

Aus der Medizinischen Klinik I

der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. med. J. Steinhoff

**Der Einfluss von Bildungshintergrund und Sprachkenntnis auf das  
Krankheitswissen bei Typ 2 Diabetikern in Deutschland**

-

**Ein Vergleich zwischen Migranten und Nicht-Migranten**

INAUGURALDISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

**- AUS DER SEKTION MEDIZIN -**

vorgelegt von

Elisabeth Finkl

aus Deggendorf

Lübeck 2016

1.Berichterstatter: Prof. Dr. med. C. Dodt

2.Berichterstatter/Berichterstatterin: Priv.Doz. Dr. med. Michaela Andratschke

**Tag der mündlichen Prüfung: 27.03.2017**

**Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 27.03.2017**

**-Promotionskommission der Sektion Medizin-**

# **I. Inhaltsverzeichnis**

<b>II. Abkürzungsverzeichnis</b> .....	5
<b>1 Einleitung</b> .....	6
1.1 Definition Migration und Migrationshintergrund .....	6
1.2 Migration in der Bundesrepublik Deutschland .....	7
1.2.1 Migrationsphasen und Verteilung der Nationalitäten .....	8
1.2.2 Bildungshintergrund von Migranten in Deutschland .....	9
1.3 Diabetes mellitus .....	11
1.3.1 Pathophysiologie des DM .....	11
1.3.2 Epidemiologie des DM in Deutschland .....	14
1.3.3 Ökonomische Bedeutung des DM .....	15
1.3.4 Diabetes als Krankheit, die Wissenserwerb erfordert .....	15
1.4 Migranten und Diabetes mellitus .....	17
<b>2 Material und Methoden</b> .....	19
2.1 Studiendesign .....	19
2.2 Patientenkollektiv .....	19
2.3 Datenerhebung .....	22
2.3.1 Charakterisierung des Kollektivs .....	22
2.3.2 Bewertung der Sprachkenntnis .....	23
2.3.3 Medizinische Daten .....	24

2.3.4 Patienteninterviews .....	25
2.4 Datenanalyse und statistische Auswertung .....	36
<b>3 Ergebnisse</b> .....	<b>38</b>
3.1 Charakterisierung des Kollektivs .....	38
3.1.1 Anthropometrische Daten und Studienendpunkte .....	38
3.1.2 Bildungsspezifische Daten .....	41
3.1.3 Medizinische Versorgung .....	41
3.1.4 Ernährung, Freizeit-, und Medienverhalten .....	45
3.2 Multivarianzanalyse .....	45
<b>4 Diskussion</b> .....	<b>47</b>
4.1 Rekrutierung des Kollektivs .....	48
4.2 Thematik Diabetes mellitus und Migranten in der Literatur.....	50
4.3 Charakterisierung der Gruppen .....	55
4.5 Vergleichbarkeit der Kollektive .....	59
4.4 Schlussfolgerung und Ausblick.....	61
<b>5 Zusammenfassung</b> .....	<b>65</b>
<b>6 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>66</b>
<b>7 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b> .....	<b>73</b>
7.1 Abbildungen .....	73
7.2 Tabellen.....	73

**8 Danksagungen.....75**

**9 Lebenslauf .....76**

### **Abkürzungsverzeichnis**

(p)AVK	(periphere) arterielle Verschlusskrankheit
BE	Blutentnahme
DDG	Deutsche Diabetes Gesellschaft
DM	Diabetes mellitus
HA	Hausarzt
KHK	koronare Herzerkrankung
MnD	Migranten der 1.Generation mit Deutsch als Muttersprache
MoD	Migranten der 1.Generation ohne Deutsch als Muttersprache
MW	Mittelwert
OAD	orale Antidiabetika
SD	Standardabweichung
SEM	Standardfehler
ZNA	zentrale Notaufnahme

# 1 Einleitung

## 1.1 Definition Migration und Migrationshintergrund

Mit dem Begriff „Migration“ (vom lateinischen Wort „migratio“ (Aus-)Wanderung, Umzug) wird laut Duden im Sprachgebrauch der Soziologie die Abwanderung eines Menschen oder einer Personengruppe in ein anderes Land beschrieben. In der Regel wird dabei von einem dauerhaften Ortswechsel ausgegangen. Allgemein spricht man bei Zuwanderern auch von Migranten der ersten Generation. Aufgrund der Tatsache, dass die Staatsangehörigkeit als alleiniges Merkmal nicht ausreicht, um die Einwandererbevolkerung angemessen zu beschreiben, führte das statistische Bundesamt im Jahr 2005 im Rahmen des Mikrozensus die Kategorie „Migrationshintergrund“ ein [1]. Darin wurden alle nach 1949 nach Deutschland Zugewanderten (Migranten der 1. Generation) und deren in Deutschland geborenen Kinder (2. Generation) und Enkelkinder (3. Generation) aufgenommen, wobei die Staatsangehörigkeit keine Rolle spielt.

Wegen der insgesamt zunehmenden Zahl an Einbürgerungen ist eine genaue Differenzierung zwischen Migranten und Nichtmigranten häufig schwierig. Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass es sich um eine sehr heterogene Bevölkerungsgruppe handelt und sich nicht alle infrage kommenden Personen mit dem Status „Migrant“ bzw. „Migrationshintergrund“ identifizieren lassen. In epidemiologischen Studien ist es allerdings notwendig, die Zielgruppe „Migranten“ genau zu definieren. Zu dieser Problematik gibt es verschiedene Lösungsansätze, die den Begriff unterschiedlich weit fassen. So wird mittlerweile meist zur genaueren Einteilung zwischen verschiedenen Migrationsgenerationen unterschieden sowie innerdeutsche Migration nicht gewertet.

Der Mikrozensus unterscheidet nach Migrationshintergrund im engeren und weiteren Sinne. Die Untergruppe der „Personen mit eigener Migrationserfahrung (Zugewanderte)“ stellt das der „Migrantengruppe“ der vorliegenden Studie am ehesten vergleichbare Kollektiv dar. Wie in der vorliegenden Studie ist nämlich nur die erste Generation der Migranten erfasst. Allerdings wurde im Mikrozensus noch weitere Unterscheidung anhand der Staatsangehörigkeit, in der vorliegenden

Studie jedoch nach dem Erstwohnsitz vorgenommen. Auch berücksichtigt der Mikrozensus im Gegensatz zur vorliegenden Untersuchung die vor 1950 emigrierten Personen nicht.

## 1.2 Migration in der Bundesrepublik Deutschland

Deutschland ist laut OECD nach den USA das zweitbeliebteste Zuwanderungsland weltweit [2]. Der Anteil der Menschen mit Migrationshintergrund im engeren Sinne betrug in Deutschland im Jahr 2011 18,5% (14,9 Millionen) [1].

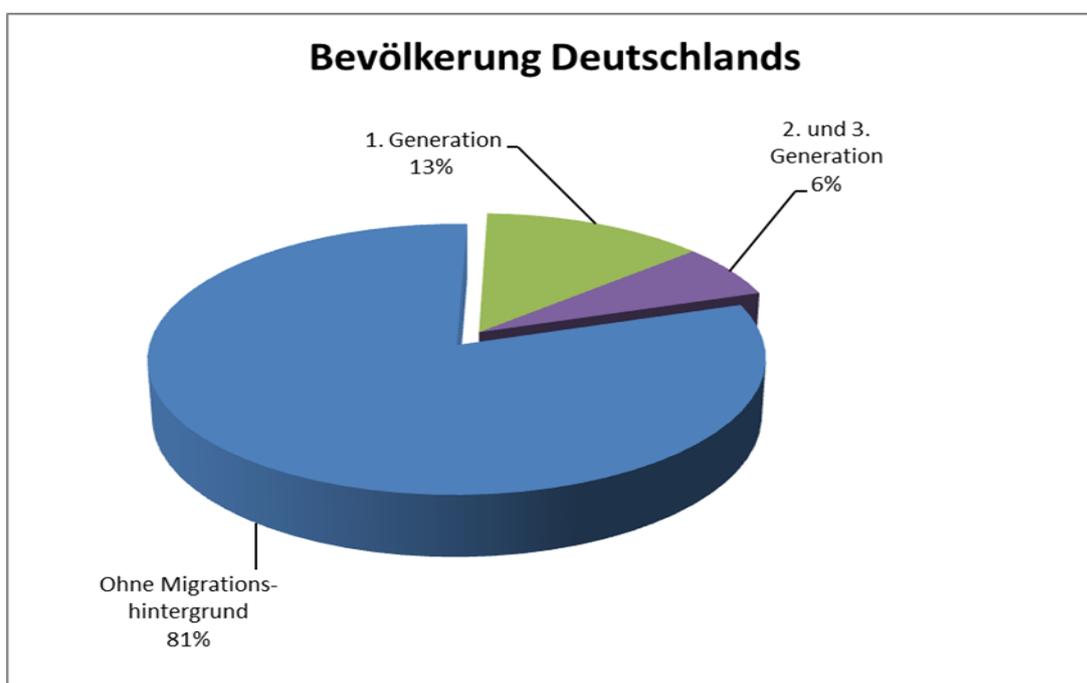


Abbildung 1: Bevölkerung Deutschlands nach Migrationsstatus (Mikrozensus Statistisches Bundesamt 2011)

Aktuellste Zahlen des Mikrozensus über das Jahr 2014 ergeben einen Anstieg der Zahl der Personen mit Migrationshintergrund im engeren Sinne um 1,5 Millionen Menschen auf etwa 16,4 Millionen (20,3%,) [3]. Dabei hat nach wie vor etwa zwei Drittel eigene Migrationserfahrung, den Rest bilden deren Kinder, die in Deutschland geboren wurden.

Eine Stagnation der Zuwanderung in den nächsten Jahren ist nicht abzusehen. Vielmehr wird von den zuständigen öffentlichen Stellen erwartet, dass sich die Zahl der Migranten in Deutschland durch vermehrten Zuzug noch weitaus vergrößern wird. Besonders im Jahr 2015 hat die Zuwanderung nach Deutschland durch Asylsuchende eine starke Dynamik entwickelt. Abschließende Zahlen für das vergangene Jahr sind noch nicht vorhanden, jedoch rechnet das Ausländerzentralregister mit der höchsten Zuwanderung seit Beginn der Registrierung im Jahr 1950 [4].

### **1.2.1 Migrationsphasen und Verteilung der Nationalitäten**

Mitte der 1950er Jahren begann die Bundesrepublik Deutschland aufgrund des starken Wirtschaftswachstums und des damit verbundenen Arbeitskräftemangels Menschen im Ausland anzuwerben. 1955 wurde der erste Anwerbevertrag mit Italien geschlossen. Abkommen mit Spanien und Griechenland folgten 1960. Weitere Abkommen wurden mit der Türkei (1961), Marokko (1963), Portugal (1964), Tunesien (1965) und Jugoslawien (1967) geschlossen. Aufgrund der Ölkrise 1973 wurde die Anwerbung gestoppt.

Ein erneuter Anstieg wurde zu Beginn der 1990er-Jahre beobachtet, wobei es sich hier vor allem um Aussiedler aus den ehemaligen Ostblockländern handelte.

Daraus ergibt sich im Wesentlichen die Verteilung der Nationalitäten unter den Migranten in Deutschland: Insgesamt sind zwar 190 Staaten der Welt in Deutschland vertreten, dennoch wird die Zuwanderung (mit 69,3% der Migranten) vorrangig durch Europa geprägt; 33,8% von ihnen kommen aus den 27 Mitgliedsländern der Europäischen Union. Als häufigste Herkunftsnation stellt sich mit 17,7% die Türkei heraus, gefolgt von Polen (9,7%), der Russischen Föderation (7,6%) und Italien (4,6%). Weitere wichtige Länder sind das ehemalige Jugoslawien und das Gebiet der ehemaligen Sowjetunion [4].

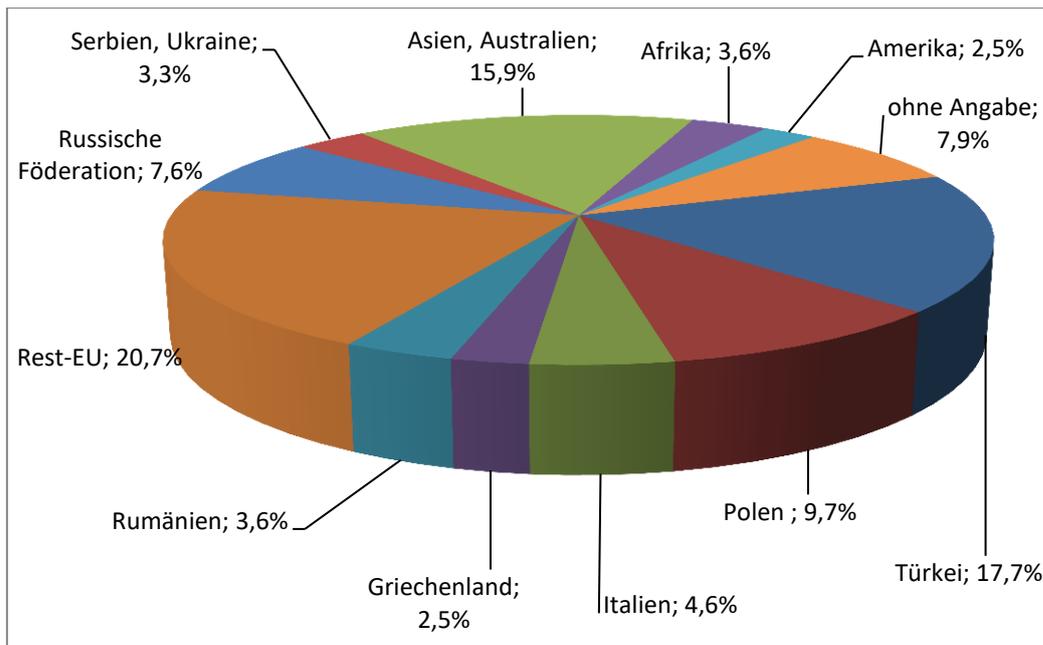


Abbildung 2: Verteilung der Nationalitäten unter den Personen mit Migrationshintergrund, [1]

Die Verteilung unter den Migranten in Deutschland ist jedoch im stetigen Wandel. Das Hauptherkunftsland unter den Zuwandernden ist seit dem Jahr 1996 Polen (13,5% aller Zuzüge im Jahr 2014), dicht gefolgt von Rumänien (13,1%) [4]. Berechnet man allerdings die Abwanderung auch mit ein, so ergibt sich ein Wanderungssaldo. Daran gemessen gab es im Jahr 2014 den größten Zustrom aus Rumänien gefolgt von Syrien und Polen [4].

### 1.2.2 Bildungshintergrund von Migranten in Deutschland

Will man die sehr heterogene Gruppe der Migranten näher differenzieren, sind mehr Daten als nur die Anzahl und der Herkunftsort interessant. Ein wichtiger Unterpunkt in der Forschung zu Migration und Integration stellt also auch die Beschreibung des Bildungsstandes und der erworbenen Berufsabschlüsse dar. Nach den Ergebnissen des Mikrozensus 2011 sind Personen mit Migrationshintergrund im Vergleich zur Bevölkerung ohne Migrationshintergrund geringer qualifiziert und dadurch schlechter in den Arbeitsmarkt integriert. Es hatten zum Beispiel 14,1% der Personen mit Migrationshintergrund keinen

allgemeinen Schulabschluss und 36,2% keinen berufsqualifizierenden Abschluss. Bei den Personen ohne Migrationshintergrund lagen die entsprechenden Werte bei lediglich 1,5 bzw. 12,8 Prozent.

Betrachtet man die in Deutschland oder im jeweiligen Heimatland erworbenen Schulabschlüsse und berufsqualifizierenden Abschlüsse in Abhängigkeit vom Migrationshintergrund genauer, so zeigen sich gravierende Unterschiede zwischen Migranten und Nicht-Migranten. Dabei treten zwei Tendenzen in den Vordergrund: Es gibt unter den Menschen mit Migrationshintergrund im Vergleich zur Bevölkerung ohne Migrationshintergrund einerseits einen Anteil an gut Ausgebildeten und andererseits einen erheblichen Teil mit vergleichsweise deutlich geringerer Bildung.

Darüber hinaus zeigt sich auch, dass in der Gruppe mit Migrationshintergrund ebenso häufig der Abschluss Abitur erreicht wird, wie in der Gruppe ohne Migrationshintergrund (23,1% vs. 23,7%). Jedoch nehmen in der Gruppe ohne Schulabschluss die Menschen mit Migrationshintergrund mit circa zwei Drittel (62%) die überwiegende Mehrheit ein.

Besonders Deutsche und Ausländer mit eigener Migrationserfahrung (Migranten erster Generation) besitzen überdurchschnittlich häufig keinen Schulabschluss (14,6%) und keinen berufsqualifizierenden Abschluss (36,2%).

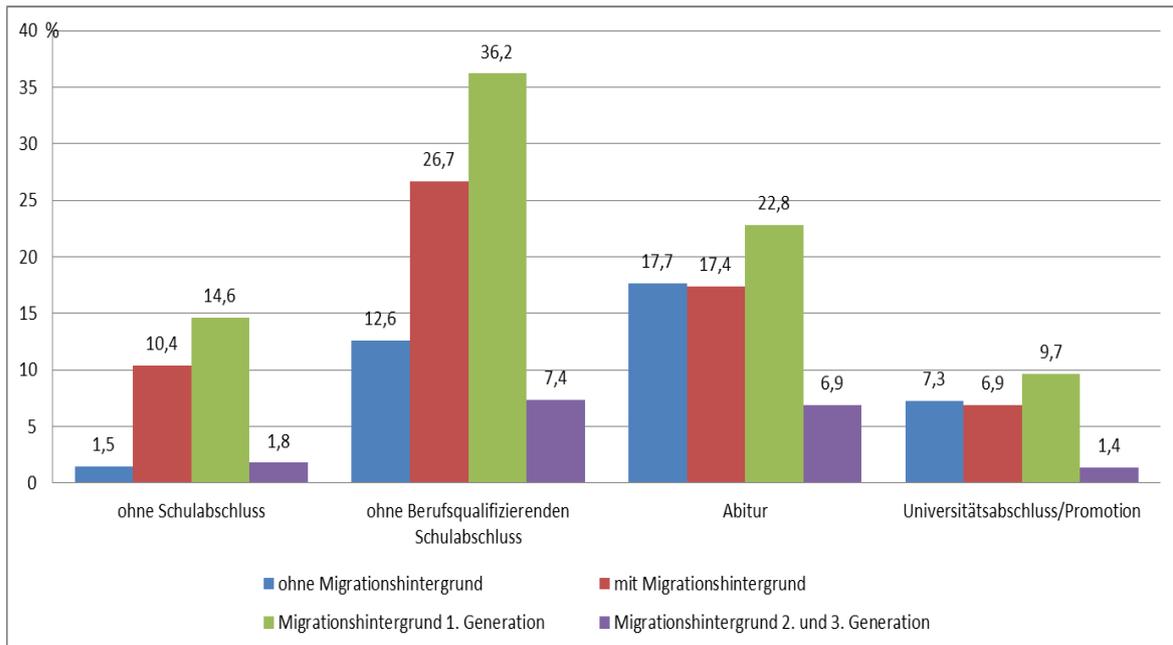


Abbildung 3: Qualifikation der deutschen Bevölkerung, Mikrozensus 2011

## 1.3 Diabetes mellitus

### 1.3.1 Pathophysiologie des DM

Diabetes mellitus bezeichnet eine Gruppe heterogener Erkrankungen mit dem gemeinsamen Merkmal der chronischen Hyperglykämie. Die Ursache dafür ist entweder eine Störung der Insulinwirkung, der Insulinsekretion oder eine Kombination dieser beiden [5]. Nach der WHO-Klassifikation werden nach der Pathophysiologie vier verschiedene Typen des Diabetes differenziert, die sich auch in Häufigkeit des Auftretens und der Therapie unterscheiden (Tab. 1).

