen in Bezug auf Diabetes mellitus unterstützt werden.

[Bundesärztekammer et al., 2013]

Eine Metaanalyse [Tricco et al., 2012] und ein Cochrane Review [Deakin et al., 2005] kommen zu den Ergebnissen, dass eine strukturierte Diabetes-Schulung mit einer Abnahme des HbA1c-Wertes nach zwölf Monaten, der Reduktion des systolischen Blutdrucks und mit Wissenszuwachs einhergeht. Schulungsprogramme, welche das Selbstmanagement gegenüber einer reinen Wissensvermittlung hervorheben, kommen zu besseren Ergebnissen [Deakin et al., 2005; Tricco et al., 2012; White, 2012]. Ebenso generieren Programme mit individualisierter Betreuung, der Einbeziehung psychosozialer Komponenten, altersangepasste Programme und einer längerfristigen Betreuung in Form von Einzelberatungen oder Nachschulungen in Gruppen bessere Ergebnisse [Norris et al., 2002; Ofman et al., 2004; Sperl-Hillen et al., 2011].

2.10.3 Körperliche Aktivität

Beim Diabetes mellitus stellt eine regelmäßige Bewegung neben der Ernährungstherapie einen wichtigen Therapiefaktor dar. Durch körperliche Aktivität wird die Insulinsensitivität gesteigert. Es kommt zu einer Senkung des Blutzuckers, des Blutdrucks und der Blutfettwerte. Körperliche Bewegung hat

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

nicht nur viele gesundheitliche, sondern ebenso psychische Vorteile. Es bietet die Möglichkeit zu sozialen Interaktionen und stärkt das Selbstwertgefühl. Empfohlen wird eine Kombination von Krafttraining (50 bis 70 % der maximalen Belastung, zwei- bis dreimal pro Woche) und Ausdauersport (mindestens 150 min/Woche bei moderater Intensität bei 50 bis 70 % der maximalen Herzfrequenz oder 60 bis 75 min/Woche bei hoher Intensität) [Titze, 2012; Chiang et al., 2014].

Silveira et al. kamen zu dem Ergebnis, dass eine mittlere bis hohe Intensität der Ausdauereinheit den Blutglukosespiegel in einem größeren Ausmaß verringert als eine niedrigere Intensität [Silveira et al., 2014].

Eine Metaanalyse aus dem Jahr 2012 fand zudem heraus, dass kurze Einheiten sehr hoher Intensität während des Ausdauertrainings das Risiko einer Hypoglykämie während des Sports minimieren. Zudem zeigte die Studie, dass nur regelmäßig durchgeführtes Ausdauertraining den HbA1c eines Typ-1-Diabetikers verbessert [Tonoli, 2012].

Die blutzuckersenkende Wirkung durch körperliche Aktivität beruht auf zwei Mechanismen: Bei körperlicher Belastung wird in der Muskulatur zunächst muskeleigene Glukose verwertet. Hält die Belastung an, so wird Muskelglykogen verstoffwechselt und insulinabhängige Blutglukose wird aufgenommen sowie zur Energiegewinnung herangezogen. Als Folge sinkt der Blutzucker. Darüber hinaus kommt es durch regelmäßige Bewegung zu einer verstärkten Translokation des insulinabhängigen Glukosetransporters an die Zellmembran, was eine verbesserte Insulinsensitivität bei regelmäßigem Sport erklärt [Spegg und Erfurt, 2009].

2.11 Ernährungsempfehlungen für Diabetes mellitus Typ 1

Alle bis dato verfügbaren Leitlinien zu Ernährungsempfehlungen für Menschen mit Diabetes mellitus sind in Tabelle 8 aufgeführt. Die Ernährungsempfehlungen werden von der American Diabetes Association (ADA), der Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG), der European Association for the Study of Diabetes (EASD) und der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) in regelmäßigen Abständen publiziert.

Da diese Leitlinien meist auf den gleichen Studienergebnissen basieren, besteht zwischen den Leitlinien weitestgehend Konsens in den abgeleiteten Empfehlungen und diese werden auch von der Österreichischen Diabetes Gesellschaft (ÖDG) übernommen [Scherthaner und ÖDG, 2013].

Titel	Organisation	Typ	Jahr	Land
Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes	American Diabetes Association (ADA)	Guideline	2013	USA
Diabetes mellitus – Anleitungen für die Praxis	Österreichische Diabetesgesellschaft (ÖDG)	Leitlinien, Praxisanleitungen	2012	Österreich
Evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes	Diabetes UK	Guideline	2011	Großbritannien
Management of diabetes: a national clinical guideline	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	Guideline	2010	Schottland

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Titel	Organisation	Typ	Jahr	Land
Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes	American Diabetes Association (ADA)	Guideline; Position Statement	2008	USA
Guideline for management of postmeal glucose	International Diabetes Federation (IDF)	Guideline	2007	Inter-national
Medical Guidelines for Clinical Practice for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan	American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)	Guideline	2007	USA
Diabetes mellitus: recomendações nutricionais	Brazilian Medical Association (ABM)	Guideline	2005	Bra-silien
Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus	Diabetes and Nutrition Study Group (DSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD)	Guideline	2004	Europa
Diabetes mellitus – Evidenz-basierte Ernährungsempfehlungen zur Behandlung und Prävention	Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG)	Guideline	2005	Deut-schland

Tabelle 8: Nationale und internationale, bereits publizierte Leitlinien zu Ernährungsempfehlungen [Schernthaner und ÖDG, 2013]

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Die Ernährungstherapie stellt einen wichtigen Faktor in der Diabetes-Behandlung dar. Grundsätzlich gelten für Diabetiker die gleichen Ernährungsrichtlinien wie für gesunde Menschen. Bestimmte Ernährungsformen oder Diäten sind für Typ-1-Diabetiker nicht notwendig. Wichtig für die Therapie von Typ-1-Diabetes ist, dass der Kohlenhydratgehalt in der Nahrung eingeschätzt werden kann, um die Insulindosierung anpassen zu können.

Folgende Komponenten sind für Typ-1-Diabetiker besonders wichtig:

- Einschätzung der Blutglukosewirksamkeit von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen,
- erhöhtes Risiko für Hypoglykämien nach Alkoholkonsum (insbesondere bei abendlichem Konsum) und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

Für Menschen mit Diabetes sind spezielle Diabetes-Produkte nicht erforderlich [Böhm et al., 2013].

Im Oktober 2013 veröffentlichte die ADA neue Ernährungsleitlinien [Evert et al., 2013]. Diese Empfehlungen fokussieren sich vor allem auf individuelle Essgewohnheiten und Präferenzen der Diabetiker anstatt auf bestimmte Diätmaßnahmen bzw. -vorschriften oder speziell auf die Verteilung der Makronährstoffe. Persönliche Präferenzen (zum Beispiel aufgrund von Tradition, Kultur, Religion etc.) und metabolische Ziele sollten berücksichtigt werden.

Im Folgenden werden die Empfehlungen zur Aufnahme von Makro- und Mikronährstoffen sowie von Alkohol genauer betrachtet.

2.11.1 Kohlenhydrate und Ballaststoffe

Die ÖDG empfiehlt, zwischen 45 und 60 % der aufgenommenen Gesamtenergie in Form von Kohlenhydraten zu konsumieren [ÖDG 2012]. Die Kohlenhydrataufnahme sollte bevorzugt über Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte und Milch erfolgen.

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Gemäß den neuen Ernährungsempfehlungen der American Diabetes Association gibt es hingegen keine eindeutigen Beweise für eine ideale Menge der aufgenommenen Kohlenhydrate für Menschen mit Diabetes. Die Leitlinien fokussieren auf individuelle Vorlieben und Essgewohnheiten [Evert et al., 2013]. Die Studien von Stern et al., Shai et al., Elhayany et al. und Jenkins et al. untersuchten die Auswirkungen einer geringen Kohlenhydrataufnahme auf den Blutzucker. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass eine geringe Kohlenhydrataufnahme den Blutzucker und die Insulinsensitivität in einem größeren Ausmaß verbessert als eine hohe Kohlenhydratmenge [Stern et al., 2004; Shai et al., 2008; Elhayany et al., 2010; Jenkins et al., 2011]. Vier randomisierte und kontrollierte Studien hingegen zeigten keinen signifikanten Unterschied im Blutzuckerverlauf bei einer kohlenhydratarmen Ernährung [Daly et al., 2006; Dyson et al., 2007; Davis et al., 2009].

Trotz der divergierenden Ergebnisse der Studien, die die Auswirkungen unterschiedlich hoher Kohlenhydratmenge auf Menschen mit Diabetes untersuchten, tragen Kohlenhydrate dennoch zu einer Verbesserung der postprandialen Blutglukosewerte bei und sind daher unverzichtbar für eine gesunde Ernährung [ÖDG, 2012; Evert et al., 2013].

Glykämischer Index (GI) und glykämische Last (GL)

Die primären Indikatoren für die glykämische Antwort hängen von verschiedenen Faktoren ab, wie zum Beispiel von der Menge an verzehrten Kohlenhydraten, dem Verarbeitungsgrad, der Struktur bzw. der Art der Zusammensetzung, vom gleichzeitigen Konsum anderer Makronährstoffe sowie vom glykämischen Index [Rabasa-Lhoret et al., 1999; Thomas und Elliott, 2009; Brazeau et al., 2013]. Kenntnisse über den glykämischen Index (GI) der aufgenommenen Nahrungsmittel können den Blutzuckerverlauf positiv beeinflussen [Evert et al., 2013].

Da der GI nicht immer die realen Verzehrsgewohnheiten widerspiegelt, sollte das Konzept der glykämischen Last (GL) einbezogen werden [ÖDG 2012].

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Ballaststoffe

Bei der Aufnahme von kohlenhydratreichen Lebensmitteln ist der Ballaststoffgehalt zu beachten. Die durchschnittliche Ballaststoffaufnahme sollte in etwa 40 g pro Tag bzw. 20 g bei 1000 Kalorien pro Tag umfassen und möglichst aus natürlichen Quellen und nicht aus Nahrungsergänzungsmitteln stammen [ÖDG, 2012]. Die Hälfte der Ballaststoffe sollte in Form von löslichen Ballaststoffen zugeführt werden (zum Beispiel Pektine, Inulin). Diese kommen vor allem in Gemüse und Obst vor. Untersuchungen zufolge ist eine hohe Ballaststoffaufnahme mit einer niedrigeren Gesamtmortalität bei Menschen mit Diabetes assoziiert worden [He et al., 2010; Burger et al., 2012].

Studien, die die Auswirkungen von Ballaststoffen auf kardiovaskuläre Risikofaktoren untersuchten, konnten eruieren, dass vor allem Ballaststoffe aus natürlichen Quellen (im Vergleich zu Nahrungsergänzungsmitteln) eine positive Wirkung auf Serumcholesterinwerte und andere kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Blutdruck haben [Slavin, 2008; Franz et al., 2010; Wheeler et al., 2012].

Zucker

Eine konsequente Saccharoserestriktion ist heute nicht mehr erforderlich. Wie bei Stoffwechselgesunden kann Zucker in Form von Mono- und Disacchariden (max. 50 g/d) aufgenommen werden, die Menge sollte 10 % der Gesamtenergie nicht überschreiten. Für eine Gewichtstabilisierung bzw. -reduktion sollte eine reduzierte Aufnahme von Mono- und Disacchariden (auch in Form von gesüßten Getränken und süßen Fruchtsäften) angestrebt werden [ÖDG, 2012].

Zuckerersatzstoffe

Süßstoffe sind synthetisch hergestellte Substanzen mit einer hohen Süßkraft, die jedoch keinen Einfluss auf die Blutglukose haben. In der Regel werden darunter Acesulfam K, Aspartam, Sacharin, Cyclamat und andere Stoffe verstanden [Elmadfa, 2009]. Bei der Verwendung von Süßstoffen kann es zu einer Reduktion der Gesamtenergiezufuhr und der Kohlenhydrate kommen. Es

muss allerdings darauf geachtet werden, dass die Energie nicht durch andere Nahrungsquellen kompensiert wird [Evert et al., 2013].

2.11.2 Proteine

Die neuen Ernährungsleitlinien der ADA geben keine genauen Empfehlungen zur Proteinaufnahme. Die Leitlinien fokussieren auf individuelle Vorlieben und Essgewohnheiten [Evert et al., 2013]. Die Österreichische und die Deutsche Diabetesgesellschaft empfehlen, 10 bis 20 % der täglichen Energie in Form von Eiweiß aufzunehmen [Biesalski et al., 2010; ÖDG, 2012].

Bei Diabetes mellitus Typ 1 und 2 gibt es keine Evidenz für eine Reduzierung der Proteinaufnahme zur Primär- oder Sekundärprophylaxe einer diabetischen Nephropathie. Liegt eine Nierenschädigung mit Proteinurie vor, sollte nicht mehr als 0,8 g/kg Körpergewicht an Proteinen aufgenommen werden [Biesalski et al., 2010; Evert et al., 2013].

2.11.3 Fette

Die ÖDG empfiehlt, maximal 35 % der täglichen Gesamtenergie in Form von Fetten zu konsumieren. Die ADA publiziert allerdings keine eindeutigen Mengenangaben zur täglichen Fettaufnahme und betont, dass die Fettmenge nach individuellen Präferenzen zugeführt werden soll. Über die Relevanz der Fettqualität (erhöhter Konsum einfach ungesättigter und mehrfach ungesättigter Fettsäuren und die Vermeidung von trans- und gesättigten Fetten) besteht grundsätzlich bei allen Institutionen Einigkeit [ÖDG, 2012; Evert et al., 2013].

Gesättigte und trans-Fettsäuren

Bei einer Fettaufnahme von 30 % an der Gesamtenergiezufuhr sollte der Anteil gesättigter Fettsäuren unter einem Drittel der mit Fett zugeführten Energie bzw. unter 10 % der täglichen Gesamtenergiezufuhr liegen [DGE, 2008]. Gesättigte Fettsäuren kommen vor allem in tierischen Lebensmitteln und streichfähigen Fetten vor. Gesättigte Fettsäuren haben den größten Einfluss auf den Serum-

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Cholesterinspiegel und sollten daher vor allem bei erhöhtem Cholesterinspiegel nicht im Übermaß verzehrt werden [ÖDG, 2012; Evert et al., 2013].

Der Konsum von trans-Fettsäuren, welche vorwiegend in Margarine, fettreichen Backwaren oder Fertiggerichten zu finden sind, sollte reduziert werden. trans-Fettsäuren stehen im Verdacht, bei einer täglichen Aufnahme von 5 g und mehr das kardiovaskuläre Risiko um 25 % zu erhöhen und das LDL- und das HDL-Cholesterin negativ zu beeinflussen [ÖDG, 2012].

Cholesterin

Die Zufuhr von Nahrungscholesterin sollte auf maximal 300 mg pro Tag beschränkt werden [ÖDG, 2012].

Einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Der Verzehr von pflanzlichen Ölen sollte erhöht werden, da diese große Mengen an einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren enthalten. Tierische Fette sollten hingegen möglichst nur in geringen Mengen aufgenommen werden. Ergebnisse aus einer Metaanalyse zeigten, dass eine Ernährung mit einem hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren mit einem verbesserten Blutglukoseverlauf und einem geringeren Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen einhergeht [Schwingshackl et al., 2011; ÖDG, 2012].

ω -3-Fettsäuren

Fischöl-Supplemente (Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure) werden für Menschen mit Diabetes mellitus zur Vorbeugung oder zur Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen nicht empfohlen.

Aufgrund der positiven Effekte der Omega-3-Fettsäuren auf Lipoproteine zur Prävention von Herzerkrankungen und die positiven Auswirkungen auf die Gesundheit wird geraten, mindestens zweimal wöchentlich Fisch (vor allem fettreichen Fisch) zu konsumieren [ÖDG, 2012; Evert et al., 2013].

2.11.4 Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente

Die empfohlene tägliche Zufuhr für Diabetiker an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen unterscheidet sich nicht von der für gesunde Erwachsene. Mikronährstoffe sollten in ausreichenden Mengen zugeführt werden, da diese zur Aufrechterhaltung der Gesundheit beitragen. Lebensmittel, die reich an Vitaminen und Spurenelementen sind, sollten daher bevorzugt werden. Es gilt jedoch, eine übermäßige Supplementierung von Nahrungsergänzungsmitteln zu vermeiden, da viele Studien zu diesem Thema kontroverse Ergebnisse lieferten. Es sollte nur supplementiert werden, wenn ein Mangel vorliegt [Bantle et al., 2008; Sesso et al., 2012; Macpherson et al., 2013].

Eine Routinesupplementierung mit Antioxidantien, wie Vitamin E und C und Karotin, wird aufgrund fehlender Wirksamkeitsnachweise und nicht vorhandener Studien über die langfristigen Auswirkungen auf die Gesundheit nicht empfohlen [Hasanain und Mooradian, 2002; Miller et al., 2005].

Des Weiteren gibt es nicht genügend Beweise für eine routinemäßige Supplementierung der Mikronährstoffe Chrom, Magnesium, und Vitamin D, um den Blutzuckerverlauf bei Patienten mit Diabetes zu verbessern [de Valk et al., 1998; Balk et al., 2007; Jorde und Figenschau, 2009].

Für die Verwendung von Zimt oder Kräutern zur Behandlung von Diabetes mellitus existieren keine eindeutigen Studienergebnisse [Yeh et al., 2003; Tariq, 2004; Leach und Kumar, 2012; ÖDG, 2012; Evert et al., 2013].

2.11.5 Alkohol

Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten können Alkohol in moderaten Mengen konsumieren. Der Alkoholkonsum sollte jedoch 10 g/d bei Frauen (ein Getränk pro Tag) und 20 g/d bei Männern (zwei Getränke pro Tag) nicht überschreiten. Zudem sollten Typ-1-Diabetiker über das Risiko von Hypoglykämien im Zusammenhang mit dem Genuss alkoholischer Getränke informiert werden [Biesalski et al., 2010; ÖDG, 2012]. Bei der Aufnahme von Alkohol wird der gleichzeitige Verzehr kohlenhydrathaltiger Mahlzeiten empfohlen, um das

Allgemeine Darstellung des Diabetes mellitus Typ 1

Risiko nächtlicher Hypoglykämien zu minimieren [Richardson et al., 2005; Bantle et al., 2008].

Ein übermäßiger Alkoholkonsum sollte vermieden werden, da die auftretenden Nebenwirkungen, wie zum Beispiel Abnahme der Konzentration oder das Auftreten von Fehleinschätzungen, eine eigenständige Behandlung des Diabetes mellitus nicht mehr zulassen [HOWORKA, 2008].

3. Versorgung in Österreich

Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 werden in spezialisierten Abteilungen für Kinder- und Jugendheilkunde bzw. in Diabetes-Ambulanzen interner Abteilungen betreut. Die Therapie des Typ-1-Diabetes erfordert eine intensive Schulung der Betroffenen, die häufig im stationären Bereich durchgeführt wird. Aufgrund der Notwendigkeit mehrmaliger Kontrollen und Therapiemodifikationen wird eine Betreuung in Zentren empfohlen [Griebler et al., 2013].

