

# **Bachelorarbeit**

## **Strategien zur Edukation von Personen mit Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom**

Eingereicht von

*Julia Auer*

Zur Erlangung des akademischen Grades

**Bachelor of Nursing Science**

(BScN)

Medizinische Universität Graz

Institut für Pflegewissenschaft

Unter Anleitung von

Fr. Dr<sup>in</sup>. Manuela Hödl BSc MSc

Graz, 27.03.19

## **Eidesstattliche Erklärung**

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

27.03.2019

*AUER JULIA, eh“*

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VI</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>VII</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>VII</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>VII</b>
<b>GLOSSAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1 DIABETES MELLITUS.....	1
1.1.1 <i>Diabetes mellitus Typ 1</i> .....	1
1.1.2 <i>Diabetes mellitus Typ 2</i> .....	1
1.1.3 <i>Diagnostik</i> .....	2
1.1.4 <i>Therapie</i> .....	3
1.1.5 <i>Folgeerkrankungen</i> .....	4
1.2 DIABETISCHES FUßSYNDROM.....	5
1.2.1 <i>Risikofaktoren für ein DFS</i> .....	5
1.2.2 <i>Formen des DFS</i> .....	6
1.2.3 <i>Wundheilung und Wundheilungsstörungen</i> .....	7
1.3 EDUKATION.....	7
1.3.1 <i>Arten von Edukation</i> .....	8
1.4 FORSCHUNGSZIEL UND FORSCHUNGSFRAGE.....	8
<b>2 METHODE.....</b>	<b>10</b>
2.1 DESIGN.....	10
2.2 SUCHSTRATEGIE.....	10
2.3 EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN.....	10
2.1 PROZESS DER STUDIENAUSWAHL.....	11
<b>3 ERGEBNISSE.....</b>	<b>13</b>
3.1 BESCHREIBUNG DER STUDIEN.....	13
3.2 FORMEN VON EDUKATION.....	18
3.2.1 <i>Edukationsprogramme</i> .....	18
3.2.2 <i>Medienunterstützte Edukation</i> .....	19
3.2.3 <i>Schriftliche Edukation</i> .....	19
3.2.4 <i>Gruppenedukation</i> .....	20

<b>4</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>21</b>
4.1	EDUKATIONSPROGRAMME.....	21
4.2	MEDIENUNTERSTÜTZTE EDUKATION .....	21
4.3	SCHRIFTLICHE EDUKATION .....	22
4.4	GRUPPENEDUKATION .....	22
4.5	STÄRKEN UND LIMITATIONEN.....	23
<b>5</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNG</b> .....	<b>24</b>
5.1	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE FORSCHUNG.....	24
5.2	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS .....	24
<b>6</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>IX</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>XVI</b>

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Diabetes mellitus (DM) ist eine der häufigsten Stoffwechselerkrankungen weltweit. Insgesamt leiden rund 415 Mio. Menschen an dieser Erkrankung. Spätkomplikationen, wie das diabetische Fußsyndrom, treten bei rund 25% der Betroffenen auf. Aus diesem Grund wird Edukation von Patientinnen und Patienten mit DM immer wichtiger. Die Aufgabe der Pflege ist die Schulung, Beratung und Informationsübermittlung an Betroffenen, sodass sie konsequent umgesetzt werden können.

**Ziel:** Ziel dieser Bachelorthesis ist es, geeignete Strategien zur Edukation von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom herauszufiltern und Empfehlungen für die pflegerische Praxis zu beschreiben.

**Methode:** Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein Literaturreview in den Datenbanken Pubmed und CINAHL, mit den Keywords „diabetic foot“ und „patient education“, durchgeführt. Relevante Studien wurden mittels Bewertungsbogen auf ihre Qualität überprüft.

**Ergebnisse:** Insgesamt konnten 6 Studien in die Bachelorthesis aufgenommen werden. Neue Medien wie YouTube, werden in der internationalen Literatur nicht empfohlen. Dennoch wird ein positiver Einfluss von professionell gedrehten Videos auf die Betroffenen beschrieben. Ebenso beschreiben die Studien, dass schriftliches Edukationsmaterial, wie Broschüren, Büchern oder Informationsblättern, ohne weitere Strategien, wenig Einfluss auf das Wissen der Betroffenen haben. Weiters wird ein positiver Einfluss von strukturierten Edukationsprogrammen auf den Behalt von wichtigen Informationen bei den Teilnehmenden beschrieben.