Typ / Häufigkeit	Ätiologie	Pathophysiologie	Therapie
1 10%	Immunologisch: Bildung von Autoantikörper  Idiopathisch	$\beta$ -Zellzerstörung → absoluter Insulinmangel	Insulin, Diät, körperliche Aktivität
2 90%	Genetische und familiäre Disposition: Insulinresistenz, sekretorischer Defekt, Apoptose der $\beta$ -Zellen	Verschiedene Störungen → relativer Insulinmangel, meist Entwicklung auf Boden eines metabolischen Syndroms	Gewichtsnormalisierung, Diät, OAD, Insulin
3 1%	Andere Diabetesformen	A) Genetischer Defekt der $\beta$ -Zellfunktion  B) genetischer Defekt der Insulinwirkung  C) Erkrankungen des exokrinen Pankreas  D) – H) Andere (Endokrinopathien, medikamentös induziert, Infektionen, Syndrome)	Insulin, Diät
4 1%	Gestationsdiabetes	Glukosetoleranzstörung, erstmals in Schwangerschaft diagnostiziert	Diät, Insulin

Tabelle 1: Diabetestypen [6, 7]

Einteilung		Folgeschäden
Makroangiopathie	KHK	stenosierende Arteriosklerose, Herzinfarkt
	pAVK	Arteriosklerose, Claudicatio intermittens
	arterielle Verschlusskrankheit der Hirnarterien	ischämischer Hirninfarkt
Mikroangiopathie	Nephropathie	Typ 1: Glomerulosklerose, Typ 2: unspezifische Nierenveränderungen
	Retinopathie	Proliferative und nichtproliferative Retinopathie, Makulopathie
	Neuropathie	periphere Polyneuropathie, autonome diabetische Neuropathie
	Diabetisches Fußsyndrom	Läsionen am Fuß führen zu Komplikationen, die bei verzögerter oder ineffektiver Behandlung die Amputation der gesamten Extremität zur Folge haben können

Tabelle 2: Diabetesbedingte Folgekrankheiten [8]

Tabelle 2 fasst die möglichen diabetesbedingten Folgeschäden zusammen. Diese treten mit zunehmender DM-Dauer auf und lassen sich durch eine gute Blutzuckereinstellung verzögern [9].

### **1.3.2 Epidemiologie des DM in Deutschland**

Seit Beginn der Aufzeichnungen von Daten zu Diabetikern durch das Zentrale Diabetesregister der DDR im Jahr 1960 steigt die Zahl der an Diabetes mellitus erkrankten Menschen in Deutschland stetig an [10].

Betrug die Prävalenz des bekannten Diabetes im Jahr 1998 noch 5,9% innerhalb der Gesamtbevölkerung, erreichte sie im Jahr 2009 bereits 9,7%. Aktuell berichtet die Deutsche Diabetes-Hilfe von sechs Millionen bekannten Diabetikern in Deutschland und ist somit der Internationalen Diabetes Föderation (IDF) 2013 zufolge das Land mit der zweithöchsten Diabetesprävalenz in Europa [11].

Dazu kommt noch eine sehr hohe Dunkelziffer an Diabetikern. Mehrere deutsche Studien ermittelten dabei für verschiedene Altersgruppen eine Prävalenz an unerkanntem DM, die in etwa ebenso hoch ist, wie die Prävalenz des bekannten DM (8,7 Prozent mit bekanntem Diabetes, 8,2 Prozent mit neu diagnostiziertem Diabetes).

Im Vergleich zu der nur gering ansteigenden Zahl der an DM Typ1- Erkrankungen [12] zeigt sich vor allem die rasche Zunahme der Typ 2- Diabetiker verantwortlich für die größer werdende DM-Prävalenz in Deutschland [13, 14]. Ursächlich hierfür erscheint neben der Zunahme der Lebenserwartung und der damit verbundenen fortschreitenden Alterung der deutschen Bevölkerung auch eine zunehmende Zahl an Patienten mit metabolischem Syndrom [15, 16].

Entsprechend der Entwicklung der letzten Jahre wird die Prävalenz des DM in Deutschland aufgrund der zu erwartenden Zunahme der Lebenserwartung und auch aufgrund der Zunahme der Adipositasrate weiter ansteigen [16].

### **1.3.3 Ökonomische Bedeutung des DM**

Zur Beschreibung der Diabetes-Kosten wird vielfach der Exzess-Kostenansatz gewählt, d.h. es werden Personen mit Diabetes und ähnliche Personen ohne Diabetes verglichen und die Mehrkosten dem Diabetes zugeschrieben.

Menschen mit DM verursachen aufgrund des hohen Therapieaufwandes, der Arbeitsausfallzeiten und Frühberentungen im Durchschnitt deutlich höhere Gesundheits- und Behandlungskosten als Menschen ohne Diabetes mellitus [17]. Neben den direkten Behandlungskosten machen Kosten, die durch die Begleiterkrankungen und Komplikationen des DM entstehen, den Großteil dieser Ausgaben aus [18].

Die deutschlandweiten Diabetes-Exzess-Kosten, also die Kosten, die mit der Diabetes-Erkrankung selbst in Zusammenhang stehen, sind von 13 Milliarden Euro im Jahr 2000 bis 2009 um 60,5 Prozent gestiegen. Neben dem Inflationseffekt begründet sich der Anstieg vor allem durch die Alterung der Bevölkerung sowie der angestiegenen Prävalenz, die u.a. auf erhöhte Erkennungsraten zurückzuführen ist [19]. Eine signifikante Steigerung der ohnehin bereits hohen Ausgaben erscheint auch in Zukunft unausweichlich [14]. Die Aufgabe der langfristigen Finanzierung der Gesundheitsversorgung stellt für die Bundesrepublik also eines der größten Probleme dar [20]. Somit sind eine frühzeitige Detektion sowie eine optimale Therapie des DM aus medizinischer und ökonomischer Sicht unerlässlich. Hierfür müssen Risikogruppen identifiziert und Wege zu einem besseren Therapieansatz dieser Patienten gefunden werden. Als eine solche Risikogruppe erscheinen Menschen mit Migrationshintergrund.

### **1.3.4 Diabetes als Krankheit, die Wissenserwerb erfordert**

Mit der Diagnose Typ2-Diabetes kommt auf den Patienten zunächst eine notwendige Änderung des Lebensstils zu, die insbesondere in der Änderung der Ernährungsgewohnheiten und der körperlichen Aktivität besteht. Dazu müssen die Patienten Blutdruck und Blutzucker kontrollieren und benötigen dazu häufig

zusätzliche Medikamente. Eine regelmäßige medizinische Überwachung ist unabdingbar, ersetzt jedoch nicht die aktive Mitarbeit des Patienten [21-23]. Schafft der Patient es, einen natürlichen, nicht erhöhten Tagesverlauf des BZ zu erreichen, kann er dadurch die Folgen der Erkrankung hinauszögern bis nahezu vollständig verhindern [9]. Dabei ist bekannt, dass je früher und besser zu Beginn der Erkrankung der BZ eingestellt ist, desto seltener und später treten beim Patienten die typischen diabetischen Folgeschäden auf [24]. Die erfolgreiche Behandlung des Diabetes hängt also maßgeblich davon ab, wie genau der Patient seine ärztliche Empfehlung bezüglich Lebensstiländerung und Medikamenteneinnahme ausführt. Ob und wie wichtig ihm dies ist, wird unbestreitbar vom Krankheitswissen des Patienten beeinflusst [25, 26]. Auf diesem beruht die Fähigkeit, sich im Gesundheitssystem zurechtzufinden und angemessene Entscheidungen für die eigene Gesundheit zu treffen [27].

Patienten mit geringerem Krankheitswissen weisen in US-amerikanischen Studien eine verminderte Kommunikation mit Gesundheitsdienstleistern [28-31], ein schlechteres Diabetes-Selbstmanagement, eine schlechtere Blutzucker-Einstellung [28], sowie eine höhere Mortalität [32] auf.

International ist diese Problematik bereits lange bekannt. Seit dem Jahr 1986 betreibt die American Diabetes Association Forschung zur Wirksamkeit von Schulungsprogrammen und legt Kriterien zu erfolgreichen Wissensvermittlung über DM fest [33]. Studien zeigen, dass Diabetes-Schulungsprogramme enorm wichtig für die Wissensvermittlung sind [34]. Ein im Jahr 1990 erklärtes Ziel des US-amerikanischen National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) war es, bis zum Jahr 2000 dafür zu sorgen, dass 75% aller Diabetiker an einer Schulung teilgenommen haben [35].

Auch deutsche Studien über Diabetesschulungen haben die Weitergabe von Information und Theorie über DM als wichtig und hilfreich erwiesen [23, 36]. Daher sind sie Bestandteil nationaler Versorgungsleitlinien [37].

Die Wissensakquise scheitert allerdings, wenn der Patient eine Sprachbarriere aufweist, und daher Schwierigkeiten hat, die Inhalte zu begreifen. Darüber hinaus

erweisen sich dabei neben den sprachlichen auch kulturelle Verständigungshindernisse als hinderlich.

#### **1.4 Migranten und Diabetes mellitus**

Die medizinische Betreuung von Patienten mit Migrationshintergrund stellt eine besondere Herausforderung dar, da nicht nur sprachliche sondern auch kulturelle Unterschiede die Verständigung beeinflussen [38, 39]. Die Frage, ob es Unterschiede hinsichtlich der Qualität der medizinischen Betreuung im Vergleich zu Patienten ohne Migrationshintergrund gibt, wurde schon früh gestellt und in den letzten Jahren immer wieder untersucht [40]. Die Mehrzahl dieser Untersuchungen befasste sich hierbei mit dem Gebiet der Infektiologie [41, 42] kardiovaskulären Erkrankungen [43, 44] sowie psychosomatischen Aspekten [45].

Menschen mit Migrationshintergrund erkranken ungefähr doppelt so häufig (15%) an DM Typ 2 wie Deutschstämmige [46, 47] und bilden somit sowohl medizinisch als auch volkswirtschaftlich eine besondere Risikogruppe. Im Ausland wird in verschiedenen Studien auf diese Sachlage eingegangen und nach möglichen Ursachen und Folgen geforscht [46, 48-52]. Deutsche Studien zu Wahrnehmung und Umgang mit DM bei Migranten hierzulande sind zwar in überschaubarem Maße vorhanden, konzentrieren sich aber häufig nur auf Migranten bestimmter Nationalitäten, darunter türkische [53], aber auch russische [54] sowie, in englischsprachiger Literatur, afrikanische Migranten [55]. Teilweise werden fehlende Sprachkenntnisse unzureichend berücksichtigt [56].

Die im Jahr 2002 gegründete Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Migranten der DDG sieht sich aufgrund des Mangels an umfassenden Untersuchungen, die medizinische und nicht medizinische Daten zur heterogenen Gruppe der Migranten in Deutschland vereinen, in den Anfängen der Forschung. Wichtige Rolle spielen hierbei auch die Gesundheitskompetenz, neben der hausärztlichen auch die fachärztliche Versorgung und sozioökonomische Gesichtspunkte sowie eine Prüfung des Behandlungserfolgs. In Anbetracht der enormen Aktualität und

Tragweite des Themas jedoch lässt die Studienlage insbesondere zur Lösung der Problematik noch einige wichtige Fragen offen. Für das Ziel, langfristig ein Gesamtkonzept zu erstellen, kann die Datenlage also als noch nicht ausreichend betrachtet werden [47].

Vor diesem Hintergrund wurde eine prospektive Studie in der interdisziplinären Notaufnahme des Städtischen Klinikums München-Bogenhausen vorgenommen. Der Grund für die Wahl einer Notaufnahme als Ort der Surveillance erweist sich insbesondere für die Krankheit Diabetes mellitus als vorteilhaft, da in einer Notambulanz ein Patientengut vorstellig wird, das überproportional häufig an Diabetes erkrankt ist [57, 58], und einen Migrationshintergrund aufweist [59]. Darüber hinaus wird auch eine Selektion der Patienten bezüglich Gesundheitsversorgung und Diabeteswissen verhindert, die beispielsweise bei der Rekrutierung der Studienteilnehmer in einem Diabetologischen Zentrum entstehen würde.

Die Arbeit stellt sich die Beantwortung folgender Fragen zur Aufgabe:

- 1) Wissen Diabetiker mit Migrationshintergrund der 1. Generation weniger über ihre Erkrankung als Deutsche ohne Migrationshintergrund?
- 2) Haben Diabetiker mit Migrationshintergrund schlechteren Zugang zu notwendigen medizinischen Untersuchungen, woraus eine schlechtere Blutzuckereinstellung resultiert?
- 3) Gibt es Unterschiede zwischen Migranten und Deutschen in Bezug auf Medikation, Lebensstil und Diät?

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Studiendesign**

Die vorliegende prospektive GLUCEMERGE-Migrationsstudie (GEMig) ist Teil der GLUCEMERGE II -Studie, welche eine Verbesserung der Versorgung von stationär aufgenommenen hyperglykämien Notfallpatienten zum Ziel hatte.

Ein Votum der Ethikkommission liegt unter dem Aktenzeichen 14-151 vor.

Die Befragung fand im Zeitraum von April bis Juni 2011 statt. Der Ort der Patientenrekrutierung war die interdisziplinäre zentrale Notaufnahme (ZNA) des Klinikums München-Bogenhausen, einem Krankenhaus der Maximalversorgung in einer Stadt mit hoher Migrantendichte. So lässt sich bei 16,4% Münchnerinnen und Münchnern mit deutscher Staatsangehörigkeit ein Migrationshintergrund ableiten [60].

Die interdisziplinäre ZNA München - Bogenhausen hat ein jährliches Patientenaufkommen von ca. 35.000 Patienten pro Jahr, wobei ca. 54% der Notaufnahmepatienten stationär aufgenommen werden.

### **2.2 Patientenkollektiv**

In die Studie eingeschlossen wurden 440 konsekutive Patienten, die an einem Diabetes mellitus Typ 2 erkrankt waren und sich nach Aufklärung über die Studie mit einer Befragung einverstanden erklärten. Diese bildeten das Studienkollektiv.

Ausgeschlossen wurden Patienten, bei denen bei stationärer Aufnahme ein Diabetes mellitus neu diagnostiziert wurde sowie Patienten, die wegen ihrer aktuellen Erkrankung (z.B. Bewusstseinsstörung, schwere Sepsis, Demenz etc.) nicht in der Lage waren, an einer Befragung teilzunehmen. Des Weiteren wurden Patienten mit Erstwohnsitz im Ausland nicht berücksichtigt.

Waren die Patienten während des Befragungszeitraumes mehrmals vorstellig, wurden diese nur einmal befragt.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, gibt es in Studien, die sich mit dem Phänomen Migration beschäftigen verschiedene Methoden, die Zielgruppe „Migranten“ zu definieren. Nach Abwägung mehrerer Möglichkeiten bezüglich der Einteilung, erschien die Orientierung an der Gesundheitsberichterstattung des Bundes [61] am schlüssigsten. Dabei wurden die Patienten befragt, ob sie Migrationshintergrund hätten und mithilfe weitergehender Fragen nach Migrationsgeneration, Muttersprache, Geburtsort und Erstwohnsitz der jeweiligen Gruppe zugeteilt. Es gab dabei keine zeitliche Begrenzung, vor der eine Einwanderung in die Bundesrepublik nicht als solche gewertet würde. Des Weiteren wurde eine innerdeutsche Migration nicht berücksichtigt.

Patienten, die einen Migrationshintergrund verneinten, bildeten die Gruppe der „indigenen“ Patienten. Und diejenigen, die einen Migrationshintergrund angaben, bildeten die „Migrantengruppe“. Diese wurde nochmals entsprechend der Migrationsgeneration unterteilt. Abschließend wurden die Migranten der 1. Generation noch in Patienten mit Deutsch als Muttersprache, und diejenigen, mit einer anderen Muttersprache eingeteilt (Abbildung 4).