3.1 Hausärztliche Betreuung

Die hausärztliche Praxis eignet sich im Normalfall für Typ-2-Diabetiker. Diabetiker des Typs 1 werden vordergründig an spezialisierte Einrichtungen (Spezialambulanzen, niedergelassene Diabetologen) überwiesen. Die Betreuung beim Hausarzt beinhaltet die Therapie interkurrenter Erkrankungen, die psychosoziale Stärkung und die Begleitung der Patienten im familiären Setting [Griebler et al., 2013; Rajantie und Schermann, 2014].

3.2 Diabetes-Ambulanzen

Diabetes-Ambulanzen sind zur Versorgung von Diabetes-mellitus-Patienten wichtig. Gemäß des österreichischen Diabetesberichts 2013 stehen den Erwachsenen in Österreich 95 Diabetes-Ambulanzen zur Verfügung. Jede Diabetes-Ambulanz sind im Durchschnitt rund 4.500 potenziell zu versorgende Diabetes-Patienten zugeteilt. Für Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus stehen derzeit 36 von den 95 Diabetes-Ambulanzen zur Verfügung, wobei auf jede Ambulanz im Bundesdurchschnitt rund 44 potenziell zu versorgende Kinder und Jugendliche unter 15 Jahren fallen. Der Anteil potenziell zu versorgender Diabetiker variiert zwischen den einzelnen Bundesländern deutlich [Griebler et al., 2013].

3.3 Stationäre Versorgung

Rund 20.000 Menschen wurden im Jahr 2011 im Rahmen der Diagnose Diabetes mellitus in einem Krankenhaus stationär behandelt (das sind 1,3 % aller stationär behandelten Patienten). Unter den aufgenommenen Diabetikern waren rund 660 (3,3 %) Kinder (bis 14 Jahre). 80 % der Kinder, die aufgrund Diabetes mellitus stationär behandelt wurden, leiden an Diabetes Typ 1, bei Erwachsenen dominiert hingegen der Typ 2 [Griebler et al., 2013].

3.4 Diabetes-Berater

Seit 1990 wird in Österreich eine Ausbildung zum Diabetes-Berater für Ärzte, diplomierte Gesundheits- und Krankenschwestern, diplomierte Gesundheits- und Krankenpfleger sowie für Diätologen angeboten. Der größte Teil der Diabetes-Berater ist nur in einem geringen Stundenausmaß der Dienstzeit für die Diabetes-Beratung freigestellt. Zum Teil wird diese auch in der Freizeit angeboten. Laut österreichischem Diabetesbericht wäre eine Verbesserung für Gesamtösterreich dringend notwendig [Griebler et al., 2013].

3.5 Diabetes-Programme

Im Jahr 2007 wurde das Disease-Management-Programm (DMP) ‚Therapie Aktiv‘ initiiert, es wird aktuell in sechs der neun Bundesländer angeboten. Das Programm zielt vor allem auf Typ-2-Diabetes-Patienten ab. Dabei werden Diabetiker von DMP-Ärzten (speziell geschulte Allgemeinmediziner) im Kontext eines personalisierten Betreuungsschemas betreut [Griebler et al., 2013; Ludvik, 2014].

In den einzelnen Bundesländern werden noch weitere Diabetes-Programme angeboten. Die meisten wurden jedoch durch das DMP ‚Therapie Aktiv‘ ersetzt und sind vor allem auf Typ-2-Diabetiker ausgerichtet [Griebler et al., 2013].

3.6 Forum Qualitätssicherung in der Diabetologie Österreich (FQSD-Ö)

Das Forum Qualitätssicherung in der Diabetologie Österreich (FQSD-Ö) wurde 1996 gegründet. Die Ziele des Forums sind Verbesserungen in der Struktur-, der Prozess- und der Ergebnisqualität bei der Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus, die Optimierung der Zusammenarbeit von bestehenden Einrichtungen sowie die Reduktion von Diabetes-Folgeerkrankungen. Gegenwärtig zählt das FQSD-Ö insgesamt 284 Einrichtungen, die sich regelmäßig im Rahmen eines offenen Benchmarkings den Qualitätsanforderungen stellen [Griebler et al., 2013].

3.7 Selbsthilfe in Österreich

Selbsthilfegruppen sind von großer Bedeutung in der Versorgung von Diabetikern. Sie helfen Betroffenen und ihre Angehörigen beim Umgang mit Diabetes mellitus und vertreten deren Anliegen, Bedürfnisse und Interessen gegenüber Dritten [Griebler et al., 2013].

Die Österreichische Diabetikervereinigung (ÖDV) ist die größte und älteste Diabetiker-Selbsthilfeorganisation. Sie wurde im Jahr 1977 von betroffenen Familien gegründet. Gegenwärtig ist die ÖDV mit 50 Selbsthilfegruppen, Beratungsstellen und über 90 ehrenamtlichen Mitarbeitern österreichweit aktiv. Das Ziel der ÖDV ist es, mit Diabetes mellitus im Alltag zurechtzukommen und Diabetes-Folgeschäden zu verhindern [Griebler et al., 2013].

Die Organisation ‚Aktive Diabetiker Austria‘ (ADA) wurde im Jahr 1996 gegründet. Sie informiert Diabetiker über örtliche Selbsthilfegruppen, über das ADA-Journal und einer eigenen Homepage [Griebler et al., 2013].

Die Gründung der Initiative ‚Diabetes Austria – Soforthilfe für Menschen mit Diabetes‘ erfolgte 1996. Es handelt sich um ein Web-Magazin für Menschen mit Diabetes und informiert zu allen Bereichen rund um das Thema Diabetes. Diabetes Austria arbeitet mit allen Diabetes-Selbsthilfegruppen in Österreich zusammen [Griebler et al., 2013].

3.8 Verbesserungspotenziale in der Diabetes-Versorgung

Verbesserungspotenziale in der Diabetes-Versorgung beziehen sich aus Expertensicht auf folgende Aspekte:

- Aufbau einer strukturierten Diabetes-Betreuung bis hin zur Entwicklung von e-Health-Maßnahmen und genauen Empfehlungen für die Blutzuckerselbstkontrolle;
- Verbesserung des Beratungs- und Betreuungsangebots für Diabetiker ohne Komplikationen im niedergelassenen Bereich;
- Verbesserungen in der Vernetzung von Betreuungseinrichtungen im niedergelassenen und ambulanten Bereich, um Doppelgleisigkeiten und Mehrfachverschreibungen zu vermeiden;
- Ausweitung des DMP ‚Therapie Aktiv‘;
- ausreichende Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes;
- Einführung eines ‚Bewegungsmoduls‘ in standardisierte Diabetes-Schulungen;
- Ausbau des Angebots an Diabetes-Schulungen für Migranten;
- Entwicklung eines österreichweit einheitlichen und unlimitierten Zugangs zu Medizinprodukten;
- Ausweitung des Angebots an Ausbildungsplätzen für Fachärzte mit dem Zusatzfach Endokrinologie;
- Erhöhung der Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Diabetes mellitus.

[Griebler et al., 2013]

4. Material und Methoden

Wie bereits in der Einleitung angeführt, wird mithilfe der vorliegenden Studie die Versorgungssituation von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten, im Speziellen im Bereich der Ernährung, untersucht und diskutiert. Dabei soll ein Überblick über die gegenwärtige allgemeine Versorgungssituation gegeben und Zusammenhänge dargestellt sowie interpretiert werden. Hierzu wurden sowohl quantitative als auch qualitative Daten erhoben.

Die quantitative Datenerhebung mittels Fragebogen dient der Erhebung allgemeiner sozioökonomischer, demografischer, diabetes- und gesundheitsbezogener Informationen sowie von Problembereichen in der Diabetes-Behandlung und der Lebenszufriedenheit.

Die Erhebung der qualitativen Daten wurde anhand von Interviews durchgeführt. Die Form der qualitativen Datenerhebung wurde gewählt, um den Befragten in einem persönlichen Gespräch die Möglichkeit zu geben, die verschiedenen Aspekte der persönlichen Erfahrungen mit Diabetes mellitus frei zu erläutern. Des Weiteren war es bei dieser Form der qualitativen Datenerhebung möglich, individuell auf die Gesprächspartner einzugehen und bei Unklarheiten nachzufragen.

Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt das Untersuchungsdesign für die quantitative und qualitative Erhebung.

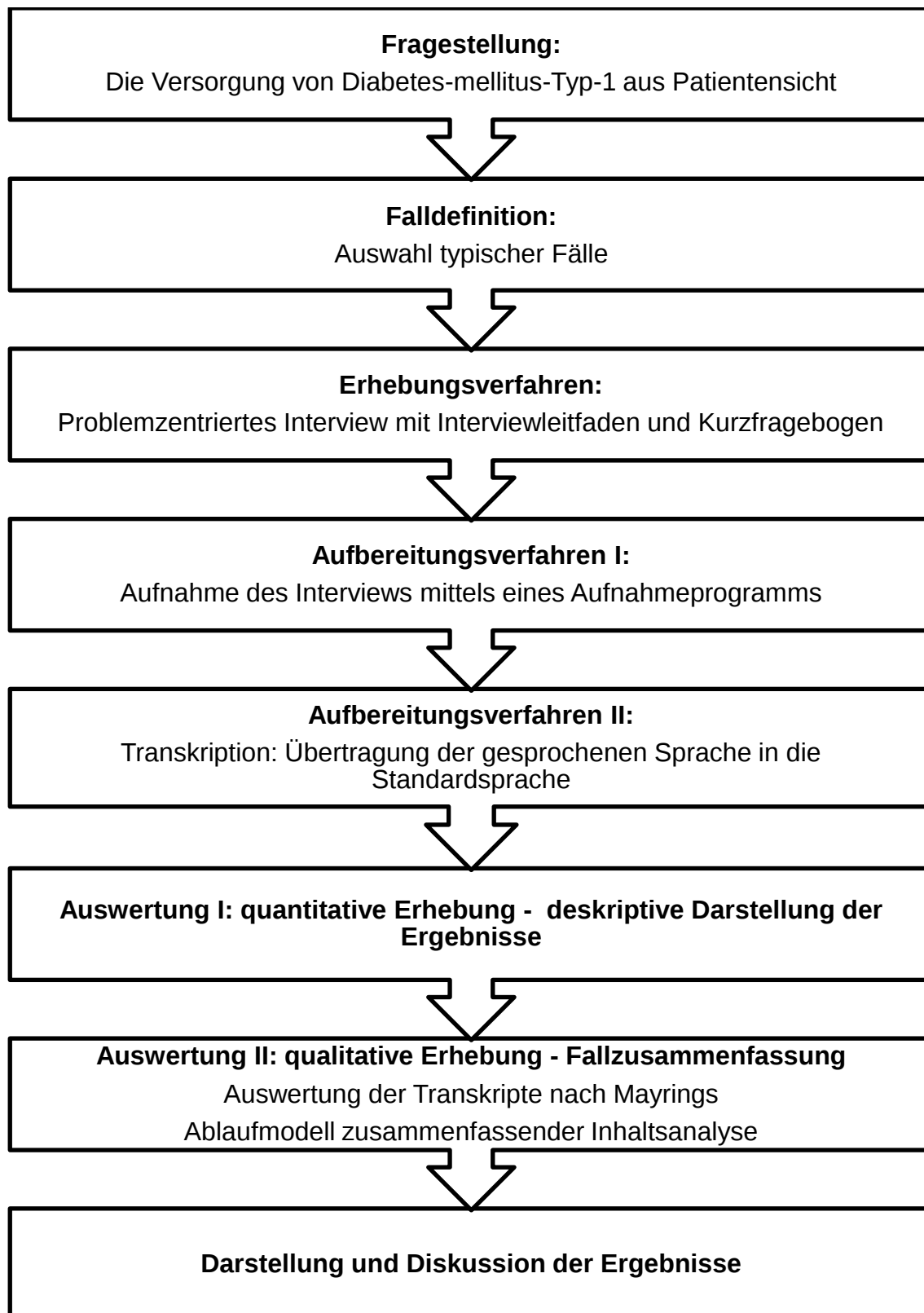


Abbildung 4: Untersuchungsdesign für die quantitative und qualitative Erhebung [Eigene Darstellung]

4.1 Auswahl der Interviewpartner

Bei der qualitativen Forschung wird das Ziel verfolgt, diejenigen Fälle für die Untersuchung zu nehmen, welche für die Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind [Flick, 2011].

Die Auswahl der Befragten orientierte sich am ‚Purposive Sampling‘. Dies bedeutet eine gezielte Auswahl der zu untersuchenden Fälle. Patton [Patton, 2002] schlägt verschiedene Arten vor: extreme, kritische, typische, sensible, leicht verfügbare, maximale Variation der Fälle oder Intensitäts-Sampling. In dieser Studie wurde die Methode, gezielt besonders typische Fälle auszuwählen, verwendet, da diese Fälle besonders häufig in der Praxis anzufinden sind und daher entsprechende Wichtigkeit aufweisen [Misoch, 2015]. Es wurden folglich solche Fälle gesucht, in denen das Verhältnis von Erfolg und Scheitern oder der Verlauf besonders typisch für den Durchschnitt oder die Mehrzahl der Fälle ist [Flick, 2011].

Die Kriterien zur Aufnahme in die Studie waren, dass die Probanden das 14. Lebensjahr bereits erreicht hatten, ein diagnostizierter Typ-1-Diabetes vorlag, die Diagnosestellung Diabetes mellitus Typ 1 mindestens ein Jahr zurückliegt und die Therapie selbstständig durch funktionell intensivierte Insulintherapie mittels mehrmaligen Injektionen oder einer Insulinpumpe durchgeführt wurde. Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren wurden nicht in die Studie einbezogen, da die Diabetes-Therapie größtenteils von den Eltern durchgeführt wird.

Die Studie umschloss zehn Typ-1-Diabetiker. Der geringe Stichprobenumfang erklärt sich einerseits durch die Methode des qualitativen Interviews, die sehr zeitaufwendig ist, andererseits kann mit einer geringen Anzahl an Versuchspersonen, die analysiert werden, eher auf die Besonderheiten des einzelnen Falles eingegangen werden, sodass die Analyse genauer wird [Mayring, 2002; Przyborski und Wohlrab-Sahr, 2010; Gläser und Laudel, 2010].

Die Kontaktaufnahme zu den interviewten Diabetikern erfolgte im eigenen Bekanntenkreis. Aus zehn möglichen Interviewpartnern konnten alle für ein Interview gewonnen werden. Jedes Interview fand nach vorheriger Terminvereinbarung statt. Vor jedem Gespräch wurde das Forschungsvorhaben erklärt und um Erlaubnis gefragt, ob das Interview auf Tonband aufgenommen werden dürfte. Alle zehn Interviewpartner äußerten sich zustimmend zu einer Interviewaufnahme mittels eines Aufnahmeprogramms.

Die Interviews fanden zwischen dem 04.11.2014 und dem 25.11.2014 statt. Zwei Interviews erfolgten in einem Café, vier Interviews bei den Diabetikern zu Hause, zwei wurden an der Universität Wien durchgeführt und zwei weitere wurden bei der Studienverfasserin zu Hause geführt. Die Länge der Interviews variierte stark. Ein Interview dauerte durchschnittlich 47 Minuten ($SD = 27,03$). Das kürzeste Interview umfasste einen Zeitrahmen von 15 Minuten, das längste hingegen 110 Minuten. Dies entspricht einer Spannweite von 95 Minuten.

Zusätzlich wurde nach jedem Interview ein Interviewprotokoll erstellt. Dabei wurden die Interviewsituation, der Gesprächsverlauf, die Gesprächsdynamik und die Schwerpunktsetzungen der Interviewpartner beschrieben. Zur Darstellung der Ergebnisse wurden diese Aufzeichnungen herangezogen.

4.2 Quantitative Datenerhebung: Kurzfragebogen

Witzel [Witzel, 1982 und 1985] schlägt vor, beim Interview einen Kurzfragebogen einzusetzen. Er dient dazu, zum Beispiel demografische Daten, die für die Themen der eigentlichen Befragung weniger wichtig sind, aus diesem herauszunehmen und gesondert abzufragen. Damit kann die Anzahl der Fragen reduziert und die Zeit des Interviews für andere Themen genutzt werden [Flick, 2011].

4.2.1 Datenerfassung

Der Kurzfragebogen wurde nach dem Interview an die Probanden ausgehändigt.

Im ersten Teil wurden allgemeine sozioökonomische, demografische, diabetes- und gesundheitsbezogene Informationen erhoben. Im zweiten Teil wurden Problembereiche in der Diabetes-Behandlung und im dritten Teil wurde die Lebenszufriedenheit erfasst.

4.2.1.1 Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetesbehandlung

Der Fragebogen zu Problembereichen in der Diabetesbehandlung ist die deutsche Fassung des Problem Areas in Diabetes Survey (PAID-Skala). Er erfasst diabetesbezogene emotionale Belastungen im Zusammenhang mit der Diabetes-Erkrankung und den Behandlungsanforderungen und hat sich zudem als ein valides und reliables Messinstrument zum Depressionsscreening erwiesen [Polonsky et al., 1995; Welch et al., 1997; Hermanns et al., 2006].

4.2.1.2 Fragebogen zur Lebenszufriedenheit

Der Fragebogen zur Lebenszufriedenheit („Satisfaction with Life Scale“, SWLS) ist ein kurzer, aus nur fünf Fragen bestehender Fragebogen, der Auskunft darüber gibt, wie jemand allgemein mit seinem Leben zufrieden ist. Erarbeitet wurde der Fragebogen von Ed Diener, Professor für Psychologie an der Universität von Illinois [Diener et al., 1985].

4.2.2 Datenaufbereitung und -auswertung

4.2.2.1 Allgemeine Angaben zur Person

Die allgemeinen Angaben der Probanden werden anhand deskriptiver statistischer Auswertungsmethoden erläutert, um einen Überblick über soziodemografische Daten sowie diabetes- und gesundheitsbezogene Parameter zu erhalten.

Es werden Häufigkeitstabellen sowie Graphiken verwendet und allgemeine Kennzahlen, wie Mittelwert, Standardabweichung und Median, dargestellt.

4.2.2.2 Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetesbehandlung

Zur Ermittlung eines Gesamtwertes werden zunächst die Punktwerte, welche die Studienteilnehmer markiert haben, addiert. Das Ergebnis wird mit 1,25 multipliziert. Grundsätzlich gilt Folgendes: Je höher der erzielte Punktwert ist, umso mehr zeichnen sich die emotionalen Belastungen durch die Diabeteserkrankung und die Behandlungsanforderungen ab.