**Schlussfolgerung:** Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Edukationsmaßnahmen, abgestimmt auf die Zielgruppe und deren Bedürfnisse, einen positiven Einfluss auf Wundheilung und Wundentstehung haben und daher auch empfohlen werden können. Dennoch sollte zukünftig, aufgrund der geringen Anzahl identifizierter Studien, mehr Forschung hinsichtlich Effektivität von Edukationsmaßnahmen von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom durchgeführt werden.

## **Abstract**

**Background:** Diabetes mellitus (DM) is one of the most common metabolic diseases worldwide. In total, around 415 million people suffer from this disease. Late effects, such as the diabetic foot syndrome, occur in about 25% of the affected people. For this reason, education of patients with DM type 1 and type 2 is becoming more and more important. The tasks of nursing are the education, guidance and the transmission of information to affected persons, so that all necessary interventions can be consequently implemented consequently.

**Aim:** This bachelor thesis aims to review existent literature, to identify adequate education strategies for patients who are at high-risk for developing a diabetic foot syndrome and to describe useful recommendations for nursing practice.

**Method:** For answering the research question a literature review, using the keywords „diabetic foot“ and „patient education“, was conducted in the databases Pubmed and CINAHL. Included studies were verified for quality by means of an evaluation sheet.

**Results:** A total of six studies were included in this bachelor thesis. New media, such as YouTube, are not recommended by international literature. However, professionally shot videos have a positive impact on the affected persons. Simply written educational material, such as brochures, books or information leaflets, have little impact if there are no additional strategies mentioned. Also, a positive effect of structured educational programs on the retention of important informations is described.

**Conclusion:** In Summary, it can be said that educational programs, adapted to the audience and their need, have a positive impact on the healing and appearance of wounds and can therefore be recommended. Since only a small number of studies could be identified, more research should be carried out prospectively on the effectiveness of educational programs for patients who are at high risk of developing a diabetic foot syndrome.

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: PRISMA-Flow-Diagramm

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Langzeitzuckerwert

Tabelle 2: Nüchternblutzucker

Tabelle 3: Glukosetoleranz

Tabelle 4: Die IWGDF Risikoklassifikation 2015

Tabelle 5: Klassifikation nach Wagner

Tabelle 6: AutorInnen, Jahr, Titel und Bewertung der inkludierten Studien

Tabelle 7: Hauptergebnisse der Studien

## **Abkürzungsverzeichnis**

ADA... Amerikanischer Diabetesverband

BE... Broteinheit

DM... Diabetes mellitus

DFS... diabetisches Fußsyndrom

IWGDF... internationale Arbeitergruppe für den diabetischen Fuß

pAVK... periphere arterielle Verschlusskrankheit

SPSS ... statistisches Programm für Sozialwissenschaften

## **Glossar**

**Abszess:** „Ansammlung von Eiter in einem nicht vorgebildeten, sondern durch Gewebeeinschmelzung (Verflüssigung einer Nekrose) entstandenen abgeschlossenen Gewebehohlraum (Pschyrembel 2014, S. 10).“

**Insulin:** „In den B-Zellen der Langerhans-Inseln des Pankreas gebildetes Proteohormon (Pschyrembel 2014, S. 1023).“

**Ischämie:** „Verminderung oder Unterbrechung der Durchblutung eines Organs, Organteils od. Gewebes inf. mangelnder art. Blutzufuhr (Pschyrembel 2014, S. 1043).“

**Nekrose:** „Intravitale morphol. Veränderungen einer Zelle (oder eines Gewebes), die nach irreversiblen Ausfall der Zellfunktionen (sog. Zelltod) auftreten (Pschyrembel 2014, S. 1457).“

**Periphere arterielle Verschlusskrankheit:** „Stenosierende bzw. okkludierende Veränderung der die Extremitäten versorgenden Arterien od. der Aorta (Pschyrembel 2014, S. 1614).“