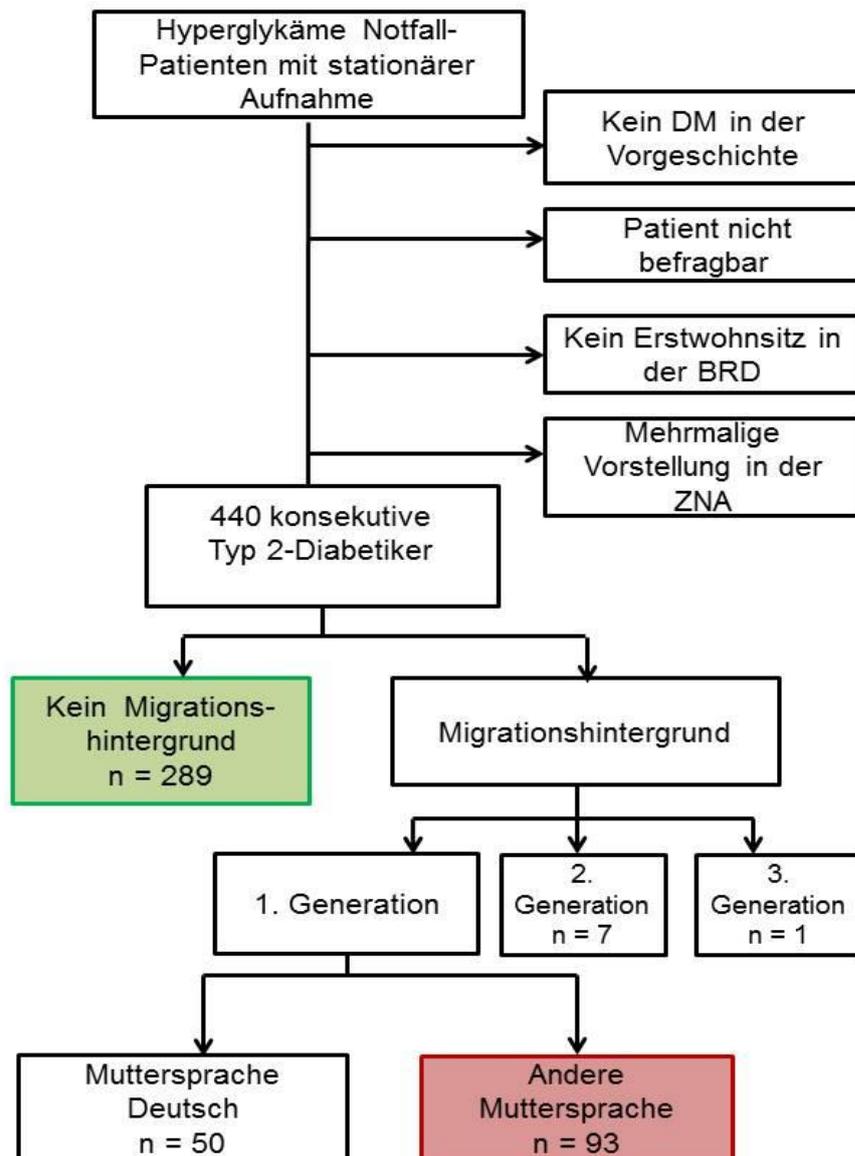


Abbildung 4: Einteilung des Patientenkollektivs

Als Hauptvergleichskollektiv zu den indigenen Deutschen diente die letztgenannte Gruppe der Migranten der 1. Generation, deren Muttersprache nicht Deutsch ist. Die Einteilung wurde in dieser Form vorgenommen, um die Abgrenzung zwischen Migranten und indigener Bevölkerung möglichst eindeutig zu gestalten und weil diese Gruppe die vermutlich in Bezug auf die Fragestellung mit den größten Problemen zu kämpfen hat.

## 2.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung umfasste folgende Schritte:

- Charakterisierung des Kollektivs: Erfassung von anthropometrischen Daten sowie des Migrationsstatus
- Bewertung der Sprachkenntnis
- Medizinische Daten der vorliegenden diabetischen Erkrankung
- Interview des Patienten bezüglich:
  - Wissensstand über die Erkrankung DM
  - Medizinische Versorgung ihrer Erkrankung
  - Sozioökonomische und soziokulturelle Daten

### 2.3.1 Charakterisierung des Kollektivs

Bei allen Patienten des Untersuchungskollektivs wurden aus der Befragung Alter und Geschlecht und etwaiger Migrationshintergrund registriert. Bei 288 der eingeschlossenen Patienten konnte darüber hinaus Körpergewicht sowie Körpergröße eruiert werden. In den restlichen Fällen konnte zu einem der Parameter keine genaue Angabe gemacht werden. Aus den beiden Parametern wurde der Body-Mass-Index berechnet. Diese Maßzahl setzt das Körpergewicht in Relation zur Größe und lässt damit laut WHO eine Einordnung in die Kategorien Untergewicht ( $<18,5 \text{ kg/m}^2$ ), Normalgewicht, Übergewicht ( $>25,0 \text{ kg/m}^2$ ) und Adipositas ( $>30,0 \text{ kg/m}^2$ ) zu.

Alter	
Geschlecht	
Gewicht	
Größe	
Welche Migrationsgeneration?	1.

	2.
	3.
	kein Migrationshintergrund
Geburtsland	Deutschland
	Anderes
Erstwohnsitz Deutschland?	Ja
	Nein
Welche ist ihre Muttersprache?	

Tabelle 3: Anthropometrische Datenerfassung

### 2.3.2 Bewertung der Sprachkenntnis

Nach Beendigung der Untersuchung und Befragung wurden die Patienten bezüglich ihrer Sprachkenntnis in vier Gruppen eingeteilt. Dabei wurde zur Niveauzuordnung die Beschreibung der Stufen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (lt. ALTE = Association of Language Testers in Europe) zu Hilfe genommen. Diese teilt Sprachkenntnis in die Stufen A bis C ein und unterscheidet innerhalb der Stufen jeweils zwei Grade (siehe Tabelle 13).

In der vorliegenden Arbeit wurde die Einteilung der deutschsprechenden Probanden in drei Gruppen entsprechend der Stufen A bis C, ohne weitere Aufteilung innerhalb der Stufen, übernommen.

Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen	Beschreibung	Gruppeneinteilung in Studie
Stufe A	leichte Schwierigkeiten	ausreichende Sprachkenntnisse
Stufe B	fast fehlerfrei, aber nicht Muttersprachler	gute Sprachkenntnisse
Stufe C	absolut fehlerfrei	Muttersprachler
-	fremde Hilfe nötig	Dolmetscher

Tabelle 4: Einteilung nach Stufen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens

In die Gruppe „gute Sprachkenntnisse“ (Stufe B) wurden dabei Migranten aller Generationen eingeteilt, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, die sich aber dennoch weitgehend fehlerfrei und ohne Schwierigkeiten ausdrücken können. Die Gruppeneinteilung wurde zusätzlich durch Erkundigung, ob der Proband die Fragen inhaltlich verstanden hätte, abgesichert. Als „ausreichend“ (Stufe A) wurden Sprachkenntnisse dann gewertet, wenn sich beim Patienten hinsichtlich Formulierung oder inhaltlichem Verständnis leichte Schwierigkeiten ergaben, die sich allerdings ohne Dolmetscher, nur durch Erläuterung beheben ließen.

### 2.3.3 Medizinische Daten

Des Weiteren erfolgte eine Befragung zu Erkrankungsdauer sowie der Diabetes-Therapie. Hierbei wurden Aussagen des Patienten dokumentiert sowie Aufnahme- und Entlassungsbriefe (von Notaufnahme und Station) ausgewertet. Daneben wurde bei allen Patienten im Rahmen der Aufnahmeblutentnahme ihr HbA1c-Wert bestimmt.

Dauer der diabetischen Erkrankung	<5 Jahre
	5-10 Jahre
	10-15 Jahre
	15-20 Jahre
	>20 Jahre
Diabetes-Therapie	Diät
	orale Antidiabetika (OAD)
	OAD + Insulin
	Insulin
aktueller HbA1c-Wert	

Tabelle 5: Datenerfassung über Diabeteserkrankung

### 2.3.4 Patienteninterviews

Die Befragung fand teilstandardisiert statt, es befanden sich also im Fragebogengerüst hauptsächlich offene Fragen in fester Reihenfolge und in stets ähnlichem Wortlaut. Diese wurden dem Patienten durch die Doktorandin mündlich gestellt, um dem Problem einer etwaigen Lese- und Verständnisschwierigkeit zuvorzukommen. Dabei ist dem Interviewer die Möglichkeit der Mitstrukturierung gegeben, was im Vergleich dazu bei einer vollstandardisierten Datenerhebung (zum Beispiel bei Aushändigung eines Fragebogens) nicht der Fall ist.

Die Patientenbefragung wurde ausschließlich von der Autorin durchgeführt und in einer für diese Studie vorgefertigten Datenmaske (Excel-Sheet) dokumentiert. Unterschiedliche Befragungsarten sowie Eingabefehler konnten somit vermieden werden, wodurch von einer hohen Datenqualität ausgegangen werden kann.

Um eine Verzerrung der statistischen Ergebnisse zu vermeiden („Observer-Bias“) wurden Patienten bis zum Abschluss der Untersuchung nicht über die Studienhypothese informiert.

Bei Auftreten von Verständnisschwierigkeiten im Rahmen der Befragung von Patienten mit Migrationshintergrund wurden die Fragen von der Autorin leicht umformuliert und erklärt bis der/die Befragte mitteilte, die Frage verstanden zu haben.

Bei 11 Patienten musste ein Dolmetscher zur Übersetzung hinzugezogen werden. Dabei griff die Doktorandin entweder auf bilinguale Angehörige der Patienten oder auf den hausinternen Dolmetscherdienst zurück. Das Hinzuziehen eines Dolmetschers erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Der Patient kommuniziert auch mit seinen behandelnden Ärzten im Krankenhaus über einen Dolmetscher
- Der Patient spricht nicht fließend Deutsch und/oder es treten bei Beginn der Befragung, also der Vorstellung der Doktorandin und der Bitte um Teilnahme an

der Befragung Verständnisschwierigkeiten auf, die mit mangelnder Sprachsicherheit des Patienten zusammenhängen

- Es treten während der Befragung beim Patienten Verständnisschwierigkeiten auf, die sich nicht durch weitergehende Erläuterung beheben lassen

### ***Fragebogen***

Der Fragebogen wurde von der Doktorandin in Absprache mit der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Angiologie, Klinikum Bogenhausen und dem Betreuer eigenständig konzipiert.

Da keine validierten Messinstrumente für krankheitsspezifisches Wissen für zugleich Deutsche und Migranten existieren, wurde für diese Untersuchung ein Fragebogen entwickelt. Die Fragen nach diabetesspezifischem Wissen, Lebensweise und medizinischer Versorgung orientierten sich teilweise an der Lübecker-Diabetes-Selbstmanagement-Skala sowie an internationalen Studien [62-65].

So fokussierten wir uns im Test auf die Gebiete Therapie, mögliche diabetesbedingte Folgeerkrankungen und den HbA1c-Wert aufgrund seiner Bedeutung im Therapieziel. Dagegen schlossen wir Fragen zur Pathophysiologie der Erkrankung aus und handelten die Thematik „Diät“, „Lifestyle“ und „Diabetes-Selbstmanagement“ nicht bezüglich Wissen darüber, sondern im tatsächlichen Verhalten des Patienten ab. Da nur ein Teil der befragten Patienten Insulin benötigt, fielen Fragen zur Handhabung mit Insulin ebenfalls weg.

### ***Frageotypen***

Folgende Frageotypen wurden verwendet:

- Offene Fragen
- Entscheidungsfragen (Antwortmöglichkeiten: Ja / Nein)

- Skalierungsfragen (Antwortmöglichkeit: „sehr zutreffend“ bis „gar nicht zutreffend“)

Als Fragetyp für Meinungen oder Bewertungen wurden Skalierungsfragen benutzt. Um die Bewertung des Patienten möglichst genau zu skalieren wurde eine 5-Punkt Likert-Skala verwendet, wobei die mittlere Antwort 3 „ich weiß nicht“ bedeutete.

1.	Die Aussage trifft sicher zu
2.	Die Aussage trifft eher zu
3.	Ich weiß nicht
4.	Die Aussage trifft eher nicht zu
5.	Die Aussage trifft sicher nicht zu

Tabelle 6: Antwortmöglichkeiten im Rahmen der Skalierungsfragen (5-Punkte Likert-Skala)

### ***Inhalt der Fragen***

Zu den drei Themenbereichen

- diabetesspezifisches Wissen und Einstellung zur Erkrankung
- Diabetes-Selbstmanagement und medizinische Versorgung
- allgemeine Lebensweise und sozio-ökonomische Gesichtspunkte

wurden insgesamt 33 Fragen gestellt.

Zunächst wurde abgeklärt, ob bereits eine Diabetes-Schulung besucht wurde beziehungsweise, ob eine erstmalige oder erneute Schulung besucht werden möchte.

1. Haben Sie schon einmal eine Schulung für Menschen mit Diabetes besucht?	a. Ja
	b. Nein
2. Würden Sie gerne eine oder weitere Schulungen besuchen, um im Umgang mit Diabetes sicherer zu werden?	a. Ja
	b. Nein

Daraufhin folgten Fragen zur allgemeinen Einschätzung der Gefährlichkeit und Ernsthaftigkeit der Erkrankung DM.

3. Eine gute BZ-Einstellung ist (mir) wichtig?	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> gar nicht wichtig
4. DM ist eine gefährliche Erkrankung	Sehr gefährlich <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> gar nicht gefährlich

Die Fragen zur Behandlung und zu den Folgekrankheiten des DM (Frage 5 und 6) wurden in geschlossener Form, also unter Vorgabe einer Aussage gestellt. Die Befragten sollten ihre Zustimmung oder Ablehnung angeben und die Doktorandin teilte dies entsprechend Tabelle 6 einem Punkt auf der Likert-Skala zu.

5. Wichtig für die Behandlung des Diabetes ist:	
a. Ernährung	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
b. Regelmäßiger Schlaf	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
c. Gewichtsabnahme	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
d. Gewichtszunahme*	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
e. Regelmäßiger Stuhlgang	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
f. Sport / regelmäßige Bewegung	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
g. Stressabbau	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig
h. Regelmäßige Medikamenteneinnahme	Sehr wichtig <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht wichtig

6. DM kann zu folgenden Erkrankungen führen:	
a. Augenerkrankungen	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
b. Gefühlsstörungen	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
c. Nierenerkrankungen	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
d. Herzinfarkt	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
e. Schlaganfall	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
f. Durchblutungsstörung der Beine	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
g. Kopfschmerzen*	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
h. Asthma*	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht
i. Erektionsstörungen	sehr sicher <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sicher nicht

\*Falschaussagen

Eingebaut wurden auch Falschaussagen, um zu prüfen ob der Patient nicht einfach stets mit „Ja, sehr zutreffend“ antwortet, also um zu verhindern, dass ein Patient mit dieser Antwort fälschlicherweise immer richtig liegt. Als Falschaussagen wurden Gewichtszunahme als Behandlungsmöglichkeit und Kopfschmerzen und Asthma als Folgekrankheiten des DM als Antwort angeboten.

Die Wissensfragen beinhalteten auch vier Fragen zum HbA1c-Wert, nämlich nach der Bedeutung und Aussagekraft des Wertes HbA1c (Frage 7 und 8), außerdem danach, wie hoch der Wert idealerweise sein sollte (Frage 10) und nach dem üblichen Intervall in dem er gemessen wird (Frage 9). Hierbei bekam der Patienten nur bei der Antwort „1/4 jährlich“ einen Punkt.

---

7. Was bedeutet HbA1c?

---



---

8. Wie wichtig ist HbA1c-Wert in der BZ- Kontrolle?

Sehr wichtig      nicht wichtig

---

---

9. In welchen Abständen sollte der HbA1c-Wert bestimmt werden?

---

a. 1x/ Monat

---

b. 1/4 Jährlich

---

c. 1/2 Jährlich

---

d. 1x/ Jahr

---

e. <1x/ Jahr

---

f. unbekannt

---

---

10. Wie hoch sollte der HbA1c-Wert optimalerweise sein?

---

### ***Medizinische Therapie und Versorgung***

Um von der allgemeinen Versorgungssituation der Einzelgruppen und des Gesamtkollektivs einen Eindruck zu gewinnen, wurden insgesamt 17 Fragen zur medizinischen Versorgung gestellt. Dies lieferte ein Bild der aktuellen Lage sowie etwaiger Unterschiede zwischen den Migranten und den Indigenen. Alle diese Fragen wurden den Patienten in offener Form vorgetragen. Die jeweilige Antwort wurde dann von der Doktorandin einer der Auswahlmöglichkeiten zugeteilt.

Zuerst wurde der Patient nach seiner medikamentösen Diabetestherapie befragt. Hierbei wurde zwischen einer oralen Therapie (OAD), Insulin oder keiner Therapie unterschieden. Außerdem sollte der Patient angeben, ob er die Therapie selbstständig oder mit Hilfe einer anderen Person durchführe.

---

11. Therapie: OAD richten und Einnahme

---

a. mit Hilfe

---

b. selbstständig

---

c. kein OAD

---

---

12. Therapie: Insulin richten und Applikation

---

- a. mit Hilfe
  - b. selbstständig
  - c. kein Insulin
- 

Die eigenständige Mitarbeit des Patienten durch regelmäßige Kontrollen nimmt bei DM eine wichtige Rolle ein. So folgten zwei Fragen zur Häufigkeit der vom Patienten selbst zuhause vorgenommenen Messung von Blutdruck und Blutzucker, um die medizinischen Eigenuntersuchungen zu bewerten.

---

13. Wie häufig haben Sie in den vergangenen 4 Wochen Ihren Blutdruck kontrolliert oder kontrollieren lassen?

---

- a. mehrmals täglich
  - b. 1x täglich
  - c. mehrmals in der Woche
  - d. 1x pro Woche
  - e. 1x pro Monat
  - f. gar nicht
- 

---

14. Wie häufig kontrollieren Sie Ihren Blutzucker zu Hause?

---

- a. Nie
  - b. gelegentlich
  - c. Nur morgens 1x
  - d. 3-4x/d
  - e. >4x/d
  - f. Unbekannt
- 

Regelmäßige Arztkontakte sind bei Diabetikern unumgänglich. Mittels Bestimmung des HbA1c-Wertes sollte eine Therapiekontrolle durchgeführt und die Behandlung dann gegebenenfalls optimiert werden. Weiterhin dienen regelmäßige Urin-, Fuß- und augenärztliche Untersuchungen dazu, Komplikationen der Erkrankung möglichst frühzeitig zu erkennen. Daher wurden in den Fragen 15 bis

25 die Häufigkeit von Arztkontakten und speziellen Untersuchungen erfragt. Wichtig waren dabei die Kontakte zu Hausarzt und Fachärzten, darunter Diabetologe, Augenarzt, Kardiologe und Nephrologe, sowie die Häufigkeit der von ihnen durchgeführten körperlichen und laborchemischen Untersuchungen. Auch wurde bei männlichen Patienten gefragt, ob und wie oft er bei seinem Hausarzt oder beim Diabetologen nach potenziellen Erektionsstörungen gefragt wird.