Für die Bewertung der Fragebogenergebnisse gelten die im Anschluss aufgeführten Kriterien:

- ≤ 32 Punkte: geringe bis mäßige Belastung durch den Diabetes und dessen Behandlungsanforderungen;
- 33 bis 38 Punkte: mittlere bis hohe Belastung durch den Diabetes und dessen Behandlungsanforderungen;
- ≥ 39 Punkte: sehr hohe Belastung durch den Diabetes und dessen Behandlungsanforderungen.

Ab einem Gesamtwert von 39 Punkten liegt zudem der Verdacht einer klinisch bedeutsamen depressiven Verstimmung nahe [Polonsky et al., 1995; Welch et al., 1997; Hermanns et al., 2006].

4.2.2.3 Fragebogen zur Lebenszufriedenheit

Für die Auswertung des Fragebogens SWLS werden die Punkte aller fünf Fragen addiert. Da die Punktzahl für jede Frage zwischen eins und sieben Punkten liegt, kann die Gesamtsumme theoretisch zwischen 5 und 35 Punkten umfassen. Je größer die Gesamtsumme ist, desto zufriedener ist die Person mit ihrem Leben.

Die Gesamtsumme kann wie folgt interpretiert werden:

- 30 bis 35 Punkte = überaus zufrieden,
- 25 bis 29 Punkte = überdurchschnittlich zufrieden,
- 20 bis 24 Punkte = durchschnittlich zufrieden,
- 15 bis 19 Punkte = leicht unterdurchschnittlich zufrieden,
- 10 bis 14 Punkte = unzufrieden,
- 5 bis 9 Punkte = extrem unzufrieden.

[Diener, 2006]

4.3 Qualitative Datenerhebung: Interview

4.3.1 Datenerfassung

Zur qualitativen Datenerhebung wurde das Interview gewählt. Eine Interviewform stellt das sogenannte problemzentrierte Interview dar, welches auch für diese Erhebung verwendet wurde. Unter diesem Begriff, den Witzel [Witzel, 1982 und 1985] geprägt hat, werden alle Formen der offenen halbstrukturierten Befragung zusammengefasst. Das Interview lässt den Probanden möglichst frei zu Wort kommen, um ein möglichst offenes Gespräch abzubilden. Es ist aber auf eine bestimmte Problemstellung zentriert, die der Interviewer einführt und auf die er stets zurückkommt. Die Grundgedanken des problemzentrierten Interviews sind Problemzentrierung, Gegenstandsorientierung und Prozessorientierung. Bei der Prozessorientierung geht es „um die flexible Analyse des wissenschaftlichen Problemfeldes, eine

schrittweise Gewinnung und Prüfung von Daten, wobei Zusammenhang und Beschaffenheit der einzelnen Elemente sich erst langsam in ständigem reflexiven Bezug auf die dabei verwandten Methoden herauschälen“ [Witzel, 1982].

Wichtig für die Interviewdurchführung selbst ist die Offenheit. Der Befragte soll frei antworten können, ohne dass ihm vorgegebene Antwortalternativen bereitgestellt werden. Dies hat Vorteile für die Vertrauensbeziehung zwischen Interviewer und Befragten:

- Der Interviewer kann prüfen, ob er den Interviewten überhaupt verstanden hat.
- Subjektive Perspektiven und Deutungen können vom Befragten offengelegt werden.
- Die Befragten können selbst Zusammenhänge entwickeln.
- Konkrete Bedingungen der Interviewsituation können thematisiert werden.

Die dem Interview zugrunde liegende Arbeitsbasis stellt der Interviewleitfaden dar, auf dem alle zu beantwortenden Fragen aufgelistet sind. Dies hilft dem Interviewer, keine der Fragen zu vergessen, sodass schließlich eine Vergleichbarkeit der Daten gewährleistet werden kann [Mayring, 2002]. Bei der Konzeption des Interviewleitfadens standen das Thema und die Fragestellungen, mit denen in der Masterarbeit gearbeitet werden sollen, bereits fest. Aus den Überlegungen zum Thema wurden zunächst Bereiche, wie z. B. Leben mit Diabetes sowie Diabetes und Alltag, vermerkt. Anhand dieser Themenbereiche wurde versucht, Fragen zu formulieren. In einem nächsten Schritt wurden die Fragen den Themen zugeordnet. Für den Interviewbeginn wurde eine offene Fragestellung gewählt, um den Probanden einen leichten Einstieg in die Interviewsituation zu ermöglichen.

Der fertige Interviewleitfaden beinhaltet 35 Fragen, die in vier Themenbereiche gegliedert sind. Der erste Themenbereich ‚Allgemeines‘ gewährt Einblicke in das Leben mit Diabetes. Der zweite Themenbereich beinhaltet die ‚Informationen über Diabetes mellitus‘, gefolgt vom Themenbereich ‚Diabetes

und Alltag'. Der letzte Themenbereich erfasst ‚Wünsche, Beschwerden und Anregungen‘ der Probanden.

Der Interviewleitfaden wurde in einem Probeinterview getestet. Einerseits wurde hier der Leitfaden überprüft und andererseits diente das Probeinterview der Interviewerschulung. Nach dem Probeinterview wurde der Leitfaden überarbeitet, wobei manche Fragen gestrichen und umgeschrieben wurden [Mayring, 2002].

4.3.2 Datenaufbereitung und -auswertung

Die Interviews wurden mithilfe eines Aufnahmeprogramms aufgezeichnet und anschließend vollständig transkribiert. Bei der wörtlichen Transkription wurde die gesprochene Sprache in die deutsche Standardsprache übertragen. Der Dialekt wurde bereinigt, Satzbaufehler behoben und der Stil geglättet.

Die Auswertung der Transkripte erfolgte nach Mayrings Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (siehe Abbildung 5). Der Grundgedanke dieses Modells bezieht sich darauf, das Allgemeinheitslevel der Daten erst zu standardisieren und dann das Niveau schrittweise zu steigern [Mayring, 2002].

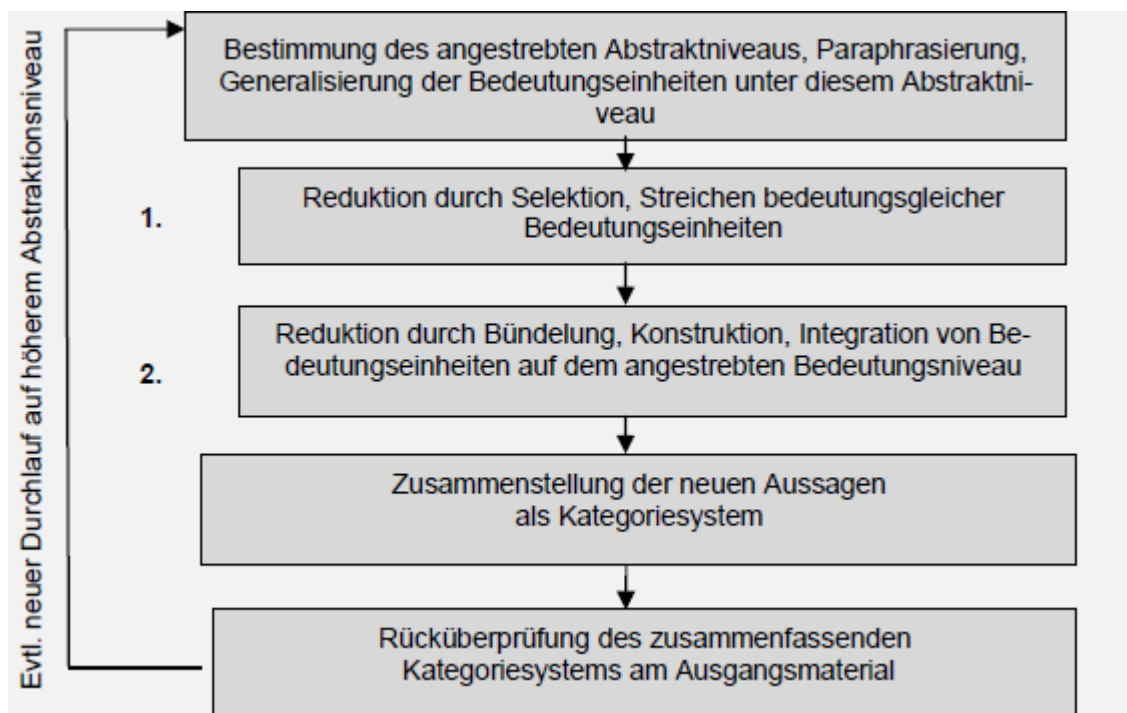


Abbildung 5: Ablaufmodell zusammenfassender Inhaltsanalyse [Mayring, 2002]

„Ziel der Analyse ist es, das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion einen überschaubaren Korpus zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist.“ [Mayring 2002]

Die einzelnen Phasen der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse können mit folgenden Regeln beschrieben werden (siehe Abbildung 6):

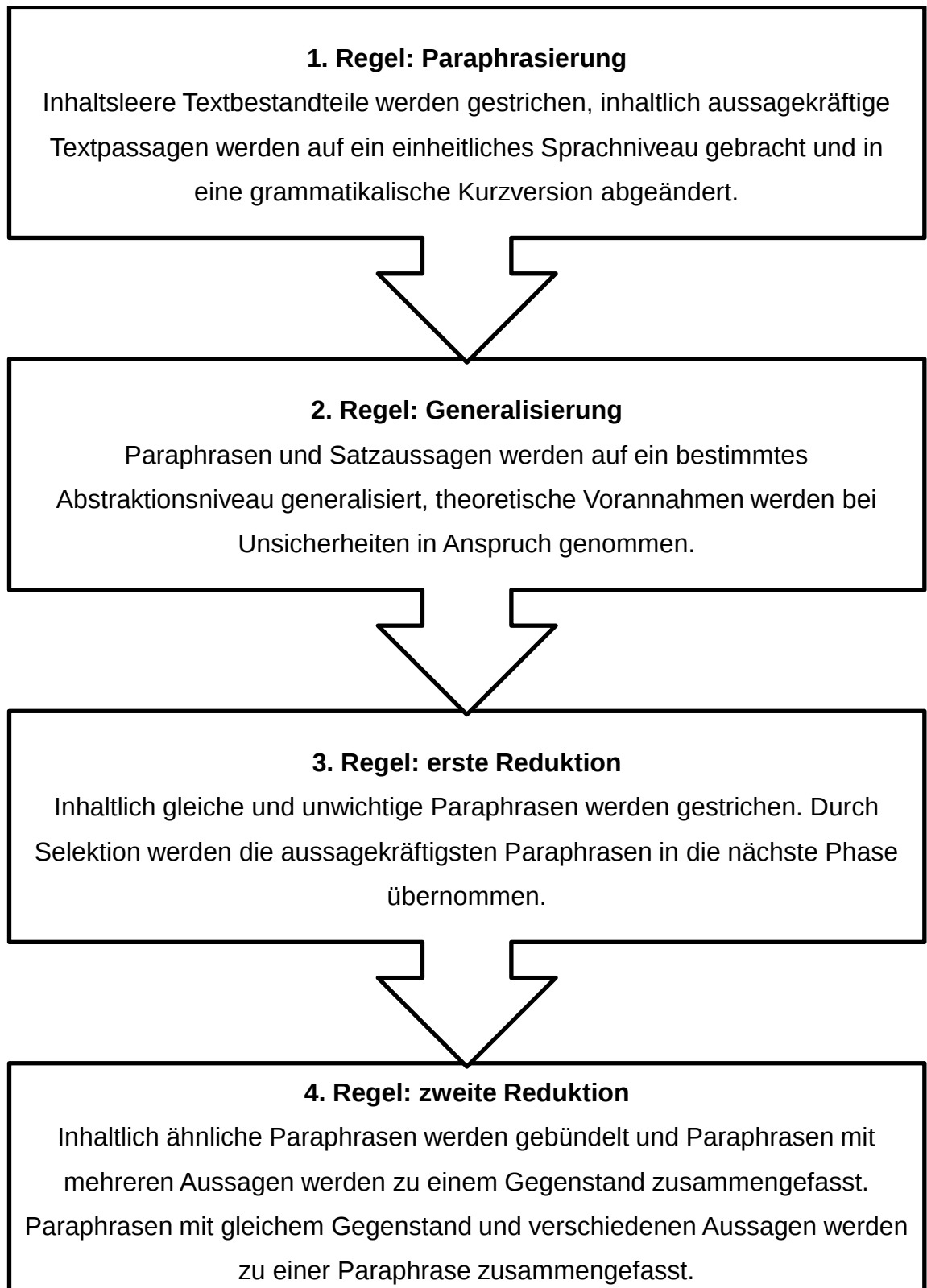


Abbildung 6: Phasen der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse [Mayring, 2010]

Am Ende dieser Reduktionsphase muss nochmals genau überprüft werden, ob die als Kategoriensystem zusammengestellten neuen Aussagen das Anfangsmaterial weiterhin repräsentieren. Diese Kategoriensysteme ermöglichen somit eine inhaltliche Interpretation der einzelnen Interviews und deren Vergleich [Mayring, 2010].

4.4 Limitationen der Studie

Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse dieser Untersuchung ist nur bedingt möglich, da im Rahmen der Masterarbeit nur eine vergleichsweise kleine Stichprobe zur Datenerhebung herangezogen wurde.

In dieser Studie wurde, für die Auswahl der Befragten, die Methode, gezielt besonders typische Fälle auszuwählen, verwendet. Der Nachteil an diesem Samplingverfahren besteht in der Definition der Kriterien, was ein typischer Fall ist [Koch, 1997; Reinboth, 2005].

Ein weiterer Nachteil ist, dass beim Ablaufmodell nach Mayring durch vorschnell gebildete Kategorien inhaltliche Themen verloren gehen können [Flick, 2011].

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt allgemeine Vor- und Nachteile qualitativer Methoden.

Vorteile qualitativer Methoden	Nachteile qualitativer Methoden
flexible Anwendung der Methode	größere Subjektivität der Ergebnisse, Generalisierbarkeit schwierig
die Offenheit des Vorgehens ermöglicht es, neue und bisher unbekannte Sachverhalte zu entdecken	zeit- und kostenintensiv, Auswertung ist vergleichsweise aufwendig
durch die persönliche Interaktion gibt es die Möglichkeit, Hintergründe zu erfragen und Unklarheiten zu beseitigen	Qualität der Daten ist von der durchführenden Person abhängig
tieferer Informationsgehalt durch offene Befragung	die Anforderungen und die Qualifikation an den Interviewer sind hoch

Tabelle 9: Vor- und Nachteile qualitativer Methoden mod. nach [Röbken, 2014]

5. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

5.1 Quantitative Datenerhebung: Kurzfragebogen

5.1.1 Auswertung: allgemeine Angaben zur Person

5.1.1.1 Soziodemografische Daten

Die nachfolgende Tabelle 10 zeigt die Soziodemografischen Daten der Studienteilnehmer.

Inter-view	Alter	Ge-schlecht	Familien-stand	Wohn-bundes-land	Schul-bildung	Beruf
1	27	weiblich	ledig	Wien	Universität	Student
2	25	weiblich	ledig	Wien	Universität	Student
3	34	weiblich	verheiratet	Wien	Universität	Lehrer
4	57	männlich	verheiratet	OÖ	Lehre/ Meister	Tischler
5	41	weiblich	verheiratet	OÖ	Lehre	Landwirt
6	65	männlich	verheiratet	OÖ	Pflicht- schule	Pensionist
7	34	weiblich	verheiratet	OÖ	Universität	Karenz
8	63	weiblich	verheiratet	OÖ	Pflicht- schule	Pensionist
9	32	weiblich	in Lebens- gemein- schaft lebend	Wien	Universität	Außen- dienst- mitarbeiter

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Inter-view	Alter	Ge-schlecht	Familien-stand	Wohn-bundes-land	Schul-bildung	Beruf
10	41	männlich	in Lebens-gemein-schaft lebend	Wien	Universität	Abteilungs-l eiter

Tabelle 10: Soziodemografische Daten der Interviewpartner [Eigene Darstellung]

Alter

Die zehn befragten Diabetiker waren zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 25 und 65 Jahren alt. Daraus resultierte ein Durchschnittsalter von 42 Jahren (SD = 13,9) (Standardabweichung). Dies entspricht einer Spannweite von 40 Jahren.

Geschlechterverteilung

Insgesamt wurden zehn Interviews durchgeführt (n = 10). Es konnte eine Geschlechterverteilung von männlichen n = 3 und weiblichen n = 7 Personen erreicht werden. Somit bestand das Kollektiv zum überwiegenden aus einem weiblichen Kontingent.

Familienstand

Acht der zehn befragten Personen lebten zum Zeitpunkt der Befragung in einer Partnerschaft. Sechs Probanden waren verheiratet, zwei in einer Lebensgemeinschaft lebend und zwei Teilnehmer waren ledig.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Wohnbundesland

Fünf der Probanden lebten zur Zeit der Befragung in Oberösterreich, fünf waren in Wien wohnhaft. Die Diabetiker in Oberösterreich, die an der Studie teilnahmen, lebten alle im ländlichen Bereich.

Höchste abgeschlossene Schulbildung

Der überwiegende Anteil ($n = 6$) gab als höchste abgeschlossene Schulbildung die Kategorie Fachhochschule/Universität an. Zwei Befragte absolvierten eine Lehre und zwei schlossen die Pflichtschule ab. Drei Probanden der Kategorien Lehre und Pflichtschule machten nach dem Abschluss noch weitere Ausbildungen.

Sechs Befragte gaben an, berufstätig zu sein, während vier zum Zeitpunkt des Interviews keiner Arbeit nachgingen. Es ist zu erwähnen, dass in der Gruppe der Nicht-Erwerbstätigen zwei Studenten und zwei Pensionisten vertreten waren.