**Ulkus:** „Geschwür; Substanzdefekt der Haut od. Schleimhaut (u. darüberhinausgehender Schichten) meist schlecht heilend und mit intensiver Entzündungsreaktion verbunden (Pschyrembel 2014, S.2191).“

# **1 Einleitung**

## **1.1 Diabetes mellitus**

2015 litten weltweit rund 415 Mio. Menschen an Diabetes mellitus (DM). Eine Prognose für 2040 besagt, dass rund 642 Mio. Diabetiker und Diabetikerinnen auf der Welt leben werden. Durch heranziehen von verschiedenen Registern und Datenbanken, konnte eine Einschätzung der Diabetes-Situation in Österreich gemacht werden. 2015 lag die Prozentzahl aller Diabeteserkrankungen in Österreich bei 5-7%. Unter Berücksichtigung der nicht diagnostizierten Fälle erhöht sich die Anzahl der Betroffenen auf rund 7-11%. Die geschätzten Gesamtkosten für DM in Österreich belaufen sich auf ungefähr 1,9 Mrd. Euro/Jahr. Dies entspricht bei einer Typ 1-Form circa 5.000€, bei einer Typ 2-Form circa 4.000€ pro Patient oder Patientin pro Jahr. (Schmutterer I. et al. 2017)

### **1.1.1 Diabetes mellitus Typ 1**

DM Typ 1 manifestiert sich erstmalig bis zum 30. Lebensjahr. Es kommt durch körpereigene Antikörper zur Zerstörung der insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse, wodurch wenig bis kein Insulin mehr produziert werden kann. Daraus resultiert ein absoluter Insulinmangel. Vermehrter Durst und die Ausscheidung großer Harnmengen sind erste Symptome der Krankheit, welche in wenigen Wochen bis Monaten erstmalig auftreten. Im späteren Verlauf kommen Bewusstseinsstörungen und Übelkeit hinzu. Zusätzlich kommt es zu einem deutlich erhöhten Blutglukosespiegel – einer Hyperglykämie. (Huch & Jürgens 2011)

### **1.1.2 Diabetes mellitus Typ 2**

DM Typ 2 tritt häufig bei Personen mittleren bis höheren Alters auf. Im Unterschied zu DM Typ 1, liegt der DM Typ 2 einer Insulinresistenz zugrunde. Hauptrisikofaktoren für die Entstehung sind Übergewicht, Überernährung und Bewegungsmangel. Durch die jahrelange Überernährung wird laufend Insulin produziert, wodurch die Zellen eine Toleranz entwickeln und mehr Insulin benötigen um den gewünschten Effekt zu erzielen. Die Bauchspeicheldrüse kann dem erhöhten Insulinbedarf nicht nachkommen. Dadurch kommt es zu einem relativen Insulinmangel. Leistungsabfall, gehäufte Harnwegsinfekte, Juckreiz und Pilzinfektionen sind erste Anzeichen für die Manifestation. Ausscheidung

großer Harnmengen und starkes Durstgefühl treten im späteren Verlauf auf. (Huch & Jürgens 2011)

### 1.1.3 Diagnostik

Laut dem amerikanischen Diabetesverband (ADA) gibt es verschiedene Möglichkeiten einen Diabetes zu diagnostizieren (American Diabetes Association 2016).

(1) Langzeitzuckerwert im Blut:

Hierbei wird der durchschnittliche Blutzuckerwert von 2-3 Monaten betrachtet

*Tabelle 1: Langzeitzuckerwert*

<b>Normal</b>	weniger als 5,7%
<b>Prediabetes</b>	5,7-6,4%
<b>Diabetes</b>	Höher als 6,4%

(2) Nüchternblutzucker:

Hierbei wird der aktuelle Blutzucker nach mind. 8 Stunden Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz betrachtet.

*Tabelle 2: Nüchternblutzucker*

<b>Normal</b>	weniger als 100mg/dl
<b>Prediabetes</b>	100-125mg/dl
<b>Diabetes</b>	Höher als 125mg/dl

(3) Oraler Glukosetoleranztest:

Hierbei trinkt man eine zuckerhaltige Flüssigkeit, nach 2 Stunden wird ermittelt wie weit der Zucker abgebaut wurde.