Hierbei waren die Antwortmöglichkeiten jeweils:

---

a. 1x/ Monat

---

b. 1/4 Jährlich

---

c. 1/2 Jährlich

---

d. 1x/ Jahr

---

e. <1x/ Jahr

---

f. nie

---

g. unbekannt

---

---

15. Wie häufig gehen Sie zu Ihrem Hausarzt?

---

---

16. Wie oft haben Sie Kontakt mit Ihrem Hausarzt wegen DM?

---

---

17. Wie oft haben Sie Kontakt mit einem Diabetologen?

---

---

18. Wie häufig wird Ihnen diabetesspezifisch Blut entnommen?

---

---

19. Wie oft wird Ihr HbA1c-Wert kontrolliert?

---

---

20. Wie oft wird Ihr Urin untersucht?

---

---

21. Wie oft gehen Sie zum Augenarzt?

---

---

22. Wie oft gehen Sie zum Kardiologen?

---

---

23. Wie oft gehen Sie zum Nephrologen?

---

---

24. Wie oft werden Ihre Füße kontrolliert?

---

---

25. Wie häufig werden von behandelnden Ärzten eventuelle Erektionsstörungen angesprochen?

---

a. regelmäßig

---

b. manchmal

---

c. 1x

---

d. noch nie

---

e. unbekannt

---

Als zusätzlicher Indikator für die mangelhafte BZ-Einstellung des Patienten können häufige BZ-Entgleisungen mit oder ohne Krankenhauseinweisung gesehen werden. Daher wurde auch die Anzahl der Krankenhauseinweisungen innerhalb der letzten 12 Monate aufgrund eines Problems mit der Blutzuckereinstellung und die Anzahl der vom Patienten bemerkten Hypoglykämien in den vergangenen vier Wochen erfragt.

---

26. Wurden Sie innerhalb der letzten 12 Monate im Krankenhaus behandelt, weil es Probleme mit Ihrer Blutzuckereinstellung gab?

---

- a. 1 mal
  - b. 2-3 mal
  - c. > 3 mal
  - d. nie
- 

---

27. Wie häufig bemerkten Sie Hypoglykämien in den letzten 4 Wochen?

---

- a. täglich
  - b. bis 3 mal die Woche
  - c. <3x/ Monat
  - d. nie
  - e. unbekannt
- 

### ***Medien-, Freizeit- und Ernährungsverhalten***

Da bei der Erkrankung DM Lifestyle-Faktoren sowohl für Krankheitsentstehung, als auch für Krankheitsverlauf maßgeblich sind [66, 67] nahm die Darstellung der Lebensweise der Befragten einen weiteren hohen Stellenwert ein. Mit der Frage nach der Häufigkeit von sportlicher Aktivität (Frage 29) wurde, zusammen mit der Erfassung des täglichen Fernsehkonsums (Frage 28), die nähere Darstellung der vom Patienten ausgeführten körperlichen Betätigung erreicht.

Als Indikator für eine bewusste und zur Feststellung einer für Diabetiker ungünstigen, kalorienreichen Ernährungsweise wurde nach Verzehr von Obst und Gemüse sowie Konsum von Süßigkeiten und Limonaden gefragt. Zum Schluss wurde mit der Frage nach Ausbildung und Beruf noch der sozialökonomische Status des Patienten erfasst (Frage 32, 33). Diesen bewerten verschiedene Untersuchungen als wichtigen prädiktiven und prognostischen Faktor in der Erkrankung DM [68, 69]. In die Gruppe der Arbeiter wurden dabei die Studienteilnehmer eingeteilt, die angaben, körperliche Arbeit zu verrichten oder als unqualifizierte Kraft zu arbeiten.

---

28. Wie lange schauen Sie Fernsehen?

- a. 1-2 Std. pro Tag
  - b. 3-4 Std. pro Tag
  - c. >4 Std. pro Tag
  - d. nie
  - e. unbekannt
- 

---

29. Treiben Sie Sport?

- a. 1x pro Tag
  - b. 2-3x pro Woche
  - c. 1x pro Woche
  - d. selten
  - e. nie
- 

---

30. Essen Sie Früchte und/oder Gemüse?

- a. 1 x pro Tag
  - b. 3-4 x pro Tag
  - c. >4x pro Tag
  - d. nie
  - e. unbekannt
- 

---

31. Essen Sie Süßigkeiten/ Limonade?

- a. 1 x pro Tag
  - b. 3-4 x pro Tag
  - c. >4x pro Tag
  - d. nie
  - e. unbekannt
- 

---

32. Welchen Schulabschluss besitzen Sie?

- a. keinen
  - b. Hauptschule
  - c. Realschule
  - d. Abitur
  - e. Hochschule
- 

---

33. In welcher beruflichen Stellung sind oder waren Sie?

- a. Arbeiter
  - b. Angestellter
-

---

c.	Beamter
d.	Selbständiger
e.	Sonstiges

---

## **2.4 Datenanalyse und statistische Auswertung**

Die Datenerfassung wurde über programmierte Microsoft Excel-Eingabemasken vorgenommen. Gleichzeitig wurden hierbei erste Plausibilitätsprüfungen durchgeführt. Die statistische Auswertung erfolgte mit den SPSS-Programmen (Statistical Package for Social Sciences) für Windows, Version 21.

Die erhobenen Parameter sind als absolute und relative Häufigkeiten, Mittelwerte sowie Mediane, Standardabweichung und 95%- Konfidenzintervalle angegeben. Daten wurden jeweils zwischen Migranten und indigenen Deutschen mittels Student-t-Test, respektive nichtparametrischen Tests (Mann-Whitney-U, Chi-Quadrat-Test) verglichen. Als signifikant wurden p-Werte  $< 0,05$  bewertet.

Der erreichte Wissens-Score stellte den primären Endpunkt der Studie dar. Außerdem wurde der Einfluss der untersuchten Faktoren auf das diabetesspezifische Wissen analysiert.

Den sekundären Endpunkt bildete der HbA1c- Wert des Patienten.

### **Auswertung der Wissensfragen**

Die Auswertung der Wissensfragen erfolgte im nächsten Schritt durch Erteilung von einem Punkt pro richtig beantwortete Frage. Je nachdem, wie die Frage lautete, bekam der Patient für „(sehr) zutreffend“ oder „(gar)nicht zutreffend“ einen Punkt. Die Aussage „ich weiß nicht“ wurde stets als Fehler und somit mit 0 Punkten bewertet. Eine falsch beantwortete Frage ergab keinen Punkt. Für jeden Patienten konnte somit die Summe der erreichten Punktzahl und dadurch ein individueller „Wissens-Score“ errechnet werden.

## **Multivarianzanalyse**

In Anlehnung an vorangegangene Studien [34, 53, 70], wurde der Einfluss von Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund, Bildungsstand, HbA1c-Wert, Sprachkenntnissen, DM-Dauer, besuchte DM-Schulung, Blutzuckerselbstkontrolle und Insulintherapie auf den Wissens-Score und den HbA1c-Wert untersucht.

Um das Einflusspotential der genannten Faktoren auf den erreichten Wissens-Score sowie den HbA1c-Wert abzuschätzen, wurden diese als unabhängige Variablen in eine logistische Regressionsanalyse (SPSS 21, UNIANOVA) eingeschlossen. Alle statistischen Tests wurden auf einem zweiseitiges Signifikanzlevel von  $\alpha = 5\%$  durchgeführt. Für relevante Daten wurden 95%-Konfidenzintervalle abgeschätzt.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Charakterisierung des Kollektivs

#### 3.1.1 Anthropometrische Daten und Studienendpunkte

Im Untersuchungszeitraum wurden 382 Patienten mit einem Diabetes mellitus Typ 2 akut aufgenommen und in die Studie eingeschlossen. Darunter waren 93 Migranten der ersten Generation (24% des Gesamtkollektivs). Von diesen Migranten stammten 25 % aus jugoslawischen Nachfolgestaaten, 19% aus der Türkei und 12% aus Griechenland.

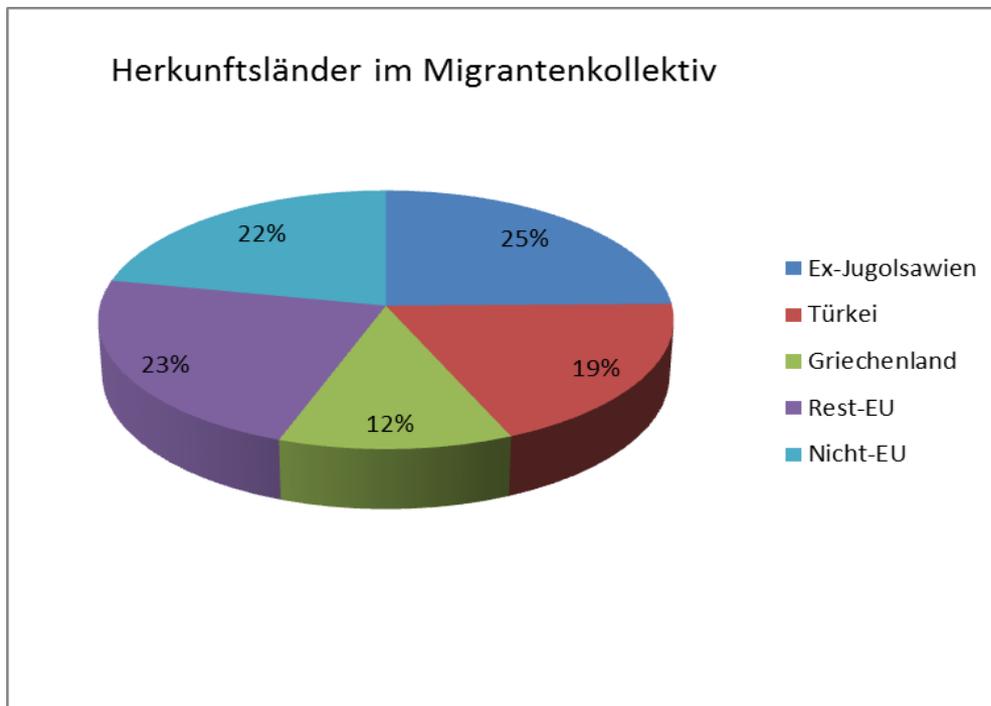


Abbildung 5: Herkunftsländer in der Gruppe der Migranten

Die Migranten waren signifikant jünger als die indigenen Deutschen (66 vs. 72 Jahre;  $p < 0,001$ ).

Keine signifikanten Unterschiede ergaben sich in den Gruppen in Bezug auf Krankheitsdauer oder Geschlechterverteilung.

Bezüglich des Gewichts unterschieden sich die Gruppen nicht voneinander, allerdings wiesen die Migranten mit 31,9 kg/m<sup>2</sup> einen signifikant höheren Body-Mass-Index als die Deutschen (29,8 kg/m<sup>2</sup>) auf ( $p \leq 0,05$ ).

Der mittlere HbA1c der Migranten lag mit 8,3% um 0,5 Prozentpunkte signifikant höher als bei den Nichtmigranten ( $p \leq 0,05$ ).

Mit einem Mittelwert von 47 lag die Gruppe mit Migrationshintergrund 9 Punkte unter dem Ergebnis der indigenen Deutschen ( $p < 0,001$ ).

	Migranten	Indigene Deutsche	Signifikanz	
Anzahl (%)	93 (24,3)	289 (75,7)	-	
Alter MW (SD/SEM)	66 (12,4/1,3)	72 (11,5/0,7)	$p < 0,001$	
Geschlecht w (%)	43 (46,2)	133 (46,0)	n.s.	
HbA1c MW (SD/SEM)	8,3 (2,2/0,2)	7,8 (1,8/0,1)	$p < 0,05$	
Wissens-Score MW (SD/SEM)	47 (22,5/2,3)	56 (20,2/1,2)	$p < 0,001$	
Krankheitsdauer n (%)	Lang <sup>1</sup>	24 (25,8)	76 (26,3)	n.s.
	Intermediär <sup>2</sup>	22 (23,7)	85 (29,4)	n.s.
	Kurz <sup>3</sup>	47 (50,5)	128 (44,7)	n.s.

<sup>1</sup> Über 20 Jahre; <sup>2</sup> 10-20 Jahre; <sup>3</sup> unter 10 Jahren

	Migranten n= 73	Indigene n=215	Signifikanz
Gewicht (kg) MW (SD/SEM)	88,9 (22,7/2,7)	86,0 (23,7/1,4)	n.s.
BMI MW (SD/SEM)	31,9 (8,3/1,0)	29,8 (8,0/0,5)	$p=0,05$

Tabelle 7 und 8: Endpunkte der Studie

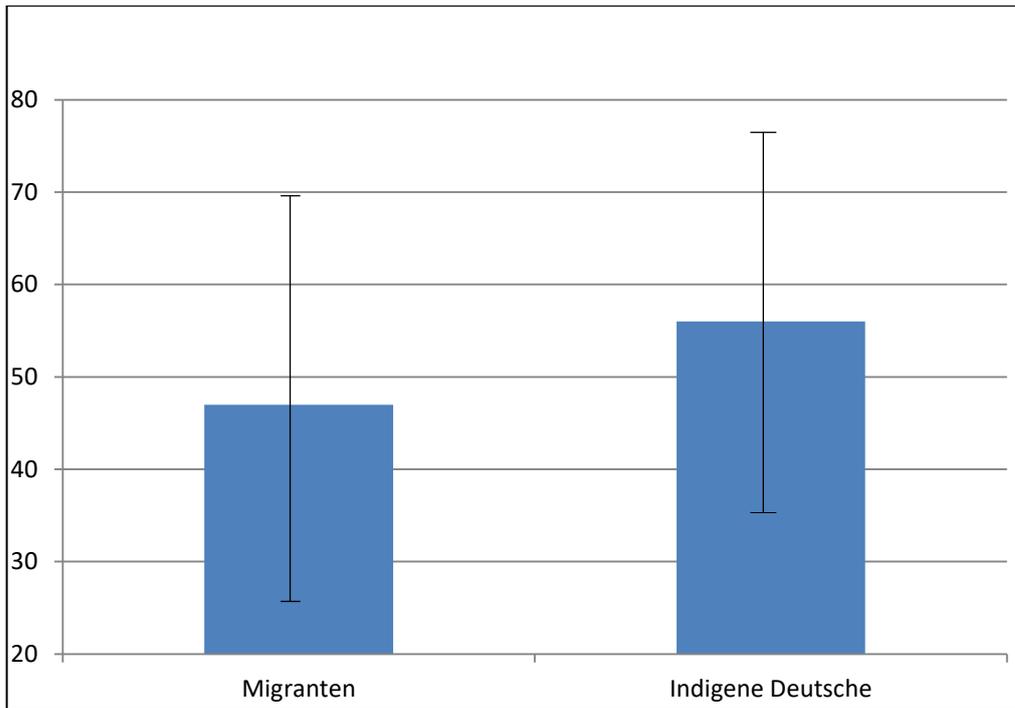


Abbildung 6: Wissensscore: MW und SD

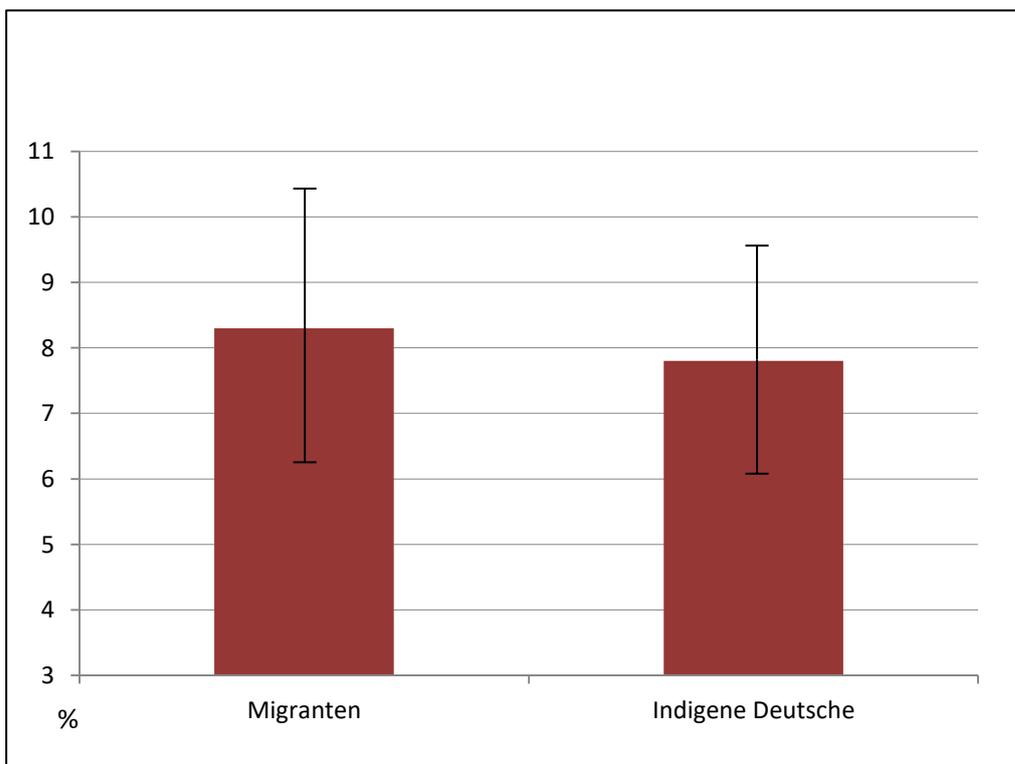


Abbildung 7: HbA1c: MW und SD

### 3.1.2 Bildungsspezifische Daten

Wie in Tab. 9 aufgeführt, hatte weniger als die Hälfte der Migranten (47%) bereits eine oder mehrere Diabeteschulungen besucht, während dies bei knapp zwei Dritteln der indigenen Deutschen der Fall war (58,8%) ( $p \leq 0,05$ ). Eine erste oder eine weitere Schulung wünschten sich nur etwa ein Viertel der Deutschen und knapp ein Drittel der Migranten.

Hinsichtlich der von ihnen erlangten Schulabschlüssen unterschieden sich die beiden Gruppen nicht signifikant voneinander. Die Hälfte des Kollektivs gab an, als Angestellter tätig zu sein oder gewesen zu sein. Die zweithäufigste Beschäftigungsart war die eines Arbeiters, bei Migranten trat diese mit 43% hochsignifikant ( $p \leq 0,001$ ) häufiger als bei Nichtmigranten auf. 46% der Migranten wiesen schlechte oder nur ausreichende Deutschkenntnisse auf, wurden also in Stufe A des europäischen Referenzrahmens (siehe Tab. 4) eingeteilt.