5.1.1.2 Diabetesbezogene Daten

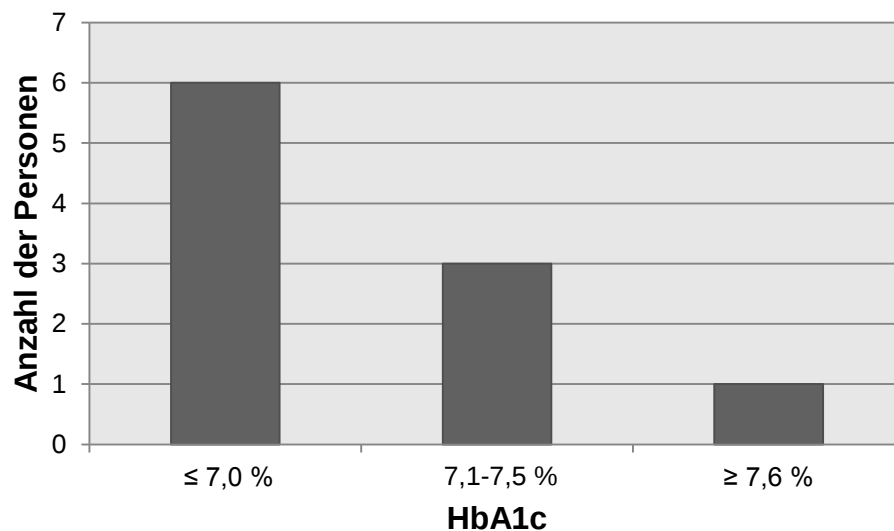
Angaben zum HbA1c

Der Mittelwert des selbst angegebenen HbA1c lag bei den Studienteilnehmern bei 6,9 % ($SD = 1,0$) (siehe Tabelle 11). Die ADA empfiehlt für Diabetiker einen HbA1c-Wert von 7,0 % [ADA, 2014]. Studien zeigten, dass ein durchschnittlicher HbA1c-Wert von 7,0 % das Risiko für mikrovaskuläre Komplikationen reduziert [ADA, 2014; Chiang et al., 2014]. Die HbA1c-Werte der Probanden lagen somit im Referenzbereich (siehe Abbildung 7). Das Maximum befand sich bei 9,8 % (siehe Tabelle 11) und dieser Wert verortete sich somit deutlich außerhalb des Referenzbereichs.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

	n	Mittelwert	Median	SD	Minimum	Maximum
HbA1c	10	6,9	6,9	1,0	5,6	9,8

Tabelle 11: Deskriptive Statistik zum HbA1c [Eigene Darstellung]



ADA HbA1c-Referenzbereich: ≤ 7,0 %

Abbildung 7: Verteilung der Probanden nach HbA1c [Eigene Darstellung]

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass insgesamt neun Probanden eine sehr gute Diabetes-Einstellung aufwiesen, während ein Proband sehr schlecht eingestellt war.

Manifestationszeitpunkt

Das durchschnittliche Manifestationsalter lag bei 22,8 Jahren (SD = 12,9). Der jüngste Patient war drei Jahre alt, während der Älteste 40 Jahre alt war (siehe Abbildung 8). Bei diesem ältesten Probanden war jedoch noch ungeklärt, ob es sich tatsächlich um einen Typ-1-Diabetes handelt oder um einen LADA-Diabetes (Latent Autoimmune Diabetes in Adults). Die Ergebnisse dieses Fragebogens wurden dennoch einbezogen.

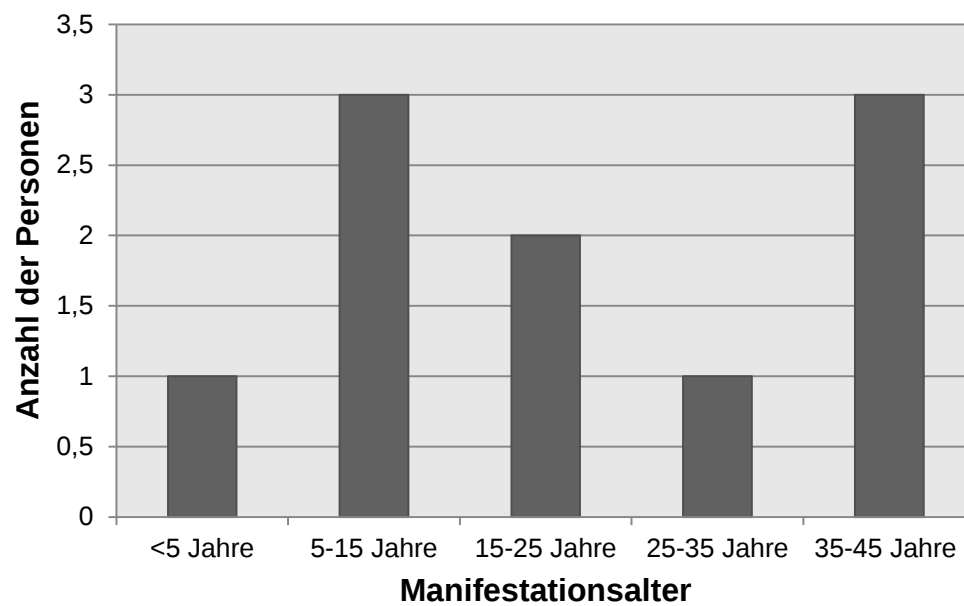


Abbildung 8: Manifestationsalter des Diabetes mellitus [Eigene Darstellung]

Im Mittel hatten die Studienteilnehmer in dieser Stichprobe ($n = 10$) den Diabetes mellitus seit 19,1 (SD = 4,9) Jahren. Die kürzeste Zeit seit Feststellung der Erkrankung lag zehn Jahre zurück, während die längste Diabetes-Laufbahn 28 Jahre betrug.

Der überwiegende Teil der Erstdiagnosen wurde in den 1990er Jahren gestellt ($n = 6$). Drei der Diagnosen erfolgten vor 1991 und eine nach dem Jahr 2000 (siehe Abbildung 9).

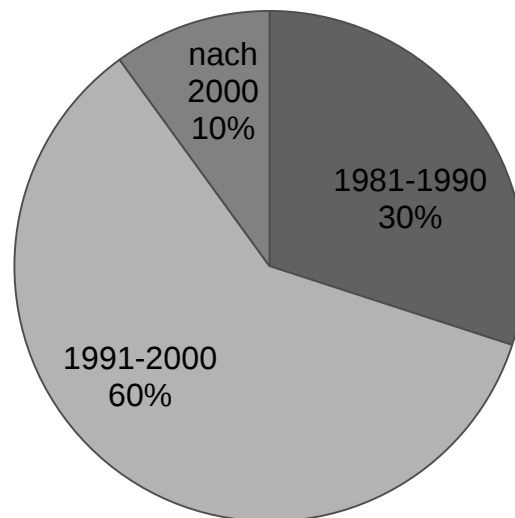


Abbildung 9: Zeitpunkt der Diagnose des Diabetes mellitus 1 (n = 10)
[Eigene Darstellung]

Insulintherapie

Acht Probanden führten eine funktionell intensivierte Insulintherapie durch und zwei Studienteilnehmer verwendeten die kontinuierliche subkutane Insulininfusion CSII (Insulinpumpe).

Bezüglich des HbA1c-Wertes bestanden zwischen beiden Therapieformen keine Unterschiede, was darauf schließen lässt, dass beide Insulintherapien gleich effektiv sind. Diese Tatsache deckt sich mit der Studie von Howorka. Laut Howorka unterscheidet sich der HbA1c-Wert zwischen einer intensivierten Insulintherapie (FIT) und einer Insulinpumpentherapie nicht [HOWORKA, 2008].

Insulinsubstitution

Im Zuge der Auswertung konnte festgestellt werden, dass acht Studienteilnehmer ihren Insulinbedarf mit einem Pen zuführen und zwei ihre Insulindosis mithilfe einer Insulinpumpe injizieren (siehe Abbildung 10).

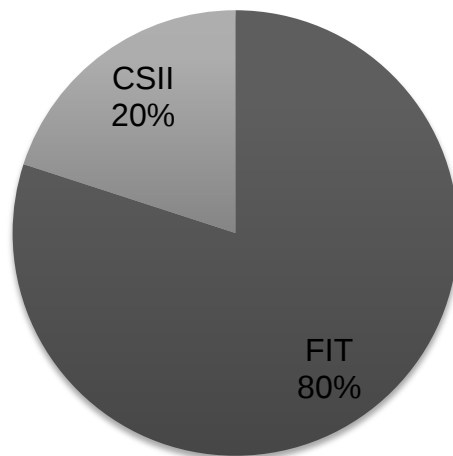


Abbildung 10: Insulintherapie [Eigene Darstellung]

Blutzuckermessungen

Beim Diabetes mellitus Typ 1 sind häufige Blutzuckermessungen unerlässlich, um den Blutzuckerwert auf einem konstanten Niveau zu halten.

Bei der funktionellen Insulintherapie und der kontinuierlichen subkutanen Insulininfusion CSII (Insulinpumpe) sollten daher mindestens viermal täglich Blutzuckermessungen stattfinden [HOWORKA, 2008, ÖDG 2012]. Bei Typ-1-Diabetikern, die pro Tag häufigere Blutzuckerselbstkontrollen durchführen, geht der HbA1c mit einem niedrigeren Wert einher [Schütt et al., 2006].

Sechs Studienteilnehmer gaben an, ihren Blutzucker durchschnittlich vier- bis achtmal pro Tag zu messen. Die restlichen vier Probanden führten an, den Blutzucker drei- bis viermal pro Tag zu messen (siehe Abbildung 11). Die Probanden lagen somit im Referenzbereich an Blutzuckerselbstkontrollen pro Tag. Dies spiegelte sich im HbA1c der Probanden wider. Neun der zehn Diabetiker verfügten über eine sehr gute Diabetes-Einstellung.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

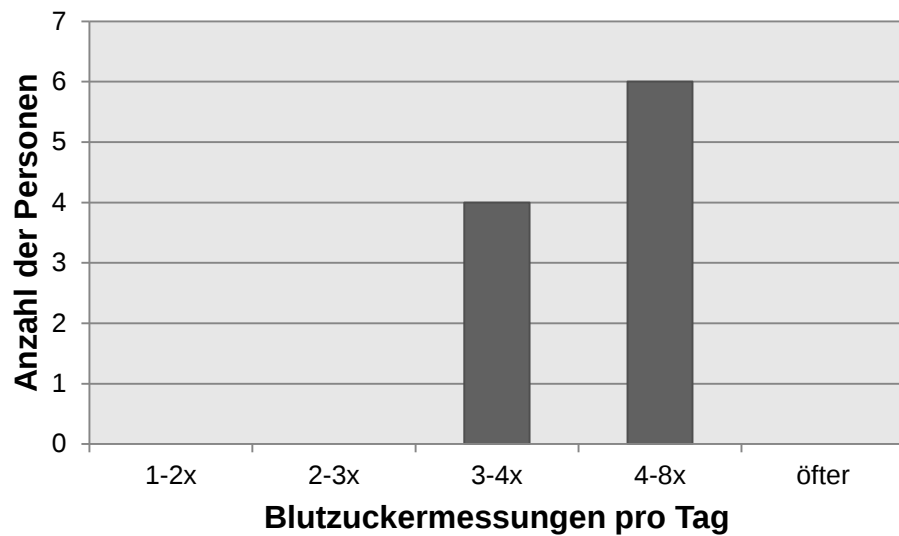


Abbildung 11: Anzahl der Blutzuckermessungen pro Tag [Eigene Darstellung]

5.1.1.3 Gesundheitsbezogene Daten

BMI (Body-Mass-Index)

Zur Bestimmung des Anteils übergewichtiger Diabetiker wurde der BMI herangezogen. Der BMI ist eine Maßzahl für die Beurteilung des Körpergewichts eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße.

Die BMI-Formel lautet:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{(\text{Körpergröße in m})^2}$$

Einteilung des BMI nach der Weltgesundheitsorganisation:

- Untergewicht < 18,5 kg/m²,
 - Normalgewicht 18,5 bis 24,9 kg/m²,
 - Übergewicht (Präadipositas) 25,0 bis 29,9 kg/m²,
 - ab 30,0 kg/m² manifestes Übergewicht (Einteilung in drei Grade).
- [nach WHO, 2008]

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Sechs Diabetiker sind als normalgewichtig und vier als übergewichtig einzustufen (siehe Abbildung 12). Bei den Probanden konnte ein Mittelwert von $23,9 \text{ kg/m}^2$ ($\text{SD} = 2,3$) ermittelt werden. Das Minimum lag bei $19,6 \text{ kg/m}^2$ und das Maximum bei $27,2 \text{ kg/m}^2$. Die Studienteilnehmer lagen somit im Mittel im Normalbereich. Jedoch sollten die Probanden mit einem $\text{BMI} > 25,0 \text{ kg/m}^2$ eine Gewichtsreduktion anstreben, da dies mit einer Verbesserung der Stoffwechsellage und einem verminderten Fortschreiten diabetischer Folgeerkrankungen einhergeht [Pi-Sunyer et al., 2007; Franz et al., 2007].

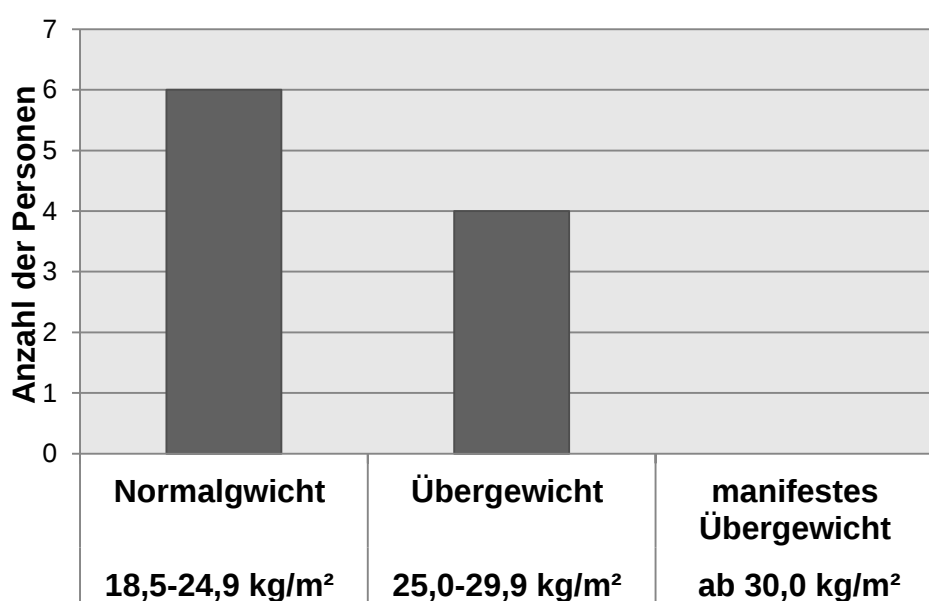


Abbildung 12: Darstellung des BMI der Studienteilnehmer [Eigene Darstellung]

Körperliche Bewegung

Auf die Frage nach dem Umfang ihrer sportlichen Aktivität gaben vier Teilnehmer an, ein- bis dreimal pro Woche, zwei täglich und zwei zweimal pro Monat Sport zu treiben (siehe Abbildung 13). Durchschnittlich betätigten sich die Probanden dreimal pro Woche sportlich.

Empfohlen wird, drei- bis siebenmal pro Woche ein Ausdauertraining im Umfang von 30 bis 60 Minuten (insgesamt mindestens 150 Minuten) und

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

zusätzlich ein Krafttraining (alle großen Muskelgruppen mit bis zu drei Sätzen von acht bis zehn Wiederholungen mit schwerem bzw. 30 bis 40 Wiederholungen mit leichterem Gewicht) zu absolvieren.

Durch körperliche Aktivität wird die Insulinsensitivität gesteigert. Es kommt zu einer Senkung des Blutzuckers, des Blutdrucks und der Blutfette [Titze, 2012; Chiang et al., 2014].

Durchschnittlich betrieben die Studienteilnehmer dreimal pro Woche Sport und lagen somit im unteren Bereich der Empfehlungen.

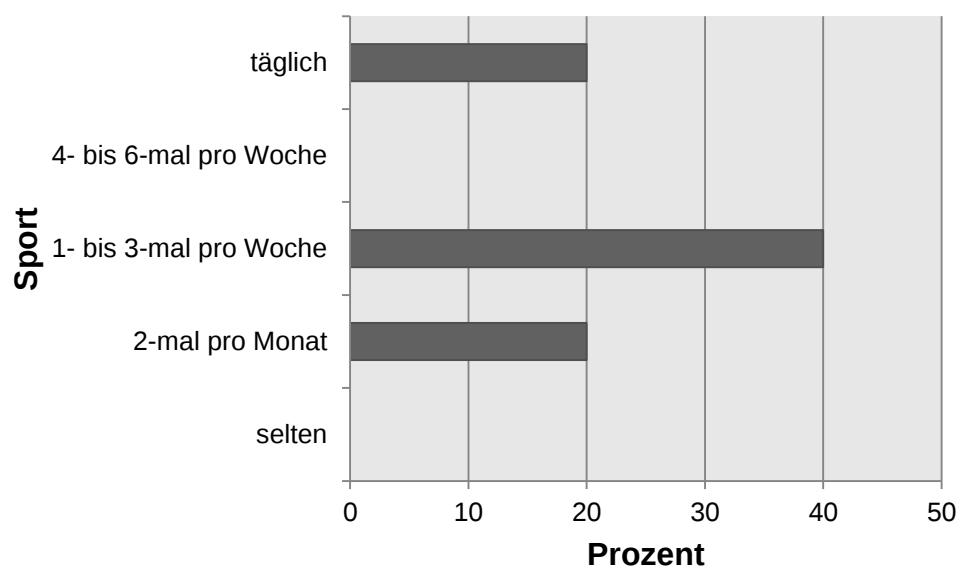


Abbildung 13: Umfang der körperlichen Aktivität [Eigene Darstellung]

5.1.1.4 Zusammenhänge zwischen soziodemografischen, diabetesbezogenen und gesundheitsbezogenen Daten

Um die Studienteilnehmer noch besser zu beschreiben, wurden zudem die Zusammenhänge zwischen soziodemografischen, diabetesbezogenen und gesundheitsbezogenen Daten hinsichtlich des HbA1c-Mittelwertes untersucht.

Zwischen den verschiedenen Alterskategorien und der Diabetes-Dauer bestand kein Unterschied im HbA1c. Hieraus wird ersichtlich, dass unabhängig vom Alter und der Erkrankungslaufzeit der Stoffwechselfparameter variieren kann.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Zwischen Wohnbundesland, Schulungsort und HbA1c konnte ebenfalls kein Unterschied festgestellt werden. Sowohl in Oberösterreich als auch in Wien hatten die Studienteilnehmer sehr gute HbA1c-Werte.

Beim Vergleich der unterschiedlichen Schulbildungen konnte ein Unterschied in Bezug auf das glykosylierte Hämoglobin festgestellt werden. Je höher der Grad der Ausbildung war, desto niedriger zeigte sich der HbA1c-Wert. Jedoch war in der Kategorie Pflichtschule und Lehre ein Ausreißer vorzufinden. Wurde dieser Ausreißer nicht einberechnet, bestand zwischen den Schulbildungen kein Unterschied.

Soziale Unterstützung von Familien und speziell von Ehepartnern wirkt sich positiv auf die Kontrolle der Blutglukose und den HbA1c-Wert aus [Rad et al., 2013]. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie. Der größte Anteil der Probanden wies eine sehr gute Diabetes-Einstellung auf und lebte zudem zum Befragungszeitraum in einer Partnerschaft. Somit konnte belegt werden, dass soziale Unterstützung einen positiven Einfluss auf die Blutglukose und den HbA1c-Wert haben kann.

5.1.2 Auswertung: Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetes-Behandlung

Im Zuge der Befragung wurden den Teilnehmern Fragen zu Problembereichen in der Diabetes-Behandlung gestellt, um diabetesbezogene emotionale Belastungen im Zusammenhang mit der Diabetes-Erkrankung und den Behandlungsanforderungen zu erfassen.