*Tabelle 3: Glukosetoleranz*

<b>Normal</b>	weniger als 140mg/dl
<b>Prediabetes</b>	140-199mg/dl
<b>Diabetes</b>	Höher als 200mg/dl

Zusätzlich gibt es die Möglichkeit mit einer geringen Menge Blut den Zuckergehalt jederzeit bestimmen zu können. (American Diabetes Association 2016)

### **1.1.4 Therapie**

Bei einem DM Typ 1 wird ein Leben lang das fehlende Insulin mittels täglicher Injektionen ersetzt. Zusätzlich achtet man auf eine dem Krankheitsbild angepasste Ernährung. Gewichtsabnahme und regelmäßige Bewegung sind die ersten Therapieansätze bei einem Typ 2 Diabetes. Falls die Umstellung des Lebensstiles nicht ausreicht, gibt es Medikamente, welche durch verschiedene Wirkmechanismen den Blutzucker senken. Die Behandlung mit Insulin ist die letzte Therapieform bei Typ 2 Diabetes. (Huch & Jürgens 2011)

#### ***1.1.4.1 Ernährung bei Diabetes mellitus***

Ernährungsberatung wird sowohl bei DM Typ 1 als auch bei DM Typ 2 durchgeführt. Bei übergewichtigen DM Typ 2 Patientinnen und Patienten ist eine detaillierte Beratung in Bezug auf den Kaloriengehalt der Nahrung wichtig. Gewichtsreduktion steht im Vordergrund der Diät. DiabetikerInnen sollen lernen anhand der BE (Broteinheiten), welche sie oral zu sich nehmen, den Insulinbedarf abzuschätzen und sich selbst die notwendige Dosis zu spritzen. 10-12g Kohlenhydrate entsprechen 1BE (Broteinheit). (Lauster et al. 2014)

Nicht nur die Menge sondern auch die Art der Kohlenhydrate verändert den Blutzucker individuell. Nahrungsmittel wie Weißbrot oder Säfte lassen den Glukosewert rapide ansteigen, wohingegen Vollkornprodukte den Anstieg langsamer verursachen. Zucker sollte in Maßen genossen werden. Bis zu 10g Zucker pro Tag beeinflussen den Blutzucker nicht, falls dieser bei der Nahrungsaufnahme zugeführt und per Insulin abgedeckt wird. Anstelle von Zucker werden Süßungsmittel wie Stevia oder Saccharin empfohlen, da diese keine Kalorien enthalten. (Lauster et al. 2014)

#### ***1.1.4.2 Orale Antidiabetiker***

Eine Therapie mit oralen Antidiabetikern wird ausschließlich bei DM Typ 2 angewendet. Sie kommen dann zum Einsatz, wenn Gewichtsreduktion, körperliche Bewegung und Ernährungsumstellung nicht den gewünschten Effekt erzielen. Bevorzugt werden Medikamente eingesetzt, welche sich positiv auf eine Gewichtsreduktion auswirken und bei Einnahme, ohne orale Nahrungszufuhr, keine Hypoglykämie verursachen. Unterschiedliche orale Antidiabetiker werden, um eine noch bessere Wirkung zu erzielen, häufig kombiniert. Falls diese Therapieform nicht ausreichen sollte, kann man Insuline unterstützend hinzuziehen. (Lauster et al. 2014)

### ***1.1.4.3 Insulintherapie***

Für die Insulintherapie können mehrere Arten in Betracht gezogen werden. Man unterscheidet zwischen kurz wirksamen Insulinen und Verzögerungsinsulinen. Kurz wirksame Insuline beginnen zwischen 10-30 Minuten zu wirken, wobei die volle Wirkung nach 1-2 Stunden nach der Injektion eintritt. Diese Form der Therapie benötigt keinen Abstand zwischen der Injektion und der Nahrungsaufnahme. (Lauster et al. 2014)