		Migranten n=93 (%)	Indigene Deutsche n= 289 (%)	Signifikanz
Schulung besucht		44 (47,3)	170 (58,8)	0,017
Schulung erwünscht		30 (32,3)	73 (25,3)	n.s.
Schulab- schluss	Realschule/	63 (67,7)	191 (66,1)	n.s.
	Kein/	30 (32,3)	98 (33,9)	n.s.
Beschäfti- gung	Arbeiter	40 (43,0)	64 (22,1)	$\leq 0,001$
	Angestellter	38 (40,1)	154 (53,3)	n.s.
	Selbstständig	10 (10,8)	44 (15,2)	n.s.
Sprach- kenntnisse	Sehr gut/ gut	50 (53,8)	289 (100,0)	$\leq 0,001$
	Ausreichend	33 (35,5)	-	-
	Dolmetscher	10 (10,8)	-	-

Tabelle 9: Bildungsspezifische Daten

### 3.1.3 Medizinische Versorgung

Die Analyse der medizinischen Therapie und der vom Patienten selbst durchgeführten Kontrollen (vgl. Tab. 10) ergibt zwischen den beiden Gruppen bis

auf einen Gesichtspunkt keine signifikanten Unterschiede. Ohne jegliche medikamentöse Therapie kamen etwa 10% des Gesamtkollektivs aus. Die Mehrzahl der Patienten wurde mit OAD behandelt, außerdem benötigte mehr als die Hälfte der Befragten Insulin. 18,3 Prozent der Indigenen und ein mit circa 27% signifikant höherer Anteil der Migranten wandten eine Kombinationstherapie an.

Der größte Teil der Befragten (ca. 81% in beiden Gruppen) maß seinen Blutzuckerwert selbstständig. Jeder fünfte Patient in beiden Gruppen gab an, niemals häusliche Blutzuckerkontrollen durchzuführen. Mehr als die Hälfte der Befragten kontrollierte ihren Blutdruck nicht täglich. Über sehr häufiges (mindestens tägliches) Messen ihres Blutdrucks berichtete etwa ein Drittel beider Gruppen.

	Migranten n=93 (%)	Indigene Deutsche n= 289 (%)	Signifikanz
Insulin Therapie <sup>1</sup>	56 (60,2)	150 (52,0)	n.s.
OAD Therapie <sup>1</sup>	53 (57,0)	162 (56,1)	n.s.
(Insulin-OAD)Kombination	25 (26,9)	53 (18,3)	≤ 0,001
keine medikamentöse Therapie	9 (9,7)	30 (10,4)	n.s.
BZ-Selbstkontrolle	76 (81,7)	235 (81,3)	n.s.
keine tägliche RR Selbstkontrolle	59 (63,4)	187 (64,7)	n.s.
RR Kontrolle mindestens täglich	34 (36,6)	102 (35,3)	n.s.

<sup>1</sup> Mono- oder Kombinationstherapie

Tabelle 10: Medizinische Therapie

Tabelle 11 stellt die Ergebnisse der Befragung über Arztkontakte sowie diabetesspezifische Untersuchungen zusammen. Fast alle Befragten hatten sehr häufigen und regelmäßigen Kontakt zu ihrem Hausarzt. Monatlich suchten ca.

60% der Migranten und 53% der Deutschen ihren HA auf. Nur 4,2% aller Patienten konsultierten diesen seltener als einmal im Jahr. Die Migranten wurden mit 61,3% allerdings häufiger als die Deutschen beim HA aufgrund anderer Probleme und nicht wegen ihrer Diabeteserkrankung vorstellig. Einen mindestens vierteljährlichen Hausarztkontakt wegen ihres Diabetes gaben 76,1% der Deutschen, jedoch nur 66,7% der Migranten an (n.s.).

19,4% der Migranten (17,3% der Deutschen) suchten wegen ihrer Diabeteserkrankung nicht den Allgemeinarzt auf, sondern stellten sich (14,0% der Migranten unter den Indigenen nur etwa 7%) einmal monatlich bei einem Diabetologen vor. Allgemein hatten alle Befragten überwiegend (57% bei Migranten, 59,3% bei Deutschen, n.s.) aber keinen Kontakt zum Diabetologen. Tabelle 10 zeigt auch, dass 8,6% der Migranten angaben, bei ihnen würde nicht oder nicht regelmäßig zur Diabeteskontrolle Blut entnommen. Eine viertel- oder halbjährliche Blutentnahme wird bei 68,8% der Migranten und bei 72,3% der Deutschen angegeben. Bei der Frage nach der Häufigkeit der HbA1c-Kontrolle fällt vor allem auf, dass hierbei in allen Gruppen große Unsicherheit herrscht. Fast die Hälfte der indigenen Deutschen (46,4%) und weit mehr als jeder zweite der Migranten (67,7%) waren sich nicht im Klaren, ob dies überhaupt geschieht. Unter den Migranten waren sich nur 26,9% sicher, bei den Indigenen dagegen 44,6%, dass der Langzeitzucker bei ihnen regelmäßig vierteljährlich kontrolliert wird. In den beiden letztgenannten Fragestellungen weisen die Migranten ein hoch signifikant schlechteres Ergebnis auf. Bezüglich weitergehender Kontrollen befragt, verneinten 29% der Migranten sowie 21,5% der Deutschen regelmäßige Urinkontrollen. Noch schlechter sieht es bei den regelmäßigen Fußkontrollen aus, diese fehlte bei knapp einem Drittel der Migranten (31,2%) und bei circa einem Viertel der indigenen Patienten (25,6%). Auch die regelmäßige Vorstellung beim Facharzt war nicht durchwegs gängig: 23,5% der indigenen Deutschen und sogar 38,7% der Migranten gingen nicht oder nur unregelmäßig zum Augenarzt. Hierbei erweist sich der Unterschied zwischen den betrachteten Gruppen als hoch signifikant. Noch seltener wurden kardiologische Kontrollen angegeben, diese fehlten bei circa 58% des Gesamtkollektivs. 76% der männlichen Migranten und 80% der männlichen Deutschen berichteten darüber, noch nie ärztlicherseits nach

Erektionsstörungen gefragt worden zu sein (n.s.). Bei 6,5% der Migranten kam es innerhalb der letzten Monate zu mehr als 2 Krankenhausaufenthalten wegen ihrer Diabeteserkrankung, bei den Deutschen waren dies hingegen 3,1%. Auch berichteten Migranten mit 9,7% vs. 5,5% bei Deutschen über häufige Hypoglykämien (n.s.).

	Migranten n=93 (%)	Indigene Deutsche n=289 (%)	Signifi- kanz
HA Kontakt seltener als einmal pro Jahr	6 (6,5)	10 (3,5)	n.s.
HA Kontakt einmal pro Monat	57(61,3)	152 (52,6)	n.s.
HA Kontakt wegen DM: mindestens 1/4jährlich	62 (66,7)	220 (76,1)	n.s.
keinen HA Kontakt wegen DM	18 (19,4)	50 (17,3)	n.s.
Kontakt Diabetologe seltener als einmal pro Jahr	53 (57,0)	171 (59,2)	n.s.
Kontakt Diabetologe: einmal pro Monat	13 (14,0)	20 (6,9)	n.s.
BE wegen DM seltener als einmal pro Jahr	8 (8,6)	16 (5,5)	n.s.
BE wg. DM: ¼ oder halbjährlich	64 (68,8)	209 (72,3)	n.s.
HbA1c-Kontrolle seltener als einmal pro Jahr	3 (3,2)	10 (3,4)	n.s.
HbA1c-Kontrolle: ¼ jährlich	25 (26,9)	129 (44,6)	≤ 0,001
HbA1c-Kontrolle: unbekannt	63 (67,7)	134 (46,4)	≤ 0,001
Urin Kontrolle seltener als einmal pro Jahr	27 (29,0)	62 (21,5)	n.s.
Fußkontrolle seltener als einmal pro Jahr	26 (31,2)	74 (25,6)	n.s.
Augenarzt seltener als 1/Jahr	36 (38,7)	68 (23,5)	≤ 0,001
Kardiologe seltener als einmal pro Jahr	55 (59,1)	165 (57,1)	n.s.
Nephrologe seltener als einmal pro Jahr	70 (75,3)	231 (79,9)	n.s.
noch nie Erektionsstörungen besprochen (n= 206)	38 (76,0)	125 (80,1)	n.s.
2 oder mehr KH-Aufenthalte wg. DM innerhalb der letzten 12 Monate	6 (6,5)	9 (3,1)	n.s.
Hypoglykämien: tgl. oder bis 3x wöchentlich	9 (9,7)	16 (5,5)	n.s.

Tabelle 11: Medizinische Versorgung

### 3.1.4 Ernährung, Freizeit-, und Medienverhalten

Tabelle 12 gibt über Freizeit-, Ernährungs- und Fernsehverhalten der Befragten Auskunft. Es gibt einen Anteil an Migranten (7,5%), der auf das Medium Fernsehen völlig verzichtete. Jedoch gab weit über die Hälfte der Befragten (58% der Migranten und 64% der Deutschen) (n.s.) an, täglich sehr lange vor dem Fernseher zu sitzen. In allen Gruppen wurde durchwegs regelmäßig frisches Obst und Gemüse gegessen. Einen sehr häufigen Konsum von Süßigkeiten verneinten beide Gruppen gleich häufig. Die Frage nach der Häufigkeit des Sporttreibens liefert ein in allen Gruppen homogenes Bild: mit 88,2% der Migranten (90,3% der Deutschen) verzichteten beide Gruppen meist völlig auf Sport.

	Migranten n=93 (%)	Indigene Deutsche n=289 (%)	Signifi- kanz
Fernsehen schauen: selten oder nie	7 (7,5)	5 (1,7)	n.s.
Fernsehen schauen: 3 oder mehr Std. pro Tag	54 (58,1)	185 (64,0)	n.s.
Früchte/ Gemüse essen: mindestens 1x täglich	93 (100,0)	282 (97,6)	n.s.
Süßigkeiten/ Limonade essen/trinken: 3x täglich/ häufiger	8 (8,6)	14 (4,8)	n.s.
Sport treiben: selten / nie	82 (88,2)	261 (90,3)	n.s.

Tabelle 12: Ernährung, Freizeit- und Medienverhalten

### 3.2 Multivarianzanalyse

In der multivariaten Analyse des erreichten Wissenscores (Tab.12) zeigte sich ein Zusammenhang zwischen steigendem Alter und schlechtem Abschneiden im Wissenstest (pro Lebensjahr: -0,4 Prozentpunkte [95%-Konfidenzintervall (KI): -0,6;-0,3]).

Das Vorliegen eines Migrationshintergrundes als unabhängiger Faktor zeigte in diesem Modell keinen Einfluss auf den erreichten Wissensscore.

Niedriger Bildungsstand ging mit einem schlechteren Ergebnis im Wissenstest einher (niedriger/kein vs. höherer Schulabschluss -7,0 Prozentpunkte [KI: -10,7;-3,2]).

Fehlende oder nur ausreichende Deutschkenntnisse erwiesen sich als stärkster Prädiktor für ein schlechtes Abschneiden im Wissenstest. Mangelhafte Deutschkenntnisse (Dolmetscher benötigt) ließen im Vergleich zu guten/sehr guten Sprachkenntnissen signifikant geringere Werte im Wissenstest erwarten (-31,7 Prozentpunkte [KI: -43,2;-20,2]). Auch ausreichende Sprachkenntnisse waren mit geringeren Scores vergesellschaftet (-11,2 Prozentpunkte [KI: -18,8;-3,6]).

Durch Besuch einer DM-Schulung war die Chance auf einen besseren Wissensscore signifikant erhöht (+11,1 Prozentpunkte [KI: 7,3-14,9]).

Die Notwendigkeit einer Insulintherapie (+4,2 Prozentpunkte [KI: 0,1-8,4]) sowie durchgeführte Blutzuckerselbstkontrollen (+8,3 Prozentpunkte [KI: 3,4-13,2]) korrelierten ebenfalls mit besseren Ergebnissen im Wissenstest.

Geschlecht, HbA1c und Krankheitsdauer korrelierten nicht mit Veränderungen des Wissenscores.

<b>Faktor</b>	<b>Signifikanz</b>
Geschlecht	0,667
Alter	<0,001
HbA1c	0,994
Dolmetscher benötigt	<0,001
Sprachkenntnisse ausreichend	0,004
kein Schulabschluss oder Hauptschulabschluss	<0,001
Krankheitsdauer	0,063
Schulung besucht	<0,001
Keine BZ-Selbstkontrolle	0,001
Keine Insulintherapie	0,046

Migrationshintergrund | 0,274

Tabelle 13: Multivarianzanalyse Wissensscore

Die multivariate Analyse des HbA1c-Wertes der Studienteilnehmer lässt einen Trend nachweisen, dass Insulintherapie mit einem höheren HbA1c-Wert einhergeht. Alle weiteren darin untersuchten Faktoren erreichten hinsichtlich der Korrelation mit dem HbA1c-Wert kein Signifikanzniveau.

<b>Faktor</b>	<b>Signifikanz</b>
Geschlecht	0,275
Alter	0,360
Wissensscore	0,642
Sprachkenntnisse	0,979
kein Schulabschluss oder Hauptschulabschluss	0,859
Krankheitsdauer	0,155
Schulung besucht	0,153
Keine BZ-Selbstkontrolle	0,183
Keine Insulintherapie	0,050
Migrationshintergrund	0,274

Tabelle 14: Multivarianzanalyse HbA1c

## **4 Diskussion**

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit dem Diabeteswissen und der aktuellen Versorgungssituation in einem Kollektiv von Diabetespatienten mit und ohne Migrationshintergrund in Deutschland. Dazu wurden anfangs die folgenden drei Fragen formuliert:

- 1) Wissen Diabetiker mit Migrationshintergrund der 1. Generation weniger über ihre Erkrankung als Deutsche ohne Migrationshintergrund?
- 2) Haben Diabetiker mit Migrationshintergrund schlechteren Zugang zu notwendigen medizinischen Untersuchungen, woraus eine schlechtere Blutzuckereinstellung resultiert?
- 3) Gibt es Unterschiede zwischen Migranten und Deutschen in Bezug auf Medikation, Lebensstil und Diät?

Die erste Frage lässt sich bejahen, ein Defizit im Diabeteswissen von Diabetikern mit Migrationshintergrund im Vergleich zu indigenen Typ2-Diabetikern wurde klar aufgezeigt.

Es ergab sich zweitens eine schlechtere Langzeitblutzuckereinstellung der Migranten und teilweise Unterschiede in der medizinischen Versorgung der Gruppen, auf die später noch genauer eingegangen wird.

Zur dritten Frage lässt sich zusammenfassend sagen, dass in Bezug auf Medikation, Lebensstil und Diät in der Studie keine Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden wurden.

### **4.1 Rekrutierung des Kollektivs**

Die Arbeit stellt eine Abbildung der aktuellen Lage zur Gesundheitsversorgung von Patienten mit und ohne Migrationshintergrund dar. Der besondere Wert der Studie liegt in der Breite des Kollektivs. Es wurden Patienten befragt, die eine Akutklinik

aufsuchten und dies nicht primär aufgrund ihrer diabetischen Erkrankung taten. Die Befragung wurde also nicht anhand eines Kollektivs einer diabetologischen Praxis vorgenommen. Somit wurde eine Selektion von überdurchschnittlich gut versorgten oder intensiv betreuten Patienten vermieden und ein möglichst realitätsgetreues Bild der Situation gezeichnet.

### **Repräsentativität des Kollektivs**

Nur wenn eine Stichprobe repräsentativ ist, kann aus dem Ergebnis der statistischen Auswertung auf die Grundgesamtheit geschlossen werden und so verallgemeinernde Aussagen getroffen werden. Um eine repräsentative Stichprobe zu ziehen, muss sie zufällig aus der Grundgesamtheit gezogen werden. Eine Rekrutierung in der Notaufnahme birgt einige Probleme und es kann daher nur begrenzt von einer repräsentativen Darstellung des Patientenspektrums einer deutschen Großstadt ausgegangen werden.

Die Befragung von akut vorstellig werdenden Patienten hat zur Folge, dass nur Diabetiker registriert werden, bei denen bereits ein symptomatisches, gesundheitliches Problem bestand, das möglicherweise aufgrund Ihrer schlecht eingestellten Diabeteserkrankung auftrat. (Die Gründe für die Vorstellung im Krankenhaus wurden nicht in die Daten aufgenommen.) Nicht befragt werden demgegenüber diejenigen Patienten, bei denen das Aufsuchen der Notaufnahme nicht nötig wurde, weil deren Diabeteserkrankung gut eingestellt ist. Die Kohorte der Befragten ist daher nicht mit der Gesamtgruppe aller an Diabetes Erkrankten in Deutschland vergleichbar. Durch die Befragung von in einer Notambulanz vorstellig werdenden Patienten ergibt sich in der vorliegenden Studie also eventuell eine Selektion eines sozial benachteiligten und daher schlechter versorgten Kollektivs [71].

Die Gewährleistung einer absoluten Repräsentativität ist allerdings schwer zu erreichen. Beispielsweise auch durch eine Rekrutierung von Studienteilnehmern anhand zufälliger Stichproben in neutralem Umfeld, wie z.B. Passantenbefragung, entsteht eine Verzerrung in diesem Fall zugunsten gesünderer Patienten, hierbei

würden nämlich sehr kranke und zum Beispiel bettlägerige Patienten nicht in der Studie erscheinen.

Auch in Bezug auf das zahlenmäßige Verhältnis zwischen Migranten und Indigenen ist eine Diskrepanz festzustellen. Der Anteil der Migranten ist mit 24,3% unter den Befragten höher, als dies durchschnittlich in Deutschland der Fall ist. Unsere Studie bestätigt somit vorangegangene Studien, in denen ebenfalls gezeigt wird, dass Migranten häufiger als indigene Einwohner in Notaufnahmen vorstellig werden [59, 72].

## **4.2 Thematik Diabetes mellitus und Migranten in der Literatur**

Die Thematik Diabetes und Migranten ist in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus allgemeiner Aufmerksamkeit geraten und wird auch in der englischsprachigen Literatur von zahlreichen internationalen Autoren behandelt. Großes Interesse weckt die Fragestellung, weil bekannt ist, dass Migranten häufiger an Typ-2-Diabetes leiden [49].