Der Mittelwert des Fragebogens Problembereiche in der Diabetes-Behandlung beträgt bei den Studienteilnehmern 13,5 Punkte (SD = 6,9). Das Minimum lag bei 5 und das Maximum bei 26,3 Punkten. Dies entspricht einer Spannweite von 21,3 Punkten. Die befragten Diabetiker wiesen im Mittel eine geringe bis mäßige Belastung durch den Diabetes und dessen Behandlungsanforderungen auf.

5.1.3 Auswertung: Fragebogen zur Lebenszufriedenheit

Bei diesem Abschnitt wurden die Teilnehmer dazu aufgefordert, ihre Lebenszufriedenheit anhand von fünf Aussagen zu beurteilen. Im Mittel hatten die Studienteilnehmer 28,5 (SD = 4,3) Punkte erreicht. Die niedrigste Punktzahl lag bei 18 und die höchste bei 34. Dies entspricht einer Spannweite von 16 Punkten. Die Auswertung zeigte, dass alle Probanden überdurchschnittlich zufrieden mit ihrem Leben sind.

Diabetes mellitus ist häufig mit psychischen Störungen assoziiert. Depressive Störungen kommen bei Diabetikern doppelt so häufig vor wie bei Nicht-Diabetikern. Die ungünstigen Auswirkungen psychischer Erkrankungen auf den Stoffwechsel manifestieren sich als schlechtere metabolische Kontrolle und vermehrten mikro- und makroangiopathischen Komplikationen [Abrahamian et al., 20112].

Umso erfreulicher ist es, dass die Teilnehmer ein sehr gutes Resultat erlangten.

5.2 Qualitative Datenerhebung: Interview

In diesem Kapitel werden die gewonnenen Kategorien dargestellt (siehe Tabelle 12).

Kategorie 1	Diagnosestellung
Kategorie 2	Belastungen durch den Diabetes
Kategorie 3	Unterstützung
Kategorie 4	Zufriedenheit mit dem Versorgungssystem
Kategorie 5	Diabetes-Schulung
Kategorie 6	Diabetes-Wissen
Kategorie 7	Ernährung
Kategorie 8	Diabetes und Alltag
Kategorie 9	Zukunftsperspektiven

Tabelle 12: Gewonnene Kategorien der Fallzusammenfassungen (zweite Reduktion) [Eigene Darstellung]

5.2.1 Diagnosestellung

Fünf der zehn Probanden waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung unter 20 Jahre alt. Bei zwei Studienteilnehmern wurde der Diabetes im Alter zwischen 20 und 30 Jahren festgestellt. Bei den restlichen Probanden wurde der Diabetes zwischen dem 35. und dem 40. Lebensjahr diagnostiziert. Wie bereits in der Auswertung des Fragebogens erwähnt (siehe 5.1.1.2 Diabetesbezogene Daten), lag das durchschnittliche Erstmanifestationsalter bei 22,8 Jahren.

Aus den Interviews geht hervor, dass bei allen zehn Befragten der Hausarzt den Diabetes mellitus diagnostizierte. Die Diagnose erfolgte bei acht Studienteilnehmern durch Blutzuckermessung und bei zwei durch einen

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Harntest. Bei diesen zwei Diabetikern wurde der Diabetes zwischen 1986 und 1990 diagnostiziert. In den darauf folgenden Jahren kamen Harntests zur Diagnosestellung nicht mehr zur Anwendung. Die Diabetiker hatten bei der Diagnosestellung einen durchschnittlichen Blutzuckerwert von 485 mg/dl, wobei der niedrigste Wert bei 400 mg/dl und der höchste bei 600 mg/dl lag. Vier Probanden wurden nach der Diagnosestellung Diabetes mellitus Typ 1 sofort in ein Krankenhaus überwiesen. Sechs machten dazu keine Aussagen.

Symptome

Alle Studienteilnehmer sprachen über typische Symptome, die aus dem erhöhten Blutzuckerspiegel des Diabetes mellitus resultieren. Die Symptome waren Lethargie, Durst, Bettnässen, Gewichtsverlust, Polyurie, mentale und körperliche Leistungsminderung, psychische Probleme, Müdigkeit, Hautveränderungen (Necrobiosis lipoidica), Schlaflosigkeit, Unruhe, Aceton in der Lunge, erhöhte Infektanfälligkeit und Sehstörungen.

Auslöser

Zwei Probanden sprachen über mögliche Auslöser von Diabetes mellitus Typ 1. Ein Studienteilnehmer führte eine Bauspeicheldrüsenentzündung an und ein weiterer Diabetiker die erste Monatsblutung. Die restlichen Befragten äußerten sich hierzu nicht.

Verdacht einer Erkrankung

Drei der zehn befragten Diabetiker vermuteten, bereits vor der Diagnosestellung Diabetes, an einer Erkrankung zu leiden. Ein Studienteilnehmer dachte an Krebs und zwei an einen grippalen Infekt. Drei Studienteilnehmer hatten vor der Diagnosestellung Diabetes mellitus Typ 1 bereits den Verdacht, dass sie an dieser Erkrankung leiden.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Zeitspanne

Auf die Frage ‚Welche Zeitspanne lag zwischen den ersten wahrgenommenen Symptomen und der Diagnosestellung Diabetes mellitus?‘ antworteten drei Probanden, dass es ungefähr ein halbes Jahr gedauert hat. Drei Diabetiker sprachen von einem Zeitraum von zwei Wochen. Der durchschnittliche Zeitraum von den ersten Symptomen bis zur Diagnosestellung war 71 Tage (= 2,4 Monate). Zwei Probanden führten an, dass die Zeitspanne zwischen den ersten wahrgenommenen Symptomen bis zur tatsächlichen Diagnosestellung sehr umfangreich war. Bei zwei Studienteilnehmern verlief die Diagnosestellung hingegen zügig.

5.2.2 Belastungen durch den Diabetes

Überforderungen

Auf die Frage ‚Haben Sie das Gefühl, Sie sind mit dem Diabetes überfordert?‘ antworteten die Interviewpartner heterogen. Sechs der zehn befragten Diabetiker meinten, dass sie manchmal mit dem Diabetes überfordert sind. Als Gründe nannten sie Stress, Sport und Krankheitsphasen. Ein Interviewpartner führte an, dass es hin und wieder Phasen gibt, in denen es ihm schwerfällt, Familie, Arbeit, Gesundheit, gesunde Ernährung und den Diabetes zu vereinbaren.

Die restlichen vier Studienteilnehmer sprachen darüber, dass sie vor allem in der Anfangsphase mit dem Diabetes überfordert waren, jedoch heute, durch die jahrelange Erfahrung, keine Überforderung mehr bestünde.

Sorgen und Befürchtungen

Aus den Interviews geht hervor, dass die größten Sorgen und Befürchtungen in Bezug auf den Diabetes die Spätkomplikationen sind. Die Antworten auf diese Frage sind homogen.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Ein Studienteilnehmer führte zusätzlich an, dass früher Spätkomplikationen die größte Befürchtung waren und heute die Psyche eine größere Belastung darstelle.

5.2.3 Unterstützung

Unterstützung bei Neumanifestation

Alle Studienteilnehmer fanden eine große Unterstützung während des Bewältigungsprozesses in ihrer Familie. Zusätzliche Unterstützung kam von Freunden, vom Hausarzt, in der Kuranstalt und bei Gesprächen mit Ärzten im Krankenhaus.

Drei Diabetiker klagten über eine sehr schlechte Betreuung bei der Neumanifestation des Diabetes vonseiten der Ärzte. Ein Studienteilnehmer erhielt keine Diabetes-Schulung nach der Diagnosestellung, ein anderer klagte über unzureichende Informationsbereitstellung und ein dritter Diabetiker erhielt falsche Ernährungsempfehlungen. Die Diagnosestellungen waren im Jahr 1986 und zweimal im Jahr 1997. Die restlichen Diabetiker machten dazu keine Angaben.

Ansprechpartner

Aus den Interviews wurde ersichtlich, dass die Familien die Hauptansprechpartner der Diabetiker sind. Zudem führten alle Studienteilnehmer an, dass sie mit Freunden und engen Bekannten über ihre Erkrankung sprechen. Nur zwei Befragte äußerten sich derart, auch bei ihrer Arbeit über den Diabetes zu reden.

Fünf Probanden gaben an, sehr offen mit dem Thema Diabetes umzugehen und mit allen Personengruppen über ihre Erkrankung zu sprechen. Die restlichen fünf Studienteilnehmer kommunizieren ihre Erkrankung nicht offen.

Selbsthilfegruppe

Sieben der zehn Studienteilnehmer waren keine Mitglieder in einer Selbsthilfegruppe. Als Gründe nannten diese mangelnde Zeit, keine Verfügbarkeit und Ablehnung.

Drei Probanden gaben an, passive Mitglieder zu sein, wobei zwei früher aktiv waren. Ein Interviewpartner erzählte, dass bei der Neumanifestation des Diabetes die Selbsthilfegruppe als wichtigste Informationsquelle fungierte.

5.2.4 Zufriedenheit mit dem Versorgungssystem

Sieben Studienteilnehmer fühlten sich vonseiten Dritter (Diabetologen, Krankenhausambulanzen, Allgemeinmediziner) zu ihrem Diabetes ausreichend informiert und unterstützt. Sie betonten die sehr guten Therapiemöglichkeiten und Anlaufstellen für Patienten mit Diabetes mellitus.

Drei der zehn Diabetiker gaben an, sich nicht ausreichend unterstützt und informiert zu fühlen. Sie äußerten Wünsche nach einer persönlicheren und individuelleren Betreuung und mehr Empathie aufseiten der Ärzte. Ein Interviewpartner führte an, dass er gerne Extremsport mache und in diesem Zusammenhang keine Unterstützung bekam. Ein anderer Diabetiker benannte die mangelnde Zeit der Ärzte als Grund und dass es dadurch zu einem mangelnden Austausch zwischen Arzt und Patienten kommt. Des Weiteren wurde die Behandlung durch unerfahrene Ärzte beklagt.

Vonseiten der Studienteilnehmer erfuhren die Diabetologen die beste Beurteilung. Zwei Diabetiker schätzten die Versorgungs- und Beratungsangebote der diabetologischen Ambulanzen als sehr gut ein. Die geringste Zustimmung fanden die Allgemeinmediziner.

Zwei Probanden fühlten sich durch die Hausärzte schlecht betreut. Als Gründe führten sie mangelndes Wissen über Diabetes mellitus Typ 1 an. Ein Proband hingegen war sehr zufrieden mit der Betreuung durch den Hausarzt und betonte die Fürsorge desselben.

5.2.5 Diabetes-Schulungen

Schulungsmaßnahmen sind ein wichtiger Bestandteil jeder Diabetes-Behandlung. Neben dem Zuwachs an Wissen über die Erkrankung konnte gezeigt werden, dass eine Diabetes-Schulung Blutzucker, HbA1c, Blutdruck und Körpergewicht positiv beeinflussen kann [Tricco et al., 2012].

Neun Diabetiker absolvierten eine Basisschulung nach der Diagnosestellung Diabetes mellitus. Alle Studienteilnehmer betonten die Wichtigkeit dieser Schulung. Ein Proband ergänzte, dass diese Schulung in der Pubertät besonders hilfreich war. Ein Studienteilnehmer absolvierte bei der Diagnosestellung Diabetes mellitus im Jahr 1986 keine Basisschulung. Er gab an, sich das Diabetes-Management selbst beigebracht zu haben.

Folgende Arten von Diabetes-Schulungen wurden laut Aussagen der Probanden in Anspruch genommen: Schulungen in der Kuranstalt, beim Hausarzt, in Selbsthilfegruppen und bei den jährlichen Kontrollen im Krankenhaus, Geräteeinschulungen und das ‚Funktionelle Insulintherapie Update‘.

Die Frage ‚Welche Arten von Schulungen (bzw. Therapiemöglichkeiten) waren oder sind für Sie am sinnvollsten?‘ beantworteten vier der befragten Diabetiker, dass ihnen die Basisschulung nach der Diagnosestellung am sinnvollsten erschien. Als Hauptgrund nannten die Diabetiker den Bezug zum Alltag. Ein Studienteilnehmer erzählte über gemeinsames Kochen, dem Einschätzen der Broteinheiten und dem anschließenden Verzehr der zubereiteten Mahlzeit. Zudem betonte dieser den informativen Austausch zwischen den Generationen. Ein weiterer Studienteilnehmer schätzte Ernährungsschulungen als am sinnvollsten ein. Zwei weitere Probanden führten an, dass Kuraufenthalte am sinnvollsten seien. Ein Diabetiker empfand Produktschulungen und ein weiterer die regelmäßigen Kontrollen im Krankenhaus als am besten.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Ein Proband hingegen meinte, dass ihm nicht die Schulungen am meisten geholfen haben, sondern die persönliche jahrelange Erfahrung mit dem Diabetes.

Wünschenswerte Themen von Schulungen

Die Diabetiker empfanden es als besonders wichtig, dass in Schulungen Bezug auf den Alltag genommen wird. Zudem betonten die Studienteilnehmer, dass Schulungen von sehr gut ausgebildetem Personal durchgeführt werden sollten und ein Austausch zwischen Referenten und Kursteilnehmern stattfinden sollte. Mehrere Studienteilnehmer benannten, dass die Themen Ernährung und Sport einen höheren Stellenwert in Schulungen haben sollten.

Weitere Punkte, die laut den Diabetikern eine gute Schulung beinhalten sollte, waren: Stressmanagement, psychologische Betreuung bei Neumanifestation, Basisinformationen, neueste Informationen über Diabetes mellitus und Empowerment.

Gründe für die Teilnahme an Schulungen

Die Studienteilnehmer führten als Gründe für die Teilnahme an Schulungen die Aspekte Wissenszuwachs, Weiterbildung, Erfahrungsaustausch, Informationen über neue Produkte und Motivation für das Diabetes-Selbstmanagement an.

Gründe für das Fernbleiben von Schulungen

Als Gründe nannten die Diabetiker Zeit- und Stressfaktoren, keine Empathie der Ärzte, mangelndes Wissen über den Diabetes-Alltag aufseiten der Ärzte, Selbstschulung und kein Wissenszuwachs durch das Schulungspersonal. Für die restlichen Probanden waren Schulungen sehr wichtig.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Angebot an Schulungen

Fünf Studienteilnehmer mit dem Wohnort Wien meinten, dass Schulungen in ihrer häuslichen Umgebung angeboten werden. Die restlichen Diabetiker mit dem Wohnort Oberösterreich sagten, dass in ihrer direkten Umgebung keine Schulungen offeriert werden.

Häufigkeit

Sechs Studienteilnehmer sagten, dass sie selten Schulungen besuchen. Vier besuchen regelmäßig Schulungen.

Positive Auswirkungen von Schulungen

Die positiven Auswirkungen der Schulungen waren laut den Studienteilnehmern die Folgenden: Verbesserung der Lebensqualität, sicherer Umgang mit Diabetes mellitus, Selbstsicherheit, Wissenszuwachs, Verbesserung der Therapietreue und Erfahrungsaustausch. Ein Diabetiker erzählte, dass er durch Schulungen einen Motivationsschub für den Umgang mit der Erkrankung erhielt, da er im Laufe der Zeit manches vergessen hatte. Weitere Studienteilnehmer meinten, dass Schulungen das Gefühl verstärken, nicht alleine mit der Erkrankung zu sein. Ein Proband erinnerte sich an die Pubertät und dass ihm in dieser Zeit Schulungen sehr geholfen haben. In den Schulungen konnte er durch den Austausch mit älteren Diabetikern viel über den Diabetes in Erfahrung bringen.

Veränderungen der Einstellung zum Diabetes durch Schulungen

Drei Probanden meinten, dass Schulungen die Einstellung zum Diabetes deutlich veränderten. Ein Diabetiker sprach über den Gewinn von mehr Flexibilität im Alltag und dass sich das Leben durch die Schulung zum Positiven verändert habe.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Sieben von den zehn Studienteilnehmern führten hingegen an, dass Schulungen ihre Einstellungen gegenüber dem Diabetes nicht verändern. Ein Interviewpartner äußerte, dass eine Ketoazidose die Einstellung zu seiner Erkrankung veränderte. Ein Anderer meinte, dass ihm von Anfang der Erkrankung an bewusst war, eigenständig für den Umgang mit seiner Erkrankung verantwortlich sei und niemand ihm dies niemand abnehmen könne.

Verbesserungen des HbA1c-Wertes durch Schulungen

Drei Probanden sahen durch Schulungen Verbesserungen im HbA1c. Ein Diabetiker betonte, dass durch Schulungen die Motivation für das Diabetes-Selbstmanagement gestiegen ist und sich infolgedessen der HbA1c verbesserte.

Die restlichen Diabetiker gaben an, dass sich der HbA1c-Wert durch Schulungen nicht verändert habe. Ein Studienteilnehmer erklärte, dass Selbstdisziplin sehr wichtig sei. Ein anderer Interviewpartner äußerte, dass Schulungen nur einen kurzfristigen positiven Effekt auf den HbA1c haben. Um langfristig etwas zu verändern, müssten Schulungen in einem kürzeren und regelmäßigen Abstand angeboten werden.

5.2.6 *Diabetes-Wissen*

Das Diabetes-Wissen wurde in der Form der Frage ‚Wie gut wissen Sie über Diabetes Bescheid?‘ erhoben. Danach bezeichneten sieben Diabetiker ihr Wissen als sehr gut. Zwei Probanden meinten, dass sie sich gut auskennen und ein weiterer bezeichnete seine Kenntnisse als durchschnittlich. Fünf der zehn Diabetiker fügten hinzu, dass ihr Wissen auf die langjährige Erfahrung mit Diabetes zurückzuführen sei.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Informationsquellen

Hauptinformationsquelle der Studienteilnehmer waren Ärzte, insbesondere Diabetologen. Als weitere Informationsquellen des krankheitsbezogenen Wissens wurden Diabetes-Schulungen, Krankenhausambulanzen und Literatur über Diabetes genannt. Unter den Aspekt der Literatur wurden Zeitschriften, Zeitungen und Bücher zum Thema Diabetes angeführt. Andere erwähnte Informationsquellen waren das Internet, Arbeitskollegen, Kuranstalt, Universität und Selbsthilfegruppen.

Die Frage, ob die Studienteilnehmer aktuelle Forschungen über Diabetes verfolgen, wurde von fünf Diabetikern mit ‚Ja‘ beantwortet. Die restlichen fünf Interviewpartner gaben an, überblicksmäßig bis gar nicht die aktuellen Forschungen zu Diabetes zu beobachten. Als Quellen, die interessierte Probanden heranziehen, wurden Zeitschriften, Zeitungen, Ärzte, Internet und TV genannt.

5.2.7 Ernährung

Stellenwert der Ernährung in Diabetes-Schulungen

Drei Probanden gaben an, dass das Thema Ernährung in Diabetes-Schulungen einen marginalen Stellenwert hat. Ein Studienteilnehmer erzählte, dass bei der Einschulung das Thema Ernährung keinen hohen Stellenwert hatte, was er sehr bedauerte. Es wurde nur über Kohlenhydrate und die Berechnung der Broteinheiten gesprochen. Ein anderer Befragter benannte, dass gerade bei Diabetes mellitus die Ernährung sehr wichtig sei und in Schulungen zu wenig darüber gesprochen würde. In den Schulungen ginge es vor allem um Spätfolgen und neue Technologien der Geräte, so der Proband.

Drei weitere Studienteilnehmer berichteten hingegen, dass dem Thema Ernährung ein hoher Stellenwert zukommt. Ein Diabetiker erzählte, dass bei Kuraufenthalt das Thema Ernährung sehr wichtig sei. Es würden nicht nur die Grundsätze einer gesunden Ernährung, sondern auch die Berechnung von Broteinheiten besprochen.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Die restlichen vier Diabetiker beurteilten den Stellenwert der Ernährung in Diabetes-Schulungen als zufriedenstellend.

Vegane und vegetarische Ernährung

Beobachtungs- und klinische Studien zeigten bereits den Nutzen einer vegetarischen und veganen Ernährung in der Behandlung des Diabetes mellitus [ADA, 2009; Craig, 2009; Leitzmann und Keller, 2010]. In einer randomisierten Studie wurde eruiert, dass eine vegetarische und fettarme vegane Ernährung den Blutglukosespiegel, die Blutfette und das Körpergewicht in einigen Fällen in einem größeren Umfang verbesserte, als dies mit konventionellen Ernährungsempfehlungen erreicht wird [Barnard et al., 2009]. Dies erklärt sich zum einen durch den hohen Anteil an komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen aus Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten, Gemüse, Obst und anderen pflanzlichen Lebensmitteln und zum anderen durch die geringere Zufuhr von Gesamtfett und gesättigten Fettsäuren [Leitzmann und Keller, 2010].

Dennoch spielt laut den Angaben von neun Studienteilnehmern eine vegane und vegetarische Ernährung in Diabetes-Schulungen keine essenzielle Rolle. Nur ein Diabetiker gab an, dass in der Schulung über vegetarische Ernährung gesprochen wurde.

Alle Studienteilnehmer bezeichneten ihre Einstellung zur vegetarischen Ernährung als positiv. Ein Diabetiker erzählte, dass er vor einiger Zeit den Fleischkonsum reduziert habe und er offen gegenüber einer vegetarischen Ernährung sei. Ein weiterer Befragter sprach darüber, dass ihm eine gesunde Ernährung sehr wichtig sei und er auf den Fleischkonsum achte.

Sieben Probanden bezeichneten ihre Einstellung gegenüber einer veganen Ernährung als positiv. Sie gaben an, dass die Umsetzung das größte Problem darstelle.

Drei Studienteilnehmer bewerteten ihre Einstellung zur veganen Ernährung als negativ. Ein Diabetiker meinte, dass er durchschnittlich ein- bis zweimal wöchentlich qualitativ hochwertiges Fleisch konsumiere und ebenso auf die

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Herkunft achte. Er war der Meinung, dass seine Ernährungsform besser sei als eine vegane Ernährung. Veganismus sei nur eine Modeerscheinung. Ein anderer Befragter sagte, dass er von einer veganen Ernährung nicht viel halten würde und dieser auch keine Bedeutung in seinem Leben zukommen würde.

Selbsteinschätzung des Ernährungswissens

Sechs der zehn befragten Diabetiker schätzten ihre Kenntnisse zur Ernährung als sehr gut ein. Sie gaben an, viel Obst und Gemüse, wenig Fleisch und zum Teil auch ökologisch zu essen.

Die restlichen vier Probanden bezeichneten ihre Ernährungskenntnisse als gut. Jedoch sei nach Angaben der Studienteilnehmer die Umsetzung das größte Problem. Ein Diabetiker meinte zudem, dass es ihm manchmal sehr schwer falle, der Versuchung von ungesunden Nahrungsmitteln zu widerstehen.

5.2.8 Diabetes und Alltag

Diabetes mellitus nimmt laut Angaben der Studienteilnehmer eine zentrale Rolle in ihrem Alltag ein. Als Beispiele wurden folgende Situationen genannt: Autofahren, Prüfungen, Stress, Arztbesuche und Rezepte abholen.

Ein Diabetiker erzählte, dass er jeden Tag plane, damit der Alltag gut mit der Diabetes-Erkrankung zu bewältigen sei. Ein Anderer beklagte, dass es viel Zeit in Anspruch nehme, das Diabetes-Zubehör wie zum Beispiel Blutzuckerteststreifen, Insulin und Pen-Nadeln zu organisieren. Ein weiterer Studienteilnehmer meinte, dass der Diabetes immer präsent sei und er sich ständig Gedanken darüber mache, insbesondere über Spätschäden.

Bei zwei Diabetikern spielte der Diabetes im Alltag eine untergeordnete Rolle. Einer erzählte, dass die Erkrankung in früheren Jahren den Alltag deutlich beeinflusste, dies heute jedoch nicht mehr tue.

Die Frage ‚Wie häufig denken Sie an den Blutzucker?‘ beantworteten sieben Probanden, dass sie sich sehr häufig Gedanken über den Blutzucker machen.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Drei Studienteilnehmer hingegen dachten nur bei Blutzuckermessungen an den Diabetes.

Ein Studienteilnehmer erzählte, dass er mehrmals täglich an den Blutzucker denke und dass er ein ständiger Begleiter sei. Der Tag beginnt nach Angaben des Diabetikers mit dem Messen des Blutzuckers und dieser Wert sei richtungsweisend für den Tag. Ein weiterer Proband benannte, dass er mindestens fünf bis sechs Mal pro Tag, insbesondere bei den Blutzuckermessungen, an den Diabetes denke. Er ergänzte, dass er sich mittlerweile nicht mehr allzu viele Gedanken darüber mache.

Einschränkungen durch den Diabetes (Urlaubsplanung etc.)

Sieben Probanden führten an, sich durch den Diabetes nicht eingeschränkt zu fühlen. Ein Diabetiker erzählte, dass er sich früher eingeschränkt fühlte, dies jedoch heute nicht mehr zutreffen würde. Eine primäre Rolle kommt dabei der funktionellen Insulintherapie zu, welche eine enorme Erleichterung in seinem Leben brachte. Ein anderer Studienteilnehmer äußerte, dass er sich noch nie durch den Diabetes eingeschränkt fühlte.

Drei Diabetiker gaben an, sich durch den Diabetes eingeschränkt zu fühlen. Als Hauptgrund nannten sie die Urlaubsplanung. Ein Proband beklagte, dass Diabetiker einen Urlaub nicht kurzfristig buchen könnten. Es müsste alles organisiert werden, wie zum Beispiel ausreichend Blutzuckerteststreifen, Insulin und ein Blutzuckerersatzmessgerät.

Umsetzung des Wissens

Alle Studienteilnehmer gaben an, sich größtenteils an das erlernte Wissen bzw. an die Ernährungsempfehlungen zu halten. Einige Probanden fügten hinzu, dass es auch Phasen gibt, in denen sie sich nicht an das Erlernte halten.

Ein Diabetiker erzählte, dass er sich überwiegend an die Empfehlungen halte und dass er manchmal ein Stück Torte esse. Ein anderer schilderte, dass er sich sehr gesund ernähre und sein Zuckerkonsum reduziert sei. Er esse sehr viel Obst und Gemüse, aber manchmal gönne er sich etwas Süßes.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Eine Studienteilnehmerin antwortete auf die Frage ‚Halten Sie sich an das erlernte Wissen?‘, dass sie sich nach der Diagnose Diabetes nicht an die Empfehlungen hielt. Gerade zu Beginn war es sehr schwer für sie, die Krankheit zu akzeptieren, da die Therapie noch nicht so fortschrittlich war wie heute.

Als herausfordernde Situationen, das erlernte Wissen in den Alltag zu integrieren, nannten die Studienteilnehmer: Sport, Stress, Urlaub, Schwangerschaft, Restaurantbesuche und fehlende Motivation für das Diabetes-Selbstmanagement.

Ein Diabetiker erzählte, dass es in ruhigen Zeiten einfacher wäre, seine Kenntnisse umzusetzen, und dass es in Stressphasen besonders schwer sei. Ein anderer Proband meinte zu dieser Frage, dass er versuche, die Empfehlungen umzusetzen, aber dass es Situationen gebe, wo es ihm nicht besonders gut gelingen würde, wie zum Beispiel während der Arbeit. Eine weitere Diabetikerin erinnerte sich, dass die Schwangerschaft eine besondere Herausforderung war. Sie erzählte, dass sie zehn Mal pro Tag und auch nachts Blutzucker messen musste. Sie musste auf sehr gute Blutzuckerwerte achten, um ihr Baby nicht zu gefährden.

Ein Studienteilnehmer meinte, dass Restaurantbesuche eine besondere Herausforderung darstellen, da die Broteinheiten schwer einzuschätzen seien.

5.2.9 Zukunftsperspektiven

Die Kategorie ‚Zukunftsperspektiven‘ erfasste alle Aussagen der Diabetiker, welche sie betreffend ihrer Zukunft machten.

Viele Studienteilnehmer beklagten das Unwissen innerhalb der Gesellschaft bezüglich der verschiedenen Arten von Diabetes mellitus. Laut den Diabetikern stelle es eine Aufgabe der Schule dar, in diesem Bereich Aufklärung zu leisten.

Eine weitere wünschenswerte Handlungsmaßnahme einiger Diabetiker war die Entbürokratisierung in Ämtern und Behörden, insbesondere in Wien.

Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Weitere Wünsche der Diabetiker für die Zukunft waren: Verbesserungen der Technologien wie zum Beispiel bei Blutzuckermessgeräten, Deklaration der Kohlenhydrate auf Lebensmitteln, regelmäßige Informationen über Diabetes zum Beispiel als Newsletter und eine vermehrte Forschung zum Bereich Diabetes mellitus Forschung.

6. Schlussbetrachtung und Interpretation

Zur Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 gehört, dass der Patient in jeder Minute seines Lebens die wesentlichen Therapiemaßnahmen selbstverantwortlich umsetzt. Demzufolge ist es wichtig, dass Typ-1-Diabetiker ausreichend geschult und versorgt werden, um die Therapie lebenslang angemessen durchführen zu können.

Das Ziel dieser qualitativen Studie zum Thema Diabetes war es, zu untersuchen, wie der aktuelle Status quo der allgemeinen Versorgungssituation von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten ist. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Ernährung und die Informationsbereitstellung durch Dritte gelegt. Im Rahmen der Studie wurden zehn Personen mit der Diagnose Typ-1-Diabetes im Alter zwischen 25 und 65 Jahren mittels qualitativem Interview und Interviewleitfaden befragt. Sozioökonomische, demografische, diabetes- und gesundheitsbezogene Informationen wurden mithilfe eines quantitativen Kurzfragebogens aufgenommen, den die Diabetiker nach den Interviews ausfüllten.

6.1 Information und Bereitstellung von Schulungen, Therapiemöglichkeiten etc. im ländlichen und städtischen Raum

Sieben Studienteilnehmer fühlten sich vonseiten Dritter (Diabetologen, Krankenhausambulanzen, Allgemeinmediziner) ausreichend informiert und unterstützt. Sie gaben an, alle nötigen Informationen zu Diabetes mellitus Typ 1 und den Therapiemöglichkeiten zu erhalten. Die weiteren drei Probanden fühlten sich vonseiten Dritter nicht ausreichend unterstützt.

Sie äußerten Wünsche nach einer persönlicheren und individuelleren Betreuung und mehr Empathie der Ärzte insbesondere bei der Neumanifestation der Erkrankung. Des Weiteren wurde die Behandlung durch unerfahrene Ärzte beklagt.

Zwischen Stadt und ländlichem Gebiet konnten keine Unterschiede in der Bereitstellung von Schulungen und Therapiemöglichkeiten festgestellt werden. Begründet werden kann dies durch die ausreichende Versorgung mit Diabetes-Ambulanzen. In Wien und in Oberösterreich stehen den Diabetikern jeweils 14 und 17 Diabetes-Ambulanzen zur Verfügung. [Griebler et al., 2013].

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Informationen hinsichtlich Schulungs- und Therapieangeboten sowohl im ländlichen als auch im städtischen Raum für Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten vonseiten Dritter ausreichend informativ und unterstützend sind.

6.2 Ernährung

Drei Probanden gaben an, dass das Thema Ernährung in Diabetes-Schulungen einen sehr geringen Stellenwert innehat. Die Studienteilnehmer betonten, dass vor allem Spätschäden, neue Technologien und Therapiemaßnahmen im Vordergrund stehen. Drei weitere Studienteilnehmer sprachen hingegen darüber, dass das Thema Ernährung, insbesondere bei Kuraufenthalten, einen Fokus bildete. Die restlichen vier Diabetiker beurteilten den Stellenwert der Ernährung in Diabetes-Schulungen als zufriedenstellend.

Beobachtungs- und klinische Studien zeigten bereits den Nutzen einer vegetarischen und veganen Ernährung in der Behandlung des Diabetes mellitus [ADA, 2009; Craig, 2009; Leitzmann und Keller, 2010]. Dennoch spielt laut Angaben der Studienteilnehmer in Diabetes-Schulungen die vegetarische und die vegane Ernährung keine Rolle. Nur ein Diabetiker gab an, dass in der Schulung über vegetarische Ernährung gesprochen wurde.

Allgemein lässt sich daher sagen, dass das Thema Ernährung und spezifisch die vegetarische Ernährung in Diabetes-Schulungen nicht vernachlässigt werden darf, sondern in Zukunft stärker forciert werden müsste.

6.3 Umsetzung der Empfehlungen

Alle Studienteilnehmer gaben an, größtenteils gemäß dem Wissen aus diversen Schulungen bzw. nach den Ernährungsempfehlungen zu leben.

Als besonders herausfordernde Situationen, das erlernte Wissen in den Alltag zu integrieren, nannten die Studienteilnehmer Sport, Stress, Urlaub, Schwangerschaft, Krankheit, Restaurantbesuche, Pubertät, Neumanifestation der Erkrankung und fehlende Motivation für das Diabetes-Selbstmanagement.

Grundsätzlich kann aus dieser Aussage geschlossen werden, dass sowohl in Schulungen als auch seitens der Diabetologen und Diätologen vermehrt auf die oben genannten Situationen eingegangen werden sollte, damit die Diabetiker bei der Umsetzung der Empfehlungen eine bessere Unterstützung erfahren.

7. Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit stellte die Analyse der allgemeinen Versorgungssituation von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten in Österreich dar. Besonderes Augenmerk wird auf die Ernährung und die Informationsbereitstellung durch Dritte gelegt.

Die vorliegende Arbeit teilt sich in zwei Abschnitte. Zu Beginn wurde der theoretische Hintergrund dargestellt, danach erfolgte die Auswertung und Interpretation der Studie.

Für die Studie wurden zehn Typ-1-Diabetiker mittels qualitativem Interview und Interviewleitfaden befragt. Sozioökonomische, demografische, diabetes- und gesundheitsbezogene Informationen wurden mithilfe eines quantitativen Kurzfragebogens aufgenommen, den die Diabetiker nach den Interviews ausfüllten.

Durch die Analyse der Kurzfragebögen und der Interviews ist deutlich geworden, dass die Information und die Bereitstellung hinsichtlich der Schulungs- und Therapieangebote durch Dritte von Diabetes-mellitus-Typ-1-Patienten als ausreichend informativ und unterstützend wahrgenommen werden und die Patienten durchwegs zufrieden mit der Betreuung waren.

In dieser Studie kamen aber dennoch Wünsche und Verbesserungsvorschläge der Diabetiker bezüglich einer individuelleren und persönlicheren Betreuung zum Ausdruck. Des Weiteren zeigte sich, dass in Schulungsprogrammen das Thema Ernährung stärker forciert werden sollte.

8. Abstract

This thesis provides an in-depth analysis of the overall care situation of type 1 diabetes mellitus patients in Austria. Hereby, a special focus lies on the nutrition, the provision of information, as well as diabetics' wishes and suggestions for improvement.

The study is based on statements of ten type 1 diabetics. Participants were examined through qualitative interviews. Moreover, they were asked to fill out a questionnaire after the interview which provides socioeconomic, demographic, and diabetes-health-related information.

This thesis consists of two main parts. The first part presents the theoretical background and the second part contains the evaluation and interpretation of the study.

The evaluation and interpretation of the questionnaires and interviews shows that diabetes mellitus type 1 patients perceive the information and the provision regarding training and therapy facilities by third parties as sufficiently informative and supportive. Patients were consistently satisfied with the care they receive.

Diabetics' expressed a wish for more individual, personalized care and an intensified integration of nutrition topics in diabetes education.