Dabei ist es auch erwiesen, dass die Diabetesprävalenz zwischen einzelnen ethnischen Gruppen variiert. Nun sind für unterschiedliche Nationen auch jeweils verschiedene Einwanderungsnationalitäten und ethnische Gruppen interessant. In Großbritannien machen Inder und Pakistani das größte Kollektiv der Migranten aus [73]. So wird in Großbritannien besonders das hohe Auftreten von DM bei Migranten aus Südasien beschrieben und untersucht [74]. Diese Gruppe nimmt in Deutschland einen sehr viel geringeren Anteil an allen Migranten ein. Dies wird auch in der vorliegenden Studie abgebildet, lediglich 2 Studienteilnehmer stammen aus Asien. Wie in der RODAM (Research on Obesity and Diabetes among African Migrants) – Studie wird dabei meist eine einzelne Nationalität betrachtet. Diese multizentrische Studie beschäftigt sich mit der Häufigkeit von Typ-2-Diabetes und Adipositas in einer Stichprobe aus der ghanaischen Bevölkerung in Ghana sowie drei europäischen Großstädten. Sie versucht die Bedeutung von verhaltens- und umweltbedingten sowie genetischen

Risikofaktoren zu untersuchen und mögliche Präventions- und Interventionsstrategien für diese Bevölkerungsgruppe abzuleiten [75].

In Deutschland stellen unter den verschiedenen Nationalitäten die Türken die größte Migrantengruppe dar. Die daher häufig gewählte Fokussierung auf türkischstämmige Einwanderer zeigt dabei jedoch nur einen Teil der bestehenden Probleme auf, ohne allgemeingültige Aussagen zu Migranten zu ermöglichen [56].

Unsere Fragestellung und Herangehensweise war nicht die Untersuchung einer speziellen Migrantengruppe, sondern der Vergleich zwischen Migranten und Nichtmigranten des tatsächlichen Patientenkollektivs im städtischen Klinikum München Bogenhausen.

In Anbetracht der verschiedenen und sich ändernden Migrationsursprungsländer wurden in die vorliegende Untersuchung daher alle Einwanderer unabhängig von ihrem Geburtsland eingeschlossen. So ergab sich in unserer Studie eine Kohorte, die nicht direkt mit vorangegangenen Arbeiten vergleichbar ist. Unter den befragten Migranten in unserer Studie waren 19% aus der Türkei. Ein Viertel der Migranten gab die Staaten des ehemaligen Jugoslawien (Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Serbien, Montenegro und Mazedonien) und Griechenland als Herkunftsland an. Somit spiegelt die Verteilung der Herkunftsländer in der Kohorte der Migranten in unserer Studie auch nicht genau die Situation, wie sie in Deutschland anzutreffen ist, wider, sondern schließt überdurchschnittlich viele Migranten aus dem ehemaligen Jugoslawien und Griechenland ein.

### **Faktoren für erhöhte Diabetes Prävalenz bei Migranten**

Die stetig wachsende Zahl der Diabetiker mit Migrationshintergrund stellt das deutsche Gesundheitssystem vor eine zunehmende medizinische und ökonomische Herausforderung. Die hohe Prävalenz des Diabetes unter Menschen mit Migrationshintergrund hat sicherlich verschiedene Ursachen, deren Kenntnis eine Voraussetzung für eine effektive Intervention und Prävention ist. Es stehen mehrere verschiedene Faktoren im Fokus der Untersuchungen, dabei unter anderem die Rolle von Übergewicht, körperlicher Bewegung, Zugang zu ärztlicher

Versorgung sowie dem sozioökonomischen Status und der medikamentösen Therapie. Als immer wichtiger angesehen wird das Diabetesspezifische Wissen. Auf diese Gesichtspunkte soll im folgenden Abschnitt genauer eingegangen werden.

Die erhöhte Rate von übergewichtigen Personen unter Migranten als mögliche Ursache für Diabetes wird häufig diskutiert [55, 76]. Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes berichtet von einer erhöhten Prävalenz von Übergewichtigen vor allem bei minderjährigen und weiblichen Migranten, und sieht dies möglicherweise in einem unterschiedlichem Gewichtsbewusstsein und Körperbild sowie einer geringeren körperlichen Aktivität bei zugewanderten Frauen im Vergleich zur einheimischen Bevölkerung begründet [77, 78]. Bei den Männern sind hingegen kaum Unterschiede zwischen Nichtdeutschen und den Deutschen festzustellen. Laut Mikrozensus 2013 beträgt der durchschnittliche BMI eines Erwachsenen in Deutschland 25,9 kg/m<sup>2</sup> (Männer 26,5 kg/m<sup>2</sup>, Frauen 25,0 kg/m<sup>2</sup>). Diese Ergebnisse kann die vorliegende Studie nicht bestätigen, sowohl die von uns befragten Migranten als auch die Indigenen weisen Übergewicht auf. Mit einem BMI von 31,9 kg/m<sup>2</sup> der Migranten unterscheiden sie sich entgegen der genannten Studien in Bezug auf ihren BMI auch nicht signifikant von den Indigenen, die einen Wert von 28,9 kg/m<sup>2</sup> erreichen.

Wie bereits erwähnt, wird als ein weiterer möglicher Grund gesehen, dass von Migranten weniger Sport betrieben wird [55, 79]. Dies mag für einzelne ethnische Gruppen zutreffend sein. Ein Unterschied bezüglich der körperlichen Betätigung im befragten Kollektiv lässt sich durch die vorliegende Studie nicht wiedergeben. In beiden Gruppen verzichtet mit 88,9% der Migranten und 90,3% der Indigenen der Großteil auf Sport.

Ob die Faktoren wie Zugang zu ärztlichen Versorgung und der sozioökonomische Status einen Zusammenhang mit der Blutzuckereinstellung aufweisen, wird in verschiedenen Studien unterschiedlich bewertet. Neuere Arbeiten postulieren die sozioökonomische Position vor allem bei ethnischen Minderheiten als einen bestimmenden Faktor in Bezug auf Gesundheitsfolgen, wenn auch nicht als den

einzigsten [80]. Entfremdung und Rassendiskriminierung werden beispielsweise als weitere Faktoren angesehen.

Studien, die die medikamentöse Therapie der Diabeteserkrankung unter Migranten und Indigenen vergleichen, zeigen eine unter den Patienten mit Migrationshintergrund häufigere Insulin-Anwendung und Einnahme oraler Antidiabetika [81]. Unsere Studie bestätigt dies, die befragten Migranten geben signifikant häufiger an, sowohl Insulin anzuwenden als auch OAD einzunehmen. Eine Kombinationstherapie aus OAD und Insulin entspricht der dritten und vierten Stufe des Therapiealgorithmus der nationalen Versorgungsleitlinie des Typ-2-DM. Dies ist bei denjenigen Patienten nötig, die durch alleinige Einnahme oraler Antidiabetika keine zufriedenstellende Einstellung ihrer BZ-Werte erreicht haben und setzt voraus, dass die ersten Stufen, in denen die Basistherapie, bestehend aus Schulung, Ernährungstherapie, Steigerung der körperlichen Aktivität und Raucherentwöhnung, eine wichtige Rolle einnimmt, nicht genügend Verbesserung gebracht haben. Es ist daher anzunehmen, dass der kompliziertere Krankheitsverlauf der Migranten unter anderem in ihrem kulturellen Hintergrund, der damit verbundenen Lebensweise, dem Gesundheitsverhalten und vor allem der teils vorhandenen Sprachbarriere begründet liegen kann. Die daraus entstehende Konsequenz ist auch wissenschaftlich beschrieben: ethnische Minderheiten erleiden häufiger DM-Komplikationen [82].

In der Behandlung des Diabetes mellitus gerät der Einfluss des individuellen Diabeteswissens auf den Krankheitsverlauf zunehmend in den Mittelpunkt [29-31, 83, 84], ist jedoch in Hinblick auf Unterschiede zwischen Migranten und indigener Bevölkerung in Deutschland bisher nicht genügend untersucht worden.

Verschiedene internationale Autoren berichteten über diabetesspezifische Wissensdefizite bei Nicht-Muttersprachlern [34, 70]. Sprachkenntnis und Schulabschluss beeinflussten in diesen Arbeiten das diabetesspezifische Wissen maßgeblich. Außerdem wurde der positive Einfluss von Diabetesschulungen auf sowohl das Wissen als auch auf den Krankheitsverlauf in der Vergangenheit vielfach berichtet [22, 85, 86]. Von großer Relevanz zeigt sich die Studie von Panja S. et al. Hier wird eine inverse Beziehung zwischen dem Abschneiden im

Diabetes-Wissenstest (Michigan Diabetes-Knowledge-Test) und dem gemessenen HbA1c-Level der Befragten dargestellt [87]. Die vorliegende Studie, in der diese beiden Faktoren (Diabeteswissen und HbA1c-Wert) die Studienendpunkte darstellen, konnte diesen direkten Zusammenhang der beiden Größen nicht reproduzieren, was möglicherweise u.a. an der geringen Größe der untersuchten Kohorte liegt.

Die erste deutschsprachige Arbeit, die sich mit dem diabetesspezifischen Wissen bei türkischstämmigen Migranten auseinandersetzt, berichtet über Defizite in dieser Gruppe [53]. Lediglich 15% der Befragten konnten in dieser Untersuchung Angaben zum Einfluss von Insulin auf den Blutzucker machen und nur 30% konnten den Begriff „Langzeitblutzucker“ (HbA1c) zumindest teilweise richtig erklären.

Auch die vorliegende Studie deckt ein Defizit im Wissen der Befragten auf. So konnten lediglich etwa 37% der Deutschen und 15% der Migranten eine Einordnung des HbA1c-Wertes als „Langzeitblutzuckerwert“ geben. Auch die Kenntnis darüber, ob und wie häufig dieser Wert bei ihnen kontrolliert wird, fehlt bei 67,7% der Migranten und 46,4% der Deutschen.

Der geringe Wissens-Score der Gesamtgruppe der Typ2 - Diabetiker bestätigt Resultate von Blankenfeld et al. Hier wurden stationär behandelte Diabetiker zu ihrem Krankheitswissen befragt, wobei vor allem Patienten ohne Diabetes-Schulung bzw. ohne Insulintherapie am schlechtesten abschnitten [88]. Der Langzeitblutzuckerwert zeigte in dieser Studie keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit dem Abscheiden im Wissenstest. Im Gegensatz zu Panja et al. kommen Blankenfeld et al. sowie die vorliegende Studie zum gleichen Ergebnis, der erreichte Wissensscore der Befragten war statistisch unabhängig von deren HbA1c-Wert. Von Blankenfeld konnte lediglich bei sehr schlechten Werten ( $HbA1c > 8,5\%$ ) eine inverse Beziehung zum Ergebnis im Wissenstest gefunden werden. Eine Differenzierung der Patienten nach Migrationsstatus wurde von Blankenfeld et al. nicht vorgenommen. Als zentrale Fragestellung über etwaige Unterschiede im Diabeteswissen und der Versorgung durch einen

Migrationshintergrund weiteten wir unsere Datenerhebung durch die Einbeziehung des Migrationsstatus und weiterer sozioökonomischer Gesichtspunkte aus.

### **4.3 Charakterisierung der Gruppen**

Bei der Charakterisierung der Kollektive stellt sich zuerst die Frage, worin sich die befragten Migranten und Indigenen signifikant unterschieden. Hierbei fielen hauptsächlich neun Gesichtspunkte auf: Diabeteswissen, Langzeitblutzuckerwerte, Alter, Deutschkenntnisse, Teilnahme an diabetesspezifischer Schulung, BMI-Wert, medikamentöse Therapie, Häufigkeit der HbA1c-Kontrollen und der augenärztlicher Untersuchung.

Diese Faktoren stehen miteinander in Beziehung und beeinflussen sich teilweise gegenseitig. Die vorgenommene Multivarianzanalyse erlaubt eine genauere Differenzierung dieses Einflusses der unterschiedlichen Faktoren auf die Endpunkte der vorliegenden Studie, Diabetes-Wissen und HbA1c-Wert. Darauf soll im Folgenden eingegangen werden.

Deutlich wird zuerst einmal, dass der Migrantenstatus, wenn man ihn isoliert betrachtet, das Ergebnis im Wissenstest nicht beeinflusste. Es zeigt sich, dass geringe Deutschkenntnisse, schlechtere Schulbildung, fehlende BZ-Kontrolle und fehlende Diabetesschulung mit einem schlechteren Abschneiden im Wissenstest einhergingen, wohingegen geringeres Alter und die Notwendigkeit einer Insulintherapie mit höheren Wissens-Scores vergesellschaftet waren. Der HbA1c-Wert, das Geschlecht, sowie die Krankheitsdauer erwiesen sich nicht als signifikante Einflussfaktoren in Bezug auf das Diabeteswissen.

In der Multivarianzanalyse des HbA1c-Werts zeigte lediglich der Faktor Insulintherapie einen Trend zu einem höheren Langzeit-Blutzuckerwert. Alle weiterhin untersuchten Faktoren standen in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem HbA1c-Wert.

Diese kurze Zusammenfassung der Ergebnisse liefert einen ersten Überblick, verlangt allerdings im nächsten Schritt eine genauere Ausführung der Frage, warum Migranten schlechtere Wissensscores erreichen und schlechtere HbA1c-Werte vorweisen.

Bei Betrachtung des Migrantenkollektivs fiel auf, dass diese im Mittel jünger waren. Weil geringeres Alter ein signifikanter Faktor für besseres Wissen war, wäre also auf deren bessere Informiertheit zu schließen. Dennoch wurden von den Migranten schlechtere Wissenscores erreicht. Dies wirft die Frage nach den eigentlichen Einflussfaktoren für mangelndes Diabeteswissen auf, denn diese scheinen für das mangelhafte DM-Wissen der Migranten umso mehr ins Gewicht zu fallen.

In der multivariaten Analyse über das Gesamtkollektiv zeigt sich der erreichte Schulabschluss als ein signifikanter Einflussfaktor für das Diabeteswissen. In Bezug auf die erreichten Schulabschlüsse erwiesen sich aber beide Gruppen als gleich, dies kann daher also nicht als Ursache für schlechteres Wissen der Migranten gewertet werden. Ebenso verhält es sich mit dem Faktor der fehlenden Blutzuckerkontrolle, der mit geringerem Wissensscore einen signifikanten Zusammenhang zeigt, allerdings von beiden Gruppen gleich häufig angegeben wird. Es bleiben also noch zwei Gesichtspunkte, die im Diabeteswissen von Patienten mit Migrationshintergrund eine konkrete Rolle spielen: Migranten verfügten in der vorliegenden Untersuchung erstens über schlechtere Sprachkenntnisse und waren zweitens seltener diabetesspezifisch geschult als die indigenen Deutschen. Beide Faktoren erwiesen sich in der Multivarianzanalyse als ein mit dem Diabeteswissen korrelierender Faktor, also gingen mit schlechterem Wissen einher.

Voraussetzung dafür, dass ein Patient tatsächlich von der Teilnahme an einer Diabetesschulung profitiert, ist logischerweise, dass er die Thematik und die Inhalte begreift. Dies ist im Fall einer Sprachbarriere bei Patienten mit Migrationshintergrund nicht gegeben. Somit wird die Sprachkenntnis unabhängig vom jeweils erreichten Schulabschluss des Migranten zur Bedingung für den

eigentlich wichtigsten Faktor für gutes Diabeteswissen: die wirksame Teilnahme an einer Diabetesschulung.

Die Sprachbarriere, die Ursache für Wissensdefizit ist, tritt nämlich dann in den Hintergrund, sobald ein Zugang zu muttersprachlicher Schulung möglich ist.

Alles in allem lässt es sich darauf schließen, dass für eine erfolgreiche Vermittlung von Krankheitswissen bei Migranten wie für Deutsche eine Schulung in der jeweiligen Muttersprache der wichtigste Faktor ist.

Die eigentliche Relevanz der Studien und Forschungen zum Diabeteswissen ergibt sich in dem oben bereits genannten und in vorhergehenden Studien gezeigten Zusammenhang zwischen Diabeteswissen und Outcome der Patienten.

Die Power unserer Studie ist allerdings möglicherweise nicht ausreichend um diese Vermutung statistisch zu prüfen. Möglicherweise ist aber auch der Fragebogen selbst nicht ausreichend spezifisch und valide, um die die Faktoren des Wissens herauszukristallisieren, die mit einem schlechteren HbA1c einhergehen. Als valide bezeichnet man einen Test dann, wenn er wirklich das misst, was er zu messen vorgibt. Da keine anerkannten Messinstrumente für diabetesspezifisches Wissen vorliegen, ist der im Rahmen der Studie verwendete Fragebogen nicht validiert.

In unserem Beispiel geht es darum, mit den Wissensfragen das diabetesspezifische Wissen zu überprüfen. Dazu gehören allerdings verschiedene Aspekte. Dem Wissen über Pathogenese der Erkrankung und zu möglichen Folgeerkrankungen steht einerseits das Wissen über den alltäglichen Umgang mit der Erkrankung und andererseits spezielles Wissen zur Thematik der Insulinanwendung gegenüber. Da nicht alle befragten Patienten Insulin anwenden, wurden keine Fragen dazu gestellt. Für diejenigen, die Ihre Insulintherapie selbstständig vornehmen, ist die genaue Kenntnis über Blutzuckermessung und Insulinanwendung von enormer Wichtigkeit für die optimale Einstellung des Langzeitzuckers. Dies wird in unserer Studie nicht abgebildet. Zu den beiden anderen Wissensaspekten kann man sagen, dass die genaue Kenntnis über das

alltägliche konkrete Verhalten (z.B. trinke ich besser Fruchtsaft oder Tee) unter Umständen einen größeren Einfluss auf die tatsächliche Blutzuckereinstellung hat, als das Wissen, zu welcher Folgeerkrankung Diabetes führen kann.

Mit den recht allgemein gehaltenen Fragen kann zwar durchaus von einem validen Wissenstest für die Erkrankung Diabetes ausgegangen werden, beinhaltet er doch die relevanten Fragen zum HbA1c-Wert, zu Folgeerkrankungen und zur Therapie. Hierbei wird beispielsweise nach der Wichtigkeit verschiedener Aspekte der Therapie gefragt (Aussage: Ernährung ist wichtig), der Test prüft allerdings nicht, ob der Patient im Einzelnen in Bezug auf Ernährung im Alltag weiß, wie er sich optimalerweise verhält. Darin könnte sich ein Grund für die fehlende Korrelation zwischen erreichtem Wissensscore und HbA1c-Wert finden. Das Vorhandensein des Wissens darüber, welche Folgeerkrankungen zu befürchten sind und welche nicht, schützt nämlich nicht zwangsläufig vor einer schlechteren Langzeitblutzuckereinstellung.