Literaturverzeichnis

- ABRAHAMIAN H, KAUTZKY-WILLER A, RIESSLAND-SEIFERT A, FASCHING P, EBENBICHLER C, HOFMANN P, TOPLAK H. Positionspapier: Psychische Erkrankungen und Diabetes mellitus. Wiener Klinische Wochenschrift, 2012, 124 (2): 107-114.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA), CRAIG W J, MANGELS A R. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. Journal of the American Dietetic Association, 2009, 109(7): 1266-1282.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes 2014. Diabetes Care, 2014, 37(1).
- ACHENBACH P, KRAUSE S, ZIEGLER A G. Pathogenese des Diabetes mellitus Typ 1 – Update 2010. Diabetologie, 2010: 29-46.
- BALK EM, TATSIONI A, LICHTENSTEIN A H, LAU J, PITTAS A G. Effect of chromium supplementation on glucose metabolism and lipids: a systematic review of randomized controlled trials. Diabetes Care, 2007, 30: 2154-2163.
- BANTLE JP, WYLIE-ROSETT J, ALBRIGHT AL, APOVIAN CM, CLARK NG, FRANZ MJ, HOOGWERF BJ, LICHTENSTEIN AH, MAYERDAVIS E, MOORADIAN AD, WHEELER ML, American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care, 2008, 31 (1): 61-78.
- BARNARD N, COHEN J, JENKINS D, TURNER-MCGRIEVEY G, GLOEDE L, GREEN A, FERDOWSIAN H. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: A randomized, controlled, 74-wk clinical trial. American Journal of Clinical Nutrition, 2009, 89 (5): 1588-1596.
- BIESALSKI K, KÖHRLE J, SCHÜMANN K. Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe. Thieme Verlag, Stuttgart, 2002: 549-562.
- BIESALSKI K, BISCHOFF S, PUCHSTEIN, C. Ernährungsmedizin. Nach

- dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer. Thieme Verlag, Stuttgart, 2010: 502-520.
- BÖHM BO, DREYER M, FRITSCH A, FÜCHTENBUSCH M, GÖLZ S, MARTIN S. Therapie des Typ-1-Diabetes. Kurzfassung. Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), 2013.
- BÖHM BO, DREYER M, FRITSCH A, FÜCHTENBUSCH M, GÖLZ S, MARTIN S. Therapie des Typ-1-Diabetes. Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), 2011.
- BRAZEAU AS, MIRCESCU H, DESJARDINS K, LEROUX C, STRYCHAR I, EKOÉ JM, RABASA-LHORET R. Carbohydrate counting accuracy and blood glucose variability in adults with type 1 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice, 2013, 99: 19-23.
- BROWN CT, DAVIS-RICHARDSON AG, GIONGO A. Gut microbiome meta genomics analysis suggests a functional model for the development of autoimmunity for type 1 diabetes. Public Library of Science, 2011, 6 (10).
- BUNDESÄRZTEKAMMER (BÄK), KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG (KBV), ARBEITSGEMEINSCHAFT DER WISSENSCHAFTLICHEN MEDIZINISCHEN FACHGESELLSCHAFTEN (AWMF). Nationale Versorgungsleitlinie Diabetes – Strukturierte Schulungsprogramme – Langfassung. 2013. Internet: http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes2/dm2_schulung; (Stand: 12.09.2014).
- BURGER K N, BEULENS J W, VAN DER SCHOUW Y T, SLUIJS I, SPIJKERMA A M W, SLUIK D, BOEING H, KAAKS R, TEUCHER B, DETHLEFSEN C, OVERVAD K, TJØNNELAND A, KYRØ C, BARRICARTE A, BENDINELLI B, KROGH V, TUMINO R, SACERDOTE C, MATTIELLO A, NILSSON P M, ORHO-MELANDER M, ROLANDSSON O, HUERTA J M, CROWE F, ALLEN N, NÖTHLINGS U. Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. Public Library of Science ONE 2012, 7: 43127.
- CARDWELL C R, STENE L C, LUDVIGSSON J, ROSENBAUER J, CINEK,

- SVENSSON J, PEREZ-BRAVO F, MEMON A, GIMENO S G, WADS WORTH E J, STROTMAYER E S, GOLDACRE M J, RADON K, CHUANG L M, PARSLow R C, CHETWYND A, KARAVANAKI K, BRIGIS G, POZZILLI P, URBONAITE B, SCHOBERT E, DEVOTI G, SIPETIC S, JONER G, IONESCU-TIRGOVISTE C, DE BEAUFORT C E, HARRILD K, BENSON V, SAVILAHTI E, PONSONBY A L, SALEM M, RABIEI S, PATTERSON C C. Breast-Feeding and Childhood-Onset Type 1 Diabetes: A pooled analysis of individual participant data from 43 observational studies. *Diabetes Care*, 2012, 35(11): 2215-2225.
- CHIANG J L, KIRKMAN M S, LAFFEL L M B, PETERS A L. Type 1 diabetes through the life span: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 2014, 37: 2034-2054.
- CRAIG W J. Health effects of vegan diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, 89 (5), 2009: 1627-1633.
- DALY M E, PAISEY R, PAISEY R, MILLWARD B A, ECCLES C, WILLIAMS K, HAMMERSLEY S, MACLEOD K M, GALE T J. Short term effects of severe dietary carbohydrate restriction advice in type 2 diabetes – a randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*, 2006, 23: 15-20.
- DAVIS N J, TOMUTA N, SCHECHTER C, ISASI C R, SEGAL-ISAACSON C J, STEIN D, ZONSZEIN J, WYLIE-ROSETT J. Comparative study of the effects of a 1-year dietary intervention of a low carbohydrate diet versus a low-fat diet on weight and glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2009, 32: 1147-1152.
- DEAKIN T, MCSHANE C E, CADE J E, WILLIAMS R D. Group-based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Systematic Review*, 2005, 2: CD003417.
- DE BOER I H. Kidney Disease and Related Findings in the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study. *Diabetes Care*, 2014, 37: 24-30.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE), ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (ÖGE), SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNGSFORSCHUNG (SGE),

SCHWEIZERISCHE VEREINIGUNG FÜR ERNÄHRUNG. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau Verlag, Neustadt an der Weinstraße, 2008.

DE VALK H W, VERKAAIK R, VAN RIJN H J, GEERDINK R A, STRUYVEN BERG A. Oral magnesium supplementation in insulin requiring type 2 diabetic patients. *Diabetic Medicine*, 1998, 15: 503-507.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 1993, 329 (14), 977-986.

DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP (DCCT). Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of Paediatrics*, 1994, 125: 177-188.

DIENER E, EMMONS R A, LARSEN R J, GRIFFIN S. The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 1984, 49: 71-75.

DIENER E, Understanding Scores on the Satisfaction with Life Scale. 2006.

Internet:

[http://internal.psychology.illinois.edu/~ediener/Documents/Understanding %20SWLS%20Scores.pdf](http://internal.psychology.illinois.edu/~ediener/Documents/Understanding%20SWLS%20Scores.pdf) (Stand: 14.09.2014).

DYSON PA, BEATTY S, MATTHEWS D R. A low-carbohydrate diet is more effective in reducing body weight than healthy eating in both diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetic Medicine*, 2007, 24: 1430-1435.

DZIEMIDOK P, MAKARA-STUDZIŃSKA M, JAROSZ M J. Diabetes and Depression: A combination of civilization and life-style diseases is more than simple problem adding - literature review (Review): *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2011, 18, Issue (2): 318-322.

ELHAYANY A, LUSTMAN A, ABEL R, ATTAL-SINGER J, VINKER S. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes

- mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 2010, 12: 204-209.
- ELMADFA I, LEITZMANN C. Ernährung des Menschen. UTB Verlag, Stuttgart, 2004: 544-550.
- ELMADFA I. Ernährungslehre. UTB Verlag, Stuttgart, 2009: 92-103.
- EVERT A, BOUCHER J L, CYPRESS M, DUNBAR S A, FRANZ M J, MAYER-DAVIS E J, NEUMILLER J J, NWANKWO R, VERDI C L, URBANSKI P, YANCY W S. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults with Diabetes. *Diabetes Care*, 2013: 1-22.
- FLICK U. Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Rowohlt Verlag, Hamburg, 2011.
- FRANZ M J, VANWORMER J J, CRAIN A L, BOUCHER J L, HISTON T, CAPLAN W, BOWMAN J D, PRONK N P. Weight loss outcomes: a systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. *Journal of American Dietetic Association*, 2007, 107: 1755-1767.
- FRANZ M J, POWERS M A, LEONTOS C. The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults. *Journal of American Dietetic Association*, 2010, 110: 1852-1889.
- GLÄSER J, LAUDEL G. Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2010.
- GRIEBLER R, GEISLER W, WINKLER P. Österreichischer Diabetesbericht 2013. Zivilisationskrankheit Diabetes: Ausprägungen-Lösungsansätze-Herausforderungen. Bundesministerium für Gesundheit (BMG), 2013.
- HAAK T, KELLERER M. Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter. Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), 2009.
- HAAK T, PALITZSCH K D. Diabetologie für die Praxis. Thieme Verlag, Stuttgart, 2012: 397.
- HASANAIN B, MOORADIAN A D. Antioxidant vitamins and their influence in diabetes mellitus. *Current Diabetes Reports*, 2002, 2: 448-456.

- HE M, VAN DAM R M, RIMM E, HU F B, QI L. Whole-grain, cereal fiber, bran, and germ intake and the risks of all-cause and cardiovascular disease-specific mortality among women with type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2010, 121: 2162-2168.
- HERMANN S, KULZER B, KRICHBAUM M, KUBIAK T, HAAK T. How to screen for depression and emotional problems in patients with diabetes. *Diabetologia*, 2006, 49: 469-477.
- HEROLD G. *Innere Medizin. Endokrinologie*, 2003: 589-612.
- HERPERTZ S, PETRAK F, ALBUS C, HIRSCH A, KRUSE J, KULZER B. Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinie. Psychosoziale Interventionen bei Patienten mit Diabetes mellitus der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG). *Diabetologie und Stoffwechsel* 2003, 12: 35-58.
- HIEN P, BÖHM B, CLAUDI-BÖHM S, KRÄMER C, KOHLHAS K. *Diabetes-Handbuch*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013.
- HOWORKA K. *Insulinabhängig?* Kirchheim Verlag, Mainz, 2008.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). *Diabetes Atlas*. Sixth edition, 2013. Internet: http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf (Stand: 12.09.2014).
- JENKINS D J, KENDALL C W, BANACH M S, SRICHAIKUL K, VIDGEN E, MITCHELL S, PARKER T, NISHI S, BASHYAM B, DE SOUZA R, IRELAND C, JOSSE R G. Nuts as a replacement for carbohydrates in the diabetic diet. *Diabetes Care* 2011, 34: 1706-1711.
- JORDE R, FIGENSCHAU Y. Supplementation with cholecalciferol does not improve glycaemic control in diabetic subjects with normal serum 25-hydroxyvitamin D levels. *European Journal of Nutrition*, 2009, 48: 349-354.
- KERNER W, BRÜCKEL J. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. Praxisempfehlung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG). *Diabetologie und Stoffwechsel*, 2011, 6 (2): 107-110.
- KNIP M, VEIJOLA R, VIRTANEN S M, HYÖTY H, VAARALA O, AKERBLÖM

- H K. Environmental Triggers and Determinants of Type 1 Diabetes. Diabetes, 2005, 54 (2): 125-136.
- KNIP M, SIMELL O. Environmental triggers of type 1 diabetes. Cold Spring Harbor perspectives in medicine, 2012, 2: 1-12.
- KOCH J. Marktforschung - Begriffe und Methoden. R. Oldenbourg Verlag, München, 1997.
- KUKARTZ U. Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Beltz Verlag, Weinheim, 2014
- LEACH MJ, KUMAR S. Cinnamon for diabetes mellitus. Cochrane Database Systematic Review, 2012, 9.
- LEITZMANN C, KELLER M. Vegetarische Ernährung. UTB Verlag, Stuttgart, 2010 (2): 110-117.
- LUDVIK B. Statement. Versorgungssituation und -struktur in Österreich. Österreichische Diabetesgesellschaft. Internet: http://www.oedg.org/pdf/1403_Statement_Prof_Dr_Bernhard_Ludvik.pdf (Stand: 15.11.2014).
- MACPHERSON H, PIPINGAS A, PASE MP. Multivitamin-multimineral supplementation and mortality: a meta-analysis of randomized controlled trials. American Journal of Clinical Nutrition, 2013, 97: 437-444.
- MAYRING P. Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Beltz Verlag, Weinheim, 2002.
- MAYRING P. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Beltz Verlag, Weinheim, 2010.
- MILLER ER, PASTOR-BARRIUSO R, DALAL D, RIEMERSMA R A, APPEL L J, GUALLAR E. Metaanalysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality. Annals of Internal Medicine, 2005, 142: 37-46.
- MISOCH S. Qualitative Interviews. Walter de Gruyter Verlag, Berlin, 2015.
- NORRIS S L, NICHOLS P J, CASPERSEN C J, GLASGOW R E, ENGELGAU M M, JACK L, ISHAM G, SNYDER SR, CARANDE-KULIS V G, GARFIELD S, BRISS P, MCCULLOCH D. The effectiveness of disease and case management for people with diabetes. A systematic

- review. American Journal of Preventive Medicine, 2002, 22: 15-38.
- OFMAN J J, BADAMGARAV E, HENNING J M, KNIGHT K, GANO A D J R, LEVAN R K, GUR-ARIE S, RICHARDS M S, HASSELBLAD V, WEINGARTEN S R. Does disease management improve clinical and economic outcomes in patients with chronic diseases? A systematic review. American Journal of Medicine, 2004, 117: 182-92.
- ORESIC M, SIMELL S, SYSI-AHO M, NÄNTÖ-SALONEN, K, SEPPÄNEN-LAAKSO T, PARIKKA V, KATAJAMAA M, HEKKALA A, MATTILA I, KESKINEN P, YETUKURI L, REINIKAINEN A, LÄHDE J, SUORTTI T, HAKALAX J, SIMELL T, HYÖTY H, VEIJOLA R, ILONEN J, LAHESMAA R, KNIP M, SIMELL O. Dysregulation of lipid and amino acid metabolism precedes islet autoimmunity in children who later progress to type 1 diabetes. Journal of experimental Medicine, 2008, 205: 2975-2984.
- ÖSTERREICHISCHE DIABETESGESELLSCHAFT (ÖDG). Diabetes mellitus – Anleitungen für die Praxis. Wiener Klinische Wochenschrift, 2012,124 (2): 1-133.
- PATTON M Q. Qualitative research and evaluation methods. Sage Verlag, Californien, 2002.
- PI-SUNYER X, BLACKBURN G, BRANCATI F L, BRAY G A, BRIGHT R, CLARK J M, CURTIS, ESPELAND M A, FOREYT J P, GRAVES K, HAFFNER S M, HARRISON B, HILL J O, HORTON E S, JAKICIC J, JEFFERY R W, JOHNSON K C, KAHN S, KELLEY D E, KITABCHI A E, KNOWLER W C, LEWIS C E, MASCHAK-CAREY B J, MONTGOMERY B, NATHAN D M, PATRICIO J, PETERS A, REDMON J B, REEVES R S, RYAN D H, SAFFORD M, VAN DORSTEN B, WADDEN T A, WAGENKNECHT L, WESCHETHOBABEN J, WING R R, YANOVSKI S Z. LOOK AHEAD RESEARCH GROUP. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the Look AHEAD trial. Diabetes Care, 2007, 30 (6): 1374-1383.
- POLONSKY W H, ANDERSON B J, LOHRER P A, WELCH G, JACOBSON

- A M, APONTE J E, SCHWARTZ C E. Assessment of diabetes-related distress. *Diabetes Care*, 1995, 18: 754-760.
- PRZYBORSKI A, WOHLRAB-SAHR M. Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch. Oldenburg, München, 2010.
- RABASA-LHORET R, GARON J, LANGELIER H, POISSON D, CHIASSON J L. Effects of meal carbohydrate content on insulin requirements in type 1 diabetic patients treated intensively with the basal-bolus (ultralente-regular) insulin regimen. *Diabetes Care*, 1999, 22: 667-673.
- RAD G S, BAKHT L A, FEIZI A, MOHEBI S. Importance of social support in diabetes care. *Journal of Education and Health Promotion*, 2013, 2: 62.
- RAJANTIE J, SCHERMANN P. Ein Kind oder ein Jugendlicher mit Typ-1-Diabetes in der Allgemeinpraxis. Internet: <http://www.ebm-guidelines.at> (Stand: 12.10.2014).
- RAMI-MERHAR B, FRÖHLICH-REITERER E, HOFER S, SCHÖBER E. Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 2012, 124 (2): 70-73.
- REINBOTH C. Möglichkeiten und Grenzen von Online-Befragungen unter besonderer Berücksichtigung der Daten- und Stichprobenqualität, Diplomarbeit, Hochschule Harz, Wernigerode, 2005.
- RICHARDSON T, WEISS M, THOMAS P, KERR D. Day after the night before: influence of evening alcohol on risk of hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 2005, 28: 1801-1802.
- RÖBKEN H. Methoden angewandter Bildungsforschung. Universität Oldenburg, 2014. Internet: http://www.mba.uni-oldenburg.de/downloads/leseproben/bildungsmanagement_-_studienmaterial_leseprobe_methoden_angewandter_bildungsforschung_roebken.pdf (Stand: 14.04.2015).
- RODEN M. Diabetes mellitus- Definition, Klassifikation und Diagnose. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 2012, 124 (2): 1-3.
- SCHERBAUM W. Erkennen und Behandeln. Typ-1-Diabetes. Universitätsklinikum Düsseldorf, 2010. Internet: http://www.diabetes-deutschland.de/typ1diabetes_behandeln.html (Stand: 12.11.2014).

SCHERNTHANER G, ÖSTERREICHISCHE DIABETES GESELLSCHAFT.

Was bringt die Lebensstilintervention? Diabetes Forum, 2013. Internet: http://www.medmedia.at/diabetes_forum_ausgaben/df201305/ (Stand: 12.09.2014).

SCHMEISL GW. Insulin: Das hat sich verändert. Diabetes Forum, 2013.

Internet: <http://www.diabetologie-online.de/a/1571157> (Stand: 09.04.2015).

SCHÖBER E, WALDHOER T, RAMI B, HOFER S. Incidence and Time

Trend of Type 1 and Type 2 Diabetes in Austrian Children 1999-2007. Journal of Pediatrics, 2009, 155 (2): 190-193.

SCHÜTT M, KERN W, KRAUSE U, BUSCH P, DAPP A, GRZIWOTZ R,

MAYER I, ROSENBAUER J, WAGNER C, ZIMMERMANN A, KERNER W, HOLL R W. DPV Initiative. Is the frequency of self-monitoring of blood glucose related to long-term metabolic control? Multicenter analysis including 24,500 patients from 191 centers in Germany and Austria. Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes, 2006, 114(7): 384-388.

SCHWARZ J, KOHLER F. Empirische Forschung. Qualitative und

quantitative Forschung. Hochschule Luzern, 2014. Internet: <http://www.empirical-methods.hslu.ch/empirical-methods/h-forschungsprozess/h-uebersicht-forschungsprozess.htm> (Stand: 30.09.2014).

SCHWINGSHACKL L, STRASSER B, HOFFMANN G. Effects of monoun-

Saturated fatty acids on glycaemic control in patients with abnormal glucose metabolism: a systematic review and meta-analysis. Annals of Nutrition and Metabolism, 2011, 58: 290-296.

SESSO HD, CHRISTEN WG, BUBES V, SMITH JP, MACFADYEN J,

SCHVARTZ M, MANSON JE, GLYNN RJ, BURING JE, GAZIANO M. Multivitamins in the prevention of cardiovascular disease in men: the Physicians' Health Study II randomized controlled trial. JAMA 2012, 308: 1751-1760.

- SHAI I, SCHWARZFUCHS D, HENKIN Y, SHAHAR D R, WITKOW S, GREENBERG I, GOLAN R, FRASER D, BOLOTIN A, VARDI H, TANGI-ROZENTAL O, ZUK-RAMOT R, SARUSI B, BRICKNER D, SCHWARTZ Z, SHEINER E, MARKO R, KATORZA E, THIERY J, FIEDLER G M, BLÜHER M, STUMVOLL M, STAMPFER M J; DIETARY INTERVENTION RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL (DIRECT) GROUP. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *The New England Journal of Medicine*, 2008, 359: 229-224.
- SILVEIRA A P, BENTES C M, COSTA P B, SIMÃO R, SILVA F C, SILVA R P, NOVAES J S. Acute effects of different intensities of resistance training on glycemic fluctuations in patients with type 1 diabetes mellitus. *Research in Sports Medicine*, 2014, 22 (1): 75-87.
- SLAVIN J L. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *Journal of the American Dietetic Association*, 2008, 108: 1716-1731.
- SPEGG H, ERFURT D. *Ernährungslehre und Diätetik*. Dt. Apotheker-Verlag, Stuttgart, 2009, 9: 189-198.
- SPERL-HILLEN J, BEATON S, FERNANDES O, VON WORLEY A, VASQUEZ-BENITEZ G, PARKER E, HANSON A, LAVIN-TOMPKINS J, GLASRUDE P, DAVIS H, ADAMS K, PARSONS W, SPAIN C V. Comparative effectiveness of patient education methods for type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 2011, 171: 2001-2010.
- SCHWANDT F, KRÖGER T. Länder mit der höchsten Inzidenzrate von Typ-1-Diabetes im Jahr 2013. Statista, 2015. Internet: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/283859/umfrage/typ-1-diabetes-laender-mit-der-hoechsten-inzidenzrate/> (Stand: 20.03.2015).
- SCHWARZ J, KOHLER F. *Empirische Forschung. Qualitative und quantitative Forschung*. Hochschule Luzern, 2014. Internet: <http://www.empirical-methods.hslu.ch/empirical-methods/h-forschungsprozess/h-uebersicht-forschungsprozess.htm> (Stand:

30.09.2014).