In unserer Arbeit lässt sich nachweisen, dass Patienten mit Insulintherapie eine statistische Tendenz zu höheren HbA1c-Werten aufweisen. Daraus einen negativen Einfluss des Insulins zu schließen, wäre vermutlich falsch. Der Zusammenhang kann vielmehr dadurch erklärt werden, dass bei schlecht eingestellten oder schwer einstellbaren BZ-Werten erst Insulintherapie nötig wird.

Umgekehrt erreichten die Studienteilnehmer mit Insulintherapie signifikant bessere Wissensscores, was darin begründet sein kann, dass der Patient meist anlässlich des Beginns einer Therapie mit Insulin an einer Diabetesschulung teilnimmt. Aufgrund des gezeigten positiven Einflusses einer Diabetesschulung ist also davon auszugehen, dass eher die Teilnahme an der Schulung für den höheren Wissensscore verantwortlich ist, als die Insulintherapie an sich.

Letztendlich kann unsere Studie die Frage nach den Faktoren, die im Studienkollektiv zu einem höheren HbA1c-Wert führen nicht definitiv beantworten. Deutlich wird, dass dieser von nicht nur einem einzelnen, sondern mehreren verschiedenen Faktoren abhängt und höchstwahrscheinlich Faktoren zum Tragen kommen, die nicht in der Multivarianzanalyse betrachtet wurden oder im Kollektiv

nicht erfragt wurden. Was sich allerdings durch die Ergebnisse feststellen lässt, ist, dass diabetesspezifisches Wissen zwar ein wichtiger Bestandteil, jedoch nicht der alles bestimmende Faktor in Bezug auf die optimale Einstellung des Langzeitblutzuckerwerts ist.

#### **4.5 Vergleichbarkeit der Kollektive**

Die Vergleichbarkeit der beiden untersuchten Kollektive hinsichtlich der jeweiligen Studienendpunkte wird dadurch gewährleistet, dass diese sich in möglichst vielen restlichen Gesichtspunkten ähneln. In der vorliegenden Arbeit finden sich keine Unterschiede in der Geschlechterverteilung und der Erkrankungsdauer. Allerdings ist die Gruppe der Migranten im Durchschnitt jünger. Dies lässt darauf schließen, dass Patienten mit Migrationshintergrund bereits in jüngeren Jahren gesundheitliche Probleme bekommen, die diese dazu bringen, sich in der Notaufnahme vorzustellen. Es könnte aber auch daran liegen, dass Migranten ein anderes Inanspruchnahmeverhalten der medizinischen Versorger aufweisen. Möglich wäre, dass jüngere Migranten eher eine Notaufnahme aufsuchen, als zu Ihrem Hausarzt zu gehen.

In unserer Studie wurde durch die Einbeziehung der Beschäftigungsart und des Schulabschlusses versucht, den sozioökonomischen Status zu definieren. Dabei handelt sich um einen Begriff aus der Sozialwissenschaft, der verschiedene Merkmale menschlicher Lebensumstände beinhaltet. Dazu gehören beispielsweise Bildung und Schulabschluss, Ausbildung, Beruf und Einkommen, Wohnort und Eigentumsverhältnisse.

Unsere Befragung greift also nur einen Teil aus den vielen Indikatoren heraus, lässt unter anderem die finanzielle Situation außer Acht und kann daher keine exakte Differenzierung liefern. Die beiden Gruppen sind in Bezug auf die von ihnen durchlaufene Ausbildung vergleichbar, nicht jedoch in der Verteilung nach Beschäftigungsart. In der Gruppe der Migranten finden sich signifikant mehr Arbeiter, also körperlich oder unqualifiziert Arbeitende. Ein zwangsläufiger Schluss auf eine soziale Benachteiligung kann hieraus nicht gezogen werden. Folgende Ergebnisse liefert Literaturrecherche zu dieser Thematik: So wurde bei finanziell

schlechter gestellten Bevölkerungsgruppen eine stärkere Arbeitsbelastung, schlechtere Wohnverhältnisse und ein teilweise deutlich erhöhtes Krankheitsrisiko festgestellt [89]. Besonders nachteilig wirkt sich Arbeitslosigkeit auf die Gesundheit aus. So ist bei Arbeitslosen die körperliche und psychische Gesundheit schlechter und das Risiko eines vorzeitigen Todes höher als beim Bevölkerungsdurchschnitt [90]. Hierbei handelt es sich allerdings um Literaturdaten, die eine konkrete Schlussfolgerung in Bezug auf das befragte Kollektiv nicht zulassen. Sowohl die Frage nach der finanziellen Situation, als auch die nach Arbeitslosigkeit wurde in der vorliegenden Arbeit nämlich nicht gestellt.

Hinsichtlich der medizinischen Versorgung ergaben sich zwischen den befragten Migranten und Nichtmigranten keine Differenzen. Lediglich wussten Migranten häufiger nicht darüber Bescheid, in welchen Abständen ihr HbA1c-Wert kontrolliert wird und eine regelmäßige HbA1c-Kontrolle wurde von ihnen seltener angegeben. Auch bei Erfassung der Lebensstil- und Ernährungsfaktoren ergaben sich keine relevanten Unterschiede zwischen den beiden Kollektiven. Durch die vorliegende Datenerhebung wurde eine möglichst umfassende Charakterisierung des Kollektivs vorgenommen. Sie stellt dennoch nur eine Annäherung an die realen Gegebenheiten und keine vollständige Darstellung aller Facetten der Gruppe dar. So ist nicht auszuschließen, dass weitere Gesichtspunkte vorhanden sind, die in Beziehung zu Migration, Erkrankung, Diabeteswissen und Gesundheitsversorgung stehen, aber nicht Teil der Befragung waren.

### **Evaluation der Sprachkenntnis**

Eine besondere Stellung in der Auswertung nimmt die Einteilung der Befragten nach Sprachkenntnis ein. Durch die Orientierung am gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen wurde versucht, hierbei möglichst objektive Kriterien anzuwenden. Die Problematik liegt darin, dass Sprachkenntnis, Bildung und Wissen per se nicht unabhängig voneinander sind. Ein rein mangelndes Sprachverständnis ist nur graduell von intellektuellem Nichtverstehen abzugrenzen. Die wirklichkeitsgetreue Einteilung erwies sich insofern außerordentlich wichtig, weil durch die vorliegende Studie ein relevanter Zusammenhang zwischen Sprachkenntnis und Diabeteswissen gezeigt wurde. Als

sehr ausschlaggebenden Faktor für schlechten Wissensscore erwies sich in der Auswertung die Notwendigkeit eines Dolmetschers. Einen negativen Einfluss durch Übersetzungsfehler oder -ungenauigkeiten kann hierbei nicht völlig ausgeschlossen werden. Jedoch geben die Ergebnisse trotzdem die Situation realitätsgetreu wieder, da zwischen dieser Patientengruppe und dem Arzt auch sonst in den meisten Fällen mithilfe eines Übersetzers kommuniziert werden muss.

#### **4.4 Schlussfolgerung und Ausblick**

##### **Aktuelle Situation in Kliniken der STKM**

Im städtischen Klinikum Schwabing in München werden seit etwa 3 Jahren türkische Diabetesberatung, Selbsthilfegruppen und Diabeteschulungen angeboten. Die Schulungen finden je nach Bedarf circa zweimal jährlich statt. Der von einem deutschsprachigen Diabetologen gehaltene Vortrag, mit im Vergleich zu dem standardmäßigen etwas reduzierten Inhalten, wird von einem muttersprachlichen Dolmetscher übersetzt. Ein direktes Kommunizieren mit dem Mediziner ist den türkischsprachigen Patienten nicht möglich.

Im städtischen Klinikum München Bogenhausen werden seit 2006 Diabetesberatung und Diabeteschulungen auch in türkischer und serbokroatischer Sprache angeboten. Dabei wird von einer türkischen und einer serbokroatischen Diabetesberaterin je nach Bedarf geschult. Die türkischen Schulungen finden circa einmal pro Woche für eine Gruppe von 3-4 Patienten, die serbokroatischen ca. einmal im Monat für einzelne Patienten statt. Der Grund für den geringeren Bedarf der Serbokroatischen Patienten nach muttersprachlicher Schulung sind laut Diabetesberaterin die besseren Deutschkenntnisse dieser Patienten. Die Inhalte des Vortrags sind bezüglich des Umfangs vergleichbar mit der Deutschen Schulung, entsprechen den Standards der DDG und sind darüber hinaus auf die unterschiedliche Lebens- und Ernährungsweise der Migranten angepasst. Diabeteschulungen auf Arabisch finden nicht statt, jedoch sind für

diese Patienten Broschüren mit dem übersetzten Inhalt der Diabetesschulung vorhanden.

Diese Entwicklung hin zu mehr muttersprachlichen Schulungsangeboten ist zwar ein Schritt in die richtige Richtung, jedoch kann die Situation aktuell noch nicht als völlig zufriedenstellend betrachtet werden. Vielmehr bedarf es der weitergehenden Verbesserung des muttersprachlichen Schulungsangebots, es werden nämlich Schulungen für Migranten meist lediglich auf Türkisch und höchstens eine weitere Fremdsprache angeboten, andere Sprachen werden vernachlässigt. Wie bereits erwähnt, ist die Zusammensetzung der Muttersprachen unter den Migranten in Deutschland aber einem Wandel unterworfen und Sprachen wie Rumänisch, Arabisch oder Polnisch werden in Zukunft eine stärkere Rolle einnehmen. Für seltener gesprochene Sprachen muss häufig auf Dolmetscher zurückgegriffen werden. Hierbei wird ein direktes Kommunizieren des Fachpersonals mit dem Patienten unmöglich und die Qualität der Schulung leidet darunter.

Außerdem ist es sehr wichtig, dass die Vorträge von muttersprachlichem Personal gehalten werden, die Schulungsinhalte sollten nicht einfach in die jeweilige Sprache übersetzt werden. Problematisch ist auch die einheitliche Vermittlung von gleichen Inhalten, da die verschiedenen Migrantengruppen teilweise andere Ernährungsgewohnheiten und Lebensweisen haben. So gibt es laut DDG und der AG Diabetes und Migranten kaum kultursensibel erstellte Schulungs- und Beratungsunterlagen für Diabetiker, die aus verschiedenen Kultur- und Sprachräumen stammen. Auch wissenschaftlich evaluierte Materialien in diesem Gebiet sind nicht vorhanden. Ein Problem sind vor allem die Lücken in den Schulungs- und Beratungsmaterialien, die die Gerichte, Grundnahrungsmittel und Essgewohnheiten der Menschen aus anderen Kulturkreisen für die Erklärung einer gesunden Ernährungsweise bei Diabetes einbeziehen. Schulendes Personal muss sich hier weitgehend selbst behelfen. Die DDG stellt daher online eine Sammlung an Informationsmaterialien und Schulungsmaterialien zur Verfügung. Diese Materialien sind allerdings noch nicht wissenschaftlich evaluiert, deren Evaluierung jedoch geplant [91]. Die geforderte Ausweitung des Sprachangebots könnte insbesondere in einem Ballungsraum wie der Stadt München

beispielsweise durch eine Kooperation mehrerer Kliniken in Bezug auf Diabeteschulungen erreicht werden. So könnten eventuell durch Zusammenlegung zahlenmäßig kleinerer Sprachgruppen in verschiedenen Kliniken spezielle Kurse angeboten werden.

### **Kosten**

Bei einer erwarteten Verdoppelung von Diabetikern mit Migrationshintergrund in den nächsten Jahren laut DDG ist mit einer nicht unerheblichen Kostensteigerung für das Gesundheitssystem zu rechnen. Möglicherweise bietet dieser Ansatz Chancen dem entgegen zu treten. Prospektive multizentrische Studien sollten untersuchen, ob eine Ausweitung muttersprachlicher Schulungsangebote und eine Verstärkung der Sprachförderung den erwünschten Erfolg, besseres Krankheitswissen und somit langfristig eine Kostenreduktion für das deutsche Gesundheitssystem erbringen kann.

### **Selbsthilfegruppen**

Vom Deutschen Diabetesbericht 2015 wird besonders in Selbsthilfeorganisationen ein großes Potenzial gesehen. Selbsthilfe stellt für Menschen mit Diabetes und ihre Angehörigen eine Möglichkeit dar, mit den verschiedenen Belastungen der Erkrankung im Alltag besser umgehen zu können. Sie ist bei DM wie bei vielen chronischen Erkrankungen zur wichtigen Ergänzung der medizinischen Betreuung geworden, ihr wird dem Bericht zufolge jedoch von Ärzten und Politikern noch nicht genügend Beachtung geschenkt. Eine Ausweitung des Angebots sowie eine enge Anbindung erscheinen vor allem für Patienten mit Migrationshintergrund als förderlich.

### **Fazit**

Migranten der ersten Generation weisen höhere Langzeitblutzuckerwerte auf und wissen, obwohl sie jünger sind, signifikant weniger über ihre Erkrankung als indigene Deutsche. Die Unterschiede können nicht durch den Faktor Migration an sich erklärt werden, viel mehr erweisen sich Umstände wie Sprachkenntnisse und vor allem absolvierte Diabeteschulungen als relevant.

Migranten werden seltener Schulungsangeboten zugeführt oder nehmen diese seltener wahr und bleiben selbst nach einer erfolgten Schulung weiterhin hinter den Ergebnissen indigener Deutscher zurück, da diese nicht immer in Ihrer Muttersprache stattfinden. Der Wunsch nach einer Diabetesschulung ist in beiden Gruppen gleich häufig.

Die Aufklärung über Diabetes und auch die Mobilisierung für Schulungsveranstaltungen erfordern neue Ansätze. Insbesondere der große Einfluss der Sprachkenntnisse auf das erworbene Wissen legt nahe, dass kurzfristig muttersprachliche Angebote vermehrt werden müssten. Langfristig sollte dieser spezifische Bedarf durch eine Ausweitung von Sprachkursangeboten für Migranten verringert werden.

## 5 Zusammenfassung

Menschen mit Migrationshintergrund machen in Deutschland einen immer größer werdenden Anteil an Patienten aus. Auch steigt die Zahl der Diabetiker hierzulande. Dies nimmt die vorliegende Arbeit zum Anlass, das Diabeteswissen und die aktuelle Versorgungssituation in einem Kollektiv von Diabetikern, die in einer Notaufnahme vorstellig wurden, zu ermitteln. Verglichen wurden dabei Patienten mit und ohne Migrationshintergrund.

Im Rahmen eines Fragebogens wurde dabei von den Studienteilnehmern ein Diabeteswissenstest absolviert, woraus ein Wissensscore errechnet wurde. Weiterhin wurden Fragen zu anthropometrischen Daten, medizinischer Versorgung, Blutzuckereinstellung und Lebensweise gestellt.

In Hinsicht auf die Lebensweise zeigte sich in beiden Gruppen ein einheitliches Bild. Einige Unterschiede bezüglich der medizinischen Versorgung konnten aufgezeigt werden. So berichten Patienten mit Migrationshintergrund über seltenere HbA1c- und augenärztliche Kontrollen.

Im Wissenstest schnitten die Patienten mit Migrationshintergrund schlechter ab als die indigenen Patienten. Außerdem ergaben sich bei den Migranten höhere Langzeitblutzuckerwerte. Die dabei von anderen Studien gezeigte Korrelation zwischen Diabeteswissen und HbA1c konnte nicht reproduziert werden.

Migranten verfügten in der vorliegenden Untersuchung erstens über schlechtere Sprachkenntnisse und waren zweitens seltener diabetesspezifisch geschult. Die Unterschiede im Diabeteswissen waren nicht durch den Faktor Migration an sich bedingt. Als relevante Faktoren wurden Sprachkenntnis (unabhängig vom jeweils erreichten Schulabschluss des Migranten) und absolvierte Diabetesschulungen herausgearbeitet.

Als Resümee stellt sich die Wichtigkeit einer erfolgreichen Vermittlung von Krankheitswissen bei Migranten wie für Deutsche in Form einer Schulung in der jeweiligen Muttersprache heraus.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Statistisches Bundesamt, *Bevölkerung mit Migrationshintergrund*. Fachserie 1 Reihe 2.2 - Ergebnisse des Mikrozensus - 2011. Fachserie 1 Reihe 2.2 2011: p. 4-5.
2. OECD. *OECD INTERNATIONAL MIGRATION DATABASE*. 2014; Available from: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MIG>. Tag des Zugriffs: 26.08.2014.
3. Statistisches Bundesamt, *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit 2014*. Bevölkerung mit Migrationshintergrund - Ergebnisse des Mikrozensus 2014. Fachserie 1 Reihe 2.2: p. 5-8.
4. Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, *Überblick über das Migrationsgeschehen in Deutschland*. Migrationsbericht des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung, 2014: p. 11-29.
5. Kerner, W. and J. Brücke, *Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus*. Diabetologie und Stoffwechsel, 2011. 6: p. 105-206.
6. American Diabetes Association, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care, 2012. 35 (1 ): p. 64-71
7. Ryden, L., et al., *[ESC guidelines on diabetes, pre-diabetes and diseases of the cardiovascular system developed in cooperation with the EASD]*. Kardiol.Pol., 2013. 71 Suppl 11: p. 319-394.
8. Kulzer, B., et al., *Nationale VersorgungsLeitlinie Diabetes - Strukturierte Schulungsprogramme veröffentlicht*, in *Deutsches Ärzteblatt*. 2013. p. 234-237.
9. The Diabetes, C. and G. Complications Trial Research, *The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus*, in *New England Journal of Medicine*. 1993. p. 997-986.
10. Hauner, H., I. Köster, and I. Schubert, *Trends in der Prävalenz und ambulanten Versorgung von Menschen mit Diabetes mellitus. Eine Analyse der Versichertenprobe der AOK Hessen/ KV Hessen von 1998 bis 2004*, in *Dt Ärztebl*. 2013. p. 2799-2805.
11. Tamayo, T. and W. Rathmann, *Epidemiologie des Diabetes - aktuelle Zahlen*, in *Diabetologie und Stoffwechsel*. 2014. p. 1-8.
12. Onkamo, P., et al., *Worldwide increase in incidence of Type I diabetes--the analysis of the data on published incidence trends*. Diabetologia, 1999. 42(12): p. 1395-1403.
13. Rathmann, W., et al., *Incidence of Type 2 diabetes in the elderly German population and the effect of clinical and lifestyle risk factors: KORA S4/F4 cohort study*, in *Diabetic Medicine*. 2009. p. 1212-1219.
14. Passa, P., *Diabetes trends in Europe*. Diabetes Metab Res Rev., 2002. 18 Suppl 3: p. 3-8.

15. Müller, M.J., T. Reinehr, and J. Hebebrand, *Prävention und Therapie von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter Prevention and treatment of child and adolescent obesity - societal as well as behavioural approaches are needed A-334 / B-292 / C-277*, in *Dtsch Arztebl.* 2006. p. 334-340.
16. Kurth, B.M., *Erste Ergebnisse aus der "Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland" (DEGS)*. Bundesgesundheitsblatt, 2012. 55: p. 980-990.
17. Köster, I., et al., *The cost burden of diabetes mellitus: the evidence from Germany--the CoDiM study*. 2006. p. 1498-1504.
18. von Ferber, L., I. Köster, and H. Hauner, *Medical costs of diabetic complications total costs and excess costs by age and type of treatment results of the German CoDiM Study*. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2007. 115(2): p. 97-104.
19. Bächle, C., S. Andrich, and A. Icks, *Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2016- Die Bestandsaufnahme- Gesundheitsökonomische Aspekte des Diabetes mellitus*. 2016, diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe. p. 180-186.
20. Häussler, B., S. Klein, and E.G. Hagenmeyer, *Kosten, Finanzierung und Wirtschaftlichkeit*, in *Weißbuch Diabetes in Deutschland - Bestandsaufnahme und Zukunftsperspektiven*. 2010. p. 71-74.
21. Sivagnanam, G., et al., *A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service)*. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 2002. 958: p. 416-419.
22. Norris, S.L., et al., *Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control*. *Diabetes Care*, 2002. 25(7): p. 1159-1171.
23. Hermanns, N. and B. Kulzer, *Diabetesschulung - ein kritischer Überblick*, in *Der Diabetologe*. 2008. p. 209-226.
24. Kellerer, M., *15 Jahre nach der UKPD-Studie: Eine gute Einstellung des Diabetes lohnt sich (doch)*. *Dtsch Arztebl Int*, 2013. 110(46): p. 4.
25. Colleran, K.M., B. Starr, and M.R. Burge, *Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge*. *Diabetes Care*, 2003. 26(7): p. 2220-2221.
26. Beaser, R.S. and J.A. Brown, *Preventive intervention in diabetes: a new model for continuing medical education*. *Am J Prev Med*, 2013. 44(4 Suppl 4): p. 394-399.
27. Hewitt, M., *Facilitating State Health Exchange Communication Through the Use of Health Literate Practices: Workshop Summary*. 2012, Washington, DC: The National Academies Press. p. 116.
28. Padgett, D., et al., *Meta-analysis of the effects of educational and psychosocial interventions on management of diabetes mellitus*. *J Clin Epidemiol*, 1988. 41(10): p. 1007-1030.

29. Osborn, C.Y., et al., *Diabetes numeracy: an overlooked factor in understanding racial disparities in glycemic control*. *Diabetes Care*, 2009. 32(9): p. 1614-1619.
30. Cavanaugh, K., et al., *Association of numeracy and diabetes control*. 2008. p. 737-746.
31. Schillinger, D., et al., *Association of health literacy with diabetes outcomes*, in *JAMA*. 2002. p. 475-482.
32. Brown, S.A., *Effects of educational interventions in diabetes care: a meta-analysis of findings*. *Nurs Res*, 1988. 37(4): p. 223-230.
33. The American Diabetes Association, *National Standards for Diabetes Self-Management Education Programs. Task Force to Revise the National Standards*. . *Diabetes Educ*, 1995. 21(3): p. 189-193.
34. Bruce, D.G., et al., *Diabetes education and knowledge in patients with type 2 diabetes from the community: the Fremantle Diabetes Study*. *J Diabetes Complications*, 2003. 17(2): p. 82-89.
35. Maryniuk, M.D. and A.E. Peterson, *Optimizing lipid levels through diet*. *Lippincotts Prim Care Pract*, 1997. 1(3): p. 285-294.
36. Kulzer, B., M. Krichbaum, and N. Hermanns, *Diabetesschulung - was ist zeitgemäß was ist gesichert?*, in *Der Diabetologe*. 2008. p. 337-334.
37. [http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte\\_Leitlinien/2016/dm-schulungsprogramme-1aufl-vers4-lang.pdf](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2016/dm-schulungsprogramme-1aufl-vers4-lang.pdf). Tag des Zugriffs: 11.08.2016
38. Bungartz, J., et al., *Inanspruchnahme des Hausarztes durch türkische und deutsche Patienten - eine qualitative Studie*, in *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, U.H. Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Editor. 2011. p. 515-522.
39. Yildirim-Fahlbusch, Y., *Türkische Migranten. Kulturelle Missverständnisse*. *Deutsches Ärzteblatt*, 2003. 100(5): p. 213-215.
40. Zeeb, H. and O. Razum, *Epidemiologische Studien in der Migrationsforschung. Ein einleitender Überblick*. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 2006. 49(9): p. 845-852.
41. Coker, R., *Compulsory screening of immigrants for tuberculosis and HIV*. *BMJ*, 2004. 328(7435): p. 298-300.
42. Marschall T, et al., *Erhöhen Migrationen aus hohen und mittleren Endemiegebieten die Hepatitis-B-Prävalenz in Deutschland?* *Dtsch Med Wochenschr*, 2005. 130(48): p. 2753-2758.
43. Porsch-Oezçueruemez, M., et al., *Prevalence of risk factors of coronary heart disease in Turks living in Germany: The Giessen Study*. *Atherosclerosis*., 1999. 144(1): p. 185-198.

44. Razum, O., H. Zeeb, and A. Gerhardus, *Cardiovascular mortality of Turkish nationals residing in West Germany*. *Ann Epidemiol*, 1998. 8(5): p. 334-341.
45. Bermejo, I., et al., *Culture sensitive analysis of psychosomatic complaints in migrants in Germany*. *Psychiatr.Prax.*, 2012. 39(4): p. 157-163.
46. Laube, H., et al., *Zur Diabeteshäufigkeit unter türkischen Migranten in Deutschland*. *Diabetes und Stoffwechsel*, 2001. 10: p. 51-57.
47. Icks, A., B. Kulzer, and O. Razum, *Deutscher Diabetesbericht 2009, Diabetes bei Migranten*. 2009, Deutsche Diabetes-Union. p. 130-136.
48. Hosler, A.S., T.A. Melnik, and M.M. Spence, *DIABETES and its related risk factors among russian-speaking immigrants in New York state*. *Ethnicity & Disease*, 2004. 14: p. 372-377.
49. Carter, J., J. Pugh, and A. Monterrosa, *Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus in Minorities in the United States*, in *Annals of Internal Medicine*. 1996. p. 221-232.
50. Wändell, P.E., K. Hjörleifsdottir Steiner, and S.E. Johansson, *Diabetes mellitus in Turkish immigrants in Sweden*. *Diabetes Metab*, 2003. 29(4 Pt 1): p. 435-9.
51. Misra, A. and O.P. Ganda, *Migration and its impact on adiposity and type 2 diabetes*. *Nutrition*, 2007. 23(9): p. 696-708.
52. Dijkshoorn, H., D.G. Uitenbroek, and B.J. Middelkoop, *Prevalence of diabetes mellitus and cardiovascular disease among immigrants from Turkey and Morocco and the indigenous Dutch population.*, in *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2003. p. 1362-1366.
53. Kofahl, C., et al., *[Diabetes-specific health literacy: what do Turkish immigrants with diabetes mellitus 2 know about their disease?]*. *Gesundheitswesen*, 2013. 75(12): p. 803-811.
54. Bachmann, V., et al., *The experiences of Russian-speaking migrants in primary care consultations*. *Dtsch Arztebl Int*, 2014. 111(51-52): p. 871-876.
55. Agyemang, C., et al., *Rationale and cross-sectional study design of the Research on Obesity and type 2 Diabetes among African Migrants: the RODAM study*. *BMJ Open*, 2014. 4(3): p. e004877.
56. Wesselman E, G.B., *Diabetes mellitus in der stationären Versorgung von Patienten mit Migrationshintergrund - Besonderheiten bei diesen Patienten*, in *Diabetes aktuell 2011*. 2011. p. 363-368.
57. Bazargan, M., K.H. Johnson, and J.A. Stein, *Emergency department utilization among Hispanic and African-American under-served patients with type 2 diabetes*. *Ethn Dis* 2003 13: p. 369-375.
58. Holmwood, K.I., D.R. Williams, and J.M. Roland, *Use of the accident and emergency department by patients with diabetes*. *Diabet Med*, 1992 9: p. 386-388.

59. Braun, T., *Einfluss von Geschlecht, Ethnizität und Alter auf die Inanspruchnahme von Rettungsstellen und die dortige Behandlung*. Med. Diss. 2004: Berlin.
60. Aydemir-Kengeroglu, S., *Migration in München*, in Teil 2 - Jeder dritte Münchner hat einen *Migrationshintergrund*, S.A.d.L. München, Editor. 2008, Münchner Statistik: München. p. 8-15.
61. Razum, O., et al., *Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Migration und Gesundheit*. Migration und Gesundheit in der Gesundheitsberichterstattung, 2008: p. 9-25.
62. Gazmararian, J., et al., *Health literacy and knowledge of chronic disease*. Patient Educ Couns., 2003 51(3): p. 267-275.
63. Williams, M.V., et al., *Relationship of functional health literacy to patients' knowledge of their chronic disease. A study of patients with hypertension and diabetes*. Arch Intern Med, 1998. 158(2): p. 166-172.
64. Fitzgerald, J.T., et al., *The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test*. Diabetes Care, 1998. 21(5): p. 706-710.
65. Karlander, S.G., I. Alinder, and K. Hellstrom, *Knowledge of diabetes mellitus, diets and nutrition in diabetic patients*. Acta Medica Scandinavica, 1980. 207: p. 483-488.
66. Hu, F.B., et al., *Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women*. N Engl J Med, 2001. 345(11): p. 790-797.
67. Bassuk, S.S. and J.E. Manson, *Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease*. J Appl Physiol (1985), 2005. 99(3): p. 1193-1204.
68. Evans, J.M., et al., *Socio-economic status, obesity and prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes mellitus*. Diabet Med, 2000. 17(6): p. 478-480.
69. Connolly, V., et al., *Diabetes prevalence and socioeconomic status: a population based study showing increased prevalence of type 2 diabetes mellitus in deprived areas*. J Epidemiol Community Health, 2000. 54(3): p. 173-177.
70. Fenwick, E.K., et al., *Factors associated with knowledge of diabetes in patients with type 2 diabetes using the Diabetes Knowledge Test validated with Rasch analysis*. PLoS One, 2013. 8(12): p. e80593.
71. Sempere-Selva, T., et al., *Inappropriate use of an accident and emergency department: magnitude, associated factors, and reasons--an approach with explicit criteria*. Ann Emerg Med, 2001. 37(6): p. 568-579.
72. Borde, T., T. Braun, and M. David, *Unterschiede in der Inanspruchnahme klinischer Notfallambulanzen durch deutsche Patienten/innen und Migranten/innen. Problembeschreibung, Ursachenanalyse, Lösungsansätze - Schlussbericht*. 2003: p. 139-147.

73. Office for National Statistics, *Population by Country of Birth and Nationality Estimates Frequently Asked Questions - Current Trends of Migration 2015*: p. 3-8.
74. Oldroyd, J., et al., *Diabetes and ethnic minorities*. Postgrad.Med J, 2005. 81(958): p. 486-490.
75. [http://migration.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/arbeitgruppe/migration/Artikel\\_Interview\\_Danquah\\_DDG-Infos\\_5\\_2015.pdf](http://migration.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/arbeitgruppe/migration/Artikel_Interview_Danquah_DDG-Infos_5_2015.pdf). Tag des Zugriffs: 20.03.2016].
76. Bhopal, R., et al., *Heterogeneity of coronary heart disease risk factors in Indian, Pakistani, Bangladeshi, and European origin populations: cross sectional study*. BMJ, 1999. 319(7204): p. 215-220.
77. Razum, O., et al., *Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes Migration und Gesundheit*. Gesundheitliche Lage und migrationsspezifische Belastungen, 2008: p. 31-68.
78. Landman, J. and J.K. Cruickshank, *A review of ethnicity, health and nutrition-related diseases in relation to migration in the United Kingdom*. PublicHealth Nutr, 2001. 4(2B): p. 647-657.
79. Hayes, L., et al., *Patterns of physical activity and relationship with risk markers for cardiovascular disease and diabetes in Indian, Pakistani, Bangladeshi and European adults in a UK population*. J Public Health Med, 2002. 24(3): p. 170-178.
80. Nazroo, J.Y., *South Asian people and heart disease: an assessment of the importance of socioeconomic position*. Ethn Dis, 2001. 11(3): p. 401-411.
81. Harris, M.I., et al., *Racial and ethnic differences in glycemic control of adults with type 2 diabetes*. Diabetes Care, 1999. 22(3): p. 403-408.
82. Lanting, L.C., et al., *Ethnic Differences in Mortality, End-Stage Complications, and Quality of Care Among Diabetic Patients: a review*. Diabetic care, 2005. 28(9): p. 2280-2288.
83. Rothman, R., et al., *Health literacy and diabetic control*. JAMA, 2002. 288(21): p. 2687-2688.
84. Karter, A.J., et al., *Barriers to insulin initiation: the translating research into action for diabetes insulin starts project*. Diabetes Care, 2010. 33(4): p. 733-735.
85. Duke, S.A., S. Colagiuri, and R. Colagiuri, *Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus*. Cochrane Database Syst.Rev., 2009(1): p. CD005268.
86. Afridi, M.A. and M.N. Khan, *Role of health education in the management of diabetes mellitus*. J Coll Physicians Surg Pak, 2003. 13(10): p. 558-561.
87. Panja, S., B. Starr, and K.M. Colleran, *Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom?* J Investig Med, 2005. 53(5): p. 264-266.

88. Blankenfeld, H., et al., *Wie viel wissen stationär behandelte Diabetiker über ihre Erkrankung? Eine empirische Untersuchung in einem städtischen Klinikum in München*, in *Gesundheitswesen*. 2006. p. 557-565.
89. Mielck, A., *[Health inequalities in Germany: the international perspective]*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2008. 51(3): p. 345-352.
90. Grobe, T.G. and F.W. Schwartz, *Gesundheitsberichterstattung des Bundes – Heft 13 - Arbeitslosigkeit und Gesundheit* B. Robert Koch-Institut, Editor. 2003: Berlin. p. 11-16.
91. <http://migration.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/arbeitsmaterialien/materialien-in-fremdsprachen.html>. Tag des Zugriffs: 23.03.2016].

## **7 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen**

### **7.1 Abbildungen**

Abbildung 1: Bevölkerung Deutschland nach Migrationsstatus (Mikrozensus Statistisches Bundesamt 2011) .....	7
Abbildung 2: Verteilung der Nationalitäten unter den Personen mit Migrationshintergrund, [1].....	9
Abbildung 3: Qualifikation der deutschen Bevölkerung, Mikrozensus 2011 .....	11
Abbildung 4: Einteilung des Patientenkollektivs .....	21
Abbildung 5: Herkunftsländer in der Gruppe der Migranten .....	38
Abbildung 6: Wissenscore: MW und SD.....	40
Abbildung 7: HbA1c: MW und SD .....	40

### **7.2 Tabellen**

Tabelle 1: Diabetestypen [6, 7].....	12
Tabelle 2: Diabetesbedingte Folgekrankheiten [8] .....	13
Tabelle 3: Anthropometrische Datenerfassung .....	23
Tabelle 4: Einteilung nach Stufen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.....	23
Tabelle 5: Datenerfassung über Diabeteserkrankung .....	24
Tabelle 6: Antwortmöglichkeiten im Rahmen der Skalierungsfragen (5-Punkte Likert-Skala).....	27

Tabelle 7 und 8: Endpunkte der Studie .....	39
Tabelle 9: Bildungsspezifische Daten.....	41
Tabelle 10: Medizinische Therapie.....	42
Tabelle 11: Medizinische Versorgung .....	44
Tabelle 12: Ernährung, Freizeit- und Medienverhalten.....	45
Tabelle 13: Multivarianzanalyse Wissensscore .....	47
Tabelle 14: Multivarianzanalyse HbA1c .....	47

## **8 Danksagungen**

Meinem Doktorvater, Prof. Dr. med. Christoph Dodt, danke ich ganz herzlich für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung während meiner Dissertation.

Des Weiteren möchte ich mich bei meinem Betreuer, Dr. Edin Zelihic, bei meinem Freund, Jacob Hesse, und bei meinen Eltern für die langjährige fachliche, emotionale und finanzielle Unterstützung danken.

## 9 Lebenslauf

### Persönliche Daten

Name: Elisabeth Finkl  
Geburtsdatum: 15.03.1989  
Geburtsort: Deggendorf  
Anschrift: Kaiserstraße 65  
80801 München  
Tel.: 0176/63347364  
E-Mail: elisabeth.finkl@gmail.com



### Schulische Ausbildung

1995 bis 1999 Grundschole Stephansposching  
1999 bis 2008 Comenius-Gymnasium Deggendorf, Abschluss: Abitur (1,4)

### Studium

10/2008 - 08/2010 Studium der Humanmedizin, LMU München  
09/2010 1. Staatsexamen  
seit 10/2010 klinischer Abschnitt Humanmedizin, TUM  
09/2012 - 03/2013 Auslandssemester an der Université de Nice, Sophia Antipolis  
04/2014 2. Staatsexamen  
05/2015 3. Staatsexamen

### Klinische und praktische Erfahrungen

03/2011	Famulatur	Gastroenterologie, StKM Bogenhausen
08/2011	Famulatur	Notfallzentrum, StKM Bogenhausen
03/2012	Famulatur	Notaufnahme, Hôpital Nord, Marseille
09/2012	Famulatur	Augenheilkunde, Hôpital Saint-Roch
03/2013	Famulatur	Gefäßchirurgie, Hôpital Pasteur
10/2013:	Famulatur	Viszeralchirurgie, KH Barmherzige Brüder, Straubing
05/2014 - 09/2014:	PJ	Notfallzentrum und Kardiologie, StKM Bogenhausen
09/2014 - 12/2014:	PJ	Viszeral-, Unfall- und Gefäßchirurgie, Rotkreuzklinikum München
01/2015 - 03/2015:	PJ	Dermatologie, Klinik am Biederstein
10/2015 - 03/2016	Assistenzärztin	Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie, StKM Bogenhausen
seit 04/2016	Assistenzärztin	Kardiologie und Pneumologie, Klinikum Dachau