STERN L, IQBAL N, SESHADRI P, CHICANO K L, DAILY D A, MCGRORY J, WILLIAMS M, GRACEY E J, SAMAHA F F. The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults: one-year follow-up of a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 2004, 140: 778-785.

TARIQ S H. Herbal therapies. *Clinics in Geriatric Medicine*, 2004, 20: 237-257.

THOMAS D, ELLIOTT E J. Low glycaemic index, or low glycaemic load, diets for diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, 1.

THEWS G, MUTSCHLER E, VAUPEL P. Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen. Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1999 (5): 515- 520

TITZE S, RING-DIMITRIOU S, SCHÖBER P H, HALBWACHS C, SAMITZ G, MIKO H C, LERCHER P, STEIN K V, GÄBLER C, BAUER R, GOLLNER E, WINDHABER J, BACHL N, DÖRNER T E, ARBEITSGRUPPE KÖRPERLICHE AKTIVITÄT/BEWEGUNG/SPORT DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT FÜR PUBLIC HEALTH. Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung. Fonds Gesundes Österreich, 2012.

TONOLI C, HEYMAN E, ROELANDS B, BUYSE L, CHEUNG S S, BERTHOIN S, MEEUSEN R. Effects of different types of acute and chronic (training) exercise on glycaemic control in type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis. *Sports Medicine*, 2012, 42 (12): 1059-1080.

TRICCO A C, IVERS N M, GRIMSHAW J M, MOHER D, TURNER L, GALIPEAU J, HALPERIN I, VACHON B, RAMSAY T, MANNS B, TONELLI M, SHOJANIA K. Effectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 2012, 379: 2252-2261.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Nutritive and Nonnutritive Sweetener Resources Internet: <http://fnic.nal.usda.gov/food-composition/nutritiveand-nonnutritive-sweetener-resources>. National

Agricultural Library, Food and Nutrition Information Center. (Stand: 13.08.2013).

- VAARALA O, ATKINSON M A, NEU J. The “perfect storm” for type 1 diabetes: The complex interplay between intestinal microbiota, gut permeability, and mucosal immunity. *Diabetes*, 2008, 57: 2555-2562.
- WELCH G W, JACOBSON A M, POLONSKY W H. The problem areas in diabetes scale. *Diabetes Care*, 1997, 20: 760-766.
- WHEELER M L, DUNBAR S A, JAACKS L M, KARMALLY W, MAYER-DAVIS E J, WYLIE-ROSETT J, YANCY W S. Macronutrients, food groups, and eating patterns in the management of diabetes: a systematic review of the literature, 2010. *Diabetes Care*, 2012, 35: 434-445.
- WHITE N H, SUN W, CLEARY P A, DANIS R P, DAVIS M D, HAINSWORTH D P, HUBBARD L D, LACHIN J M, NATHAN D M. Prolonged Effect of Intensive Therapy on the Risk of Retinopathy Complications in Patients With Type 1 Diabetes mellitus: 10 Years After the Diabetes Control and Complications Trial. *Archives of Ophthalmology*, 2008, 126 (12): 1707-1715.
- WHITE N H, SUN W, CLEARY P A, TAMBORLANE W V, DANIS R P, HAINSWORTH D P, DAVIS M D. DCCT-EDIC Research Group. Effect of prior intensive therapy in type 1 diabetes on 10-year progression of retinopathy in the DCCT/EDIC: comparison of adults and adolescents. *Diabetes* 2010, 59: 1244-1253.
- WHITE R D. Patient empowerment and optimal glycemic control. *Current Medical Research and Opinion*. 2012, 28 (6): 979-989.
- WITZEL A. *Verfahren der qualitativen Sozialforschung*. Campus Verlag, Frankfurt, 1982.
- WITZEL A. *Das problemzentrierte Interview*. Beltz Verlag, 1985: 227-256.
- WORLD HEALTH ORGANISATION (WHO). BMI classification. 2008. Internet: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (Stand: 03.12.2014).

YEH G Y, EISENBERG D M, KAPTCHUK T J, PHILLIPS R S. Systematic review of herbs and dietary supplements for glycemic control in diabetes. Diabetes Care, 2003 (26): 1277-1294.

ZIEGLER A G, BONIFACIO E. THE BABYDIAB-BABYDIET STUDY GROUP. Age-related islet autoantibody incidence in offspring of patients with type 1 diabetes. Diabetologia, 2012, 55 (7): 1937-1943.

Anhang

Anhang A: Interviewleitfaden

Vorbemerkung:

Zu Beginn des Gespräches wird der Proband kurz über Absichten und Motive der Befragung informiert, zudem wird die diskrete Behandlung der aufgenommenen Daten zugesichert und es wird auf die Aufnahme des Interviews auf dem Computer verwiesen.

1. Allgemeines zu Diabetes mellitus

Diagnosestellung Diabetes mellitus. Einstiegsfragen.

1. Wann wurde bei Ihnen Diabetes mellitus diagnostiziert? Wie alt waren Sie bei der Diagnose?
2. Welche Symptome hatten Sie? Wie kam es zur Diagnosestellung?
3. Welche Zeitspanne lag zwischen den ersten wahrgenommenen Symptomen und der Diagnosestellung Diabetes mellitus?
4. Haben Sie das Gefühl, Sie sind mit dem Diabetes überfordert? Wenn ja, warum?
5. Was ist Ihre grote Sorge und Befürchtung in Bezug auf den Diabetes?
6. Sind Sie, Ihrer Meinung nach, im Bewältigungsprozess vonseiten Dritter ausreichend unterstützt worden? Wenn ja, inwiefern? Wenn nein, was hätten Sie sich gewünscht?
7. Wer weiß von der Erkrankung, mit wem sprechen Sie über den Diabetes? Welche Personen/Gruppen wissen von Ihrem Diabetes? (Bekannte...)

2. Informationen über Diabetes mellitus

8. Wie informieren Sie sich über Diabetes mellitus? (Ärzte, Bücher, Internet: welche Seiten? Selbsthilfegruppen?)
9. Verfolgen Sie die aktuellen Forschungen über Diabetes? Wo?

10. Wie gut wissen Sie über Diabetes Bescheid?
11. Sind Sie aktives/passives Mitglied in einer Selbsthilfegruppe?
12. Fühlen Sie sich, die Belange Ihres Diabetes betreffend, vonseiten Dritter (Ärzte, Allgemeinmediziner, Diabetologen, Öffentlichkeit...) ausreichend informiert und unterstützt (Bereitstellung von Wissen, Ernährungswissen und Therapiemöglichkeiten)?
13. Welchen Stellenwert hat Ihrer Meinung nach in Diabetes-Schulungen die Ernährung? Welche Rolle spielt in den Schulungen die vegane und vegetarische Ernährung?
14. Welche Einstellung haben Sie zur vegetarischen und veganen Ernährung?
15. Denken Sie, dass Sie sich gut mit dem Thema gesunde Ernährung auskennen?
16. Welche Arten von Diabetesschulungen (bzw. Therapiemöglichkeiten) nahmen oder nehmen Sie in Anspruch? (Wo haben Sie Schulungen gemacht?)
17. Welche Arten von Schulungen (bzw. Therapiemöglichkeiten) waren oder sind für Sie am sinnvollsten?
18. Warum besuchen Sie Schulungen?
19. Werden Schulungen in Ihrer häuslichen Umgebung angeboten?
20. Wie häufig absolvieren Sie Schulungen?
21. Kommt es für Sie infrage, keine Schulungen in Anspruch zu nehmen? Wenn ja, warum?
22. Inwieweit haben sich Schulungen positiv auf Sie ausgewirkt?
23. Haben Schulungen die Einstellung zu Ihrem Diabetes verändert?
24. Denken Sie, dass sich der HbA1c durch Schulungen verbessert hat?

3. Diabetes und Alltag

25. Wie sieht die derzeitige Therapie aus?
26. Wie sehr beeinflusst der Diabetes den Alltag (Arztbesuche etc.)?
27. Fühlen Sie sich durch den Diabetes eingeschränkt (Urlaubsplanung etc.)?

28. Wie häufig denken Sie an den Blutzucker?
29. Welchen Schwierigkeiten stehen Sie gegenüber, das erlernte Wissen bzw. die Ernährungsempfehlungen in den Alltag zu integrieren?
30. Setzen Sie das erlernte Wissen bzw. die Ernährungsempfehlungen im Alltag um?

4. Wünsche, Beschwerden, Anregungen

31. Sind sie mit dem Angebot an Informationen, Schulungen und Therapien zufrieden? Sind Sie mit der jetzigen Behandlung zufrieden (mit Diabetologen etc.)?
32. Was würden Sie sich in Bezug auf Informationen, Schulungen und Therapien wünschen?
33. Was macht für Sie eine gute Schulung aus? Was sollte, Ihrer Meinung nach, eine gute Schulung beinhalten?
34. Was wünschen Sie sich, die Belange Ihres Diabetes betreffend, vonseiten Dritter für die Zukunft?

Abschlussfrage

35. Gibt es Themen, die Sie noch gerne angesprochen hätten?

Anhang B: Interviewprotokoll

Rahmenbedingungen:

Datum:

Zeit:

Dauer:

Raum, Ort :

Anwesende:

Wie ist das Interview zustande gekommen?

.....
.....

Milieudaten (Wie wird man empfangen?):

.....
.....

Gesprächsverlauf, -dynamik:

.....
.....

Sonstiges:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Anhang C: Kurzfragebogen

Alle Angaben auf diesen Fragebogen sind freiwillig und werden völlig anonym behandelt. Die Daten dienen ausschließlich der wissenschaftlichen Arbeit und werden keinesfalls an Dritte weitergegeben werden.

Ich möchte mich bereits im Voraus für ihre Unterstützung bei der Durchführung meiner Arbeit herzlichst bedanken!

Mühlböck, Verena

1. Allgemeine Angaben: Fragen zur Person

1.1. Geschlecht: ☐ männlich ☐ weiblich

1.2. Alter: (Jahre)

1.3. Körpergröße:(cm)

1.4. Körpergewicht:(kg)

1.5. Familienstand:

☐ verheiratet

☐ ledig

☐ geschieden

☐ verwitwet

☐ in Lebensgemeinschaft lebend

☐ Sonstiges:

1.6. Höchste abgeschlossene Ausbildung:

☐ Pflichtschule

☐ Lehre

☐ Fachschule/Berufsbildende mittlere Schule

☐ Berufsreifeprüfung

☐ Matura

- ☐ Akademien (berufsbildende Akademien)
- ☐ Fachhochschule/Universität
- ☐ Sonstiges:

1.7. Sind Sie berufstätig?

- ☐ Nein
- ☐ Ja → welchen Beruf üben Sie derzeit aus?
.....

1.8. Wohnbundesland:

1.9. Diagnostizierter Diabetes mellitus Typ 1 seit:

1.10. Letzter HbA1c (letzter gemessener Wert in %):

1.11. Welche Insulintherapie führen Sie durch?

- ☐ Konventionelle Insulintherapie (CT)
- ☐ Funktionell intensivierte Insulintherapie FIT/NIS (Basis-Bolus-System)
- ☐ Kontinuierliche subkutane Insulininfusion CSII (Insulinpumpe)

1.12. Wie oft messen Sie durchschnittlich Ihren Blutzucker pro Tag?

- ☐ 1-2-mal
- ☐ 2-3-mal
- ☐ 3-4-mal
- ☐ 4-8-mal
- ☐ öfter: Mal

1.12. Machen Sie regelmäßig körperliche Bewegung (mind. 30 min pro Tag)?

- ☐ täglich
- ☐ 4-6-mal pro Woche
- ☐ 1-3-mal pro Woche
- ☐ 2-mal pro Monat
- ☐ seltener

2. Fragebogen: PAID – Problembereiche in der Diabetes-Behandlung

Welche der folgenden Bereiche Ihres Diabetes bzw. Ihrer Diabetesbehandlung sind *derzeit* ein Problem für Sie? Kreuzen Sie bitte bei jeder Antwort die Zahl an, die am ehesten für Sie zutrifft. Bitte beantworten Sie alle Fragen.

Ist es derzeit ein Problem,...	kein Problem	eher geringes Problem	mittleres Problem	eher größeres Problem	großes Problem
1. ... dass Sie keine eindeutigen und klaren Ziele für Ihre Diabetes-Behandlung haben?	0	1	2	3	4
2. ... dass Sie sich im Hinblick auf ihre Diabetes-Behandlung entmutigt fühlen?	0	1	2	3	4
3. ... dass Sie der Gedanke, mit dem Diabetes leben zu müssen, ängstigt?	0	1	2	3	4
4. ... dass es im Zusammenhang mit Ihrem Diabetes unangenehme soziale Situationen gibt (zum Beispiel wenn Ihnen jemand sagt, was Sie essen sollen)?	0	1	2	3	4
5. ... dass Sie sich im Hinblick auf Nahrungsmittel und Mahlzeiten eingeschränkt fühlen?	0	1	2	3	4
6. ... dass Sie sich beim Gedanken, mit dem Diabetes leben zu müssen, depressiv fühlen?	0	1	2	3	4
7. ... dass Sie unsicher sind, inwieweit Ihre Stimmungen und ihre Gefühle mit dem Diabetes zusammenhängen?	0	1	2	3	4
8. ... dass Sie sich durch die Diabetesbehandlung überfordert fühlen?	0	1	2	3	4
9. ... dass Sie sich Sorgen über Unterzuckerungen machen?	0	1	2	3	4

Ist es derzeit ein Problem,...	kein Problem	eher geringes Problem	mittleres Problem	eher größeres Problem	großes Problem
10. dass Sie bei den Gedanken, mit dem Diabetes leben zu müssen, ärgerlich fühlen?	0	1	2	3	4
11. ... dass Sie sich ständig gedanklich mit Essen oder mit Nahrungsmitteln beschäftigen?	0	1	2	3	4
12. ... dass Sie sich Sorgen über die Zukunft und über mögliche ernste Folgeerkrankungen machen?	0	1	2	3	4
13. ... dass Sie sich schuldig oder ängstlich fühlen, wenn Sie Ihre Diabetes-Behandlung vernachlässigen?	0	1	2	3	4
14. ... dass Sie Ihren Diabetes derzeit nicht akzeptieren können?	0	1	2	3	4
15. ... dass Sie mit Ihrem behandelnden Arzt unzufrieden sind?	0	1	2	3	4
16. ... dass Sie das Gefühl haben, dass der Diabetes mellitus Ihnen täglich zu viel geistige/ Körperliche Kraft raubt?	0	1	2	3	4
17. ... dass Sie sich mit Ihrem Diabetes allein gelassen fühlen?	0	1	2	3	4
18. ... dass Sie sich von Ihrem Freunden und Ihrer Familie bei nicht genügend unterstützt fühlen?	0	1	2	3	4
19. ... dass Sie Schwierigkeiten bei der Bewältigung von Folgeerkrankungen haben?	0	1	2	3	4
20. ... dass Sie sich durch die ständigen Anforderungen der Diabetes-Behandlung ‚ausgebrannt‘ fühlen?	0	1	2	3	4

3. Fragebogen zur Lebenszufriedenheit

Es folgen fünf Aussagen, denen Sie zustimmen bzw. die Sie ablehnen können. Bitte benutzen Sie die folgende Skala von 1 bis 7, um Ihre Zustimmung bzw. Ablehnung zu jeder Aussage zum Ausdruck zu bringen.

- 1 – starke Ablehnung
- 2 – Ablehnung
- 3 – leichte Ablehnung
- 4 – weder Ablehnung noch Zustimmung
- 5 – leichte Zustimmung
- 6 – Zustimmung
- 7 – starke Zustimmung

1. In den meisten Punkten ist mein Leben meinem Ideal nahe.
.....
2. Meine Lebensbedingungen sind hervorragend.
3. Ich bin zufrieden mit meinem Leben.
4. Ich habe bisher die wichtigen Dinge, die ich mir vom Leben wünsche,
auch bekommen.
5. Wenn ich mein Leben noch einmal leben könnte, würde ich fast nichts
ändern.

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben!

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wien, Mai 2015

Verena Mühlböck

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name	Verena Mühlböck, Bakk.rer.nat.
E-Mail	verenam@gmx.at
Geburtsdatum	04.08.1984
Staatsbürgerschaft	Österreich

Ausbildungen

04/2012 – jetzt	<u>Masterstudium: Ernährungswissenschaften</u> , Universität Wien Studienschwerpunkt: Public Health
10/2007 – 03/2012	<u>Bakkalaureatsstudium: Ernährungswissenschaften</u> , Universität Wien
10/2005 – 06/2007	<u>Lehre als Köchin</u> , Eurothermen Resort, Bad Ischl
04/2005 – 09/2005	<u>Ausbildung zum Dipl. Body-Vitaltrainer</u> , Body & Health Academy, Haslach
09/1999 – 06/2004	HBLA für Mode und Bekleidungstechnik, Linz
09/1995 – 07/1999	Bundesgymnasium, Schärding

Berufserfahrungen

07/2014	<u>Praktikum bei Mona Naturprodukte in Wien</u>
06/2013 – 11/2013	<u>Praktikum im Qualitätsmanagement bei Rewe in Wiener Neudorf</u>
09/2012 – 10/2012	<u>Projektmitarbeit im Auftrag der European Food Safety Authority (EFSA) im Austrian Institute of Technology (AIT) in Tulln</u>
10/2008 – 07/2009	<u>Mitarbeit in der Ausstellung ‚Geschmackssache‘ im Technischen Museum Wien</u>
11/2007 – 03/2008	<u>Redakteurin und Rezeptentwicklerin für ichkoche.at in Wien</u>
06/2007 – 08/2007	<u>Jungköchin</u> im Eurothermen Resort in Bad Ischl

Weiterbildungen, Kenntnisse und Qualifikationen

ECDL	Europäischer Computer Führerschein
REFA Grundschein	Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung
Sprachen	Englisch: gute Kenntnisse in Wort und Schrift
Computerkenntnisse	sehr gute MS-Office Kenntnisse, SPSS-Grundkenntnisse, Adobe Photoshop und Illustrator Grundkenntnisse