Verzögerungsinsuline können entweder mittellang oder lang wirksam sein. Mittellange Insuline haben nach 2-3 Stunden ihren Wirkgipfel erreicht, jedoch haben sie eine insgesamt Wirkdauer von 12-18 Stunden. Langwirksame Insuline entfalten ihre Wirkung erst nach 3 Stunden. Die gesamte Wirkdauer liegt bei 24 Stunden. Um zu unterschiedlichen Tageszeiten den Insulinbedarf abzudecken gibt es zusätzlich Mischinsuline, welche aus einem kurz wirksamen und einem Verzögerungsinsulin bestehen. Unbedingt notwendig sind der Spritz-Ess-Abstand und die Einnahme von über den Tag verteilten Zwischenmahlzeiten zur Vermeidung einer Hypoglykämie. (Lauster et al. 2014)

### **1.1.5 Folgeerkrankungen**

Neben den Kosten stellen die zahlreichen Folgeerkrankungen eine Herausforderung für die PatientInnen sowie das Gesundheitssystem dar. Der zu hohe Blutzucker führt in vielen Fällen zu Augenkomplikationen. Die häufigste Krankheit ist die diabetische Retinopathie. Hier kommt es zu Blutungen, Netzhautablösungen und Gefäßwucherungen, bis hin zur irreversiblen Blindheit. Augenerkrankungen wie grüner oder grauer Star kommen häufiger vor. (Lauster et al. 2014)

Ein nicht ausreichend therapierter Diabetes mellitus schädigt die Nieren. Es kommt zu einer Bindegewebsvermehrung- und Verhärtung, wodurch die Niere an Funktion abnimmt. Wenn keine frühzeitige Anpassung der Therapie erfolgt, sind die PatientInnen letztendlich dialysepflichtig (Lauster et al. 2014). 2015 lag in Österreich die Zahl der diabetesbedingten Dialyseneuzugänge bei 25%. Die Gesamtkosten in Österreich, bedingt durch Spätkomplikationen insgesamt, belaufen sich auf 8,6 Mio. €/Jahr. Eine weitere Folgeerkrankung ist das diabetische Fußsyndrom. (Schmutterer I. et al. 2017)

## 1.2 Diabetisches Fußsyndrom

Bei einer diabetischen Neuropathie kommt es, bedingt durch den DM, zu Nervenschädigungen (Pschyrembel 2014). Es können symmetrisch, hauptsächlich die unteren Extremitäten betreffend, oder einzelne Sensibilitäts- und/oder Motorikstörungen auftreten (Braun J. et al. 2018). Symptome einer diabetischen Neuropathie finden sich bei rund 30% der Diabetiker und Diabetikerinnen (Schmutterer I. et al. 2017). Die Neuropathie in Kombination mit einer Ischämie sind die Hauptgründe für die Entstehung eines diabetischen Fußsyndroms (DFS) (Bilous R. & Donnelly R. 2010). Laut Morbach et al. (2017) beinhaltet ein DFS alle krankhaften Veränderungen am Fuß und daraus resultierende Ulzera. In der Pschyrembel wird das DFS als eine „Spätkomplikation bei Diabetes mellitus infolge Makro- u. Mikroangiopathie peripherer Gefäße, diabetischer Neuropathie und Chondroarthropathie (Pschyrembel 2014, S. 727).“ beschrieben.

### 1.2.1 Risikofaktoren für ein DFS

Laut Bührlen (2012) gibt es viele Faktoren, welche die Entstehung eines DFS begünstigen. (1) Ungeeignetes Schuhwerk, (2) Neuropathie, (3) periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK), (4) verminderte Gelenkbewegung, (5) Fußdeformierungen oder (6) Hornhautschwielen. Ergänzend zu diesen Faktoren können biopsychosoziale Einflüsse wie (1) Depression, (2) Vernachlässigung oder (3) fehlende Unterstützung des sozialen Umfelds (Morbach et al. 2017) sowie vergangene Ulzerationen und Amputationen ein DFS begünstigen (Bus et al. 2015). Personen mit einem Risiko für ein DFS sollen zu regelmäßigen Kontrolluntersuchungen gehen (Bus et al. 2015). Um das Risiko eines jeden Einzelnen bewerten zu können haben Bus et al. (2015) ein Klassifikationssystem (Tabelle 4) entwickelt.

Tabelle 4: Das IWGDF Risiko-Klassifikationssystem 2015

Kategorie	Risikoprofil	Untersuchungsfrequenz
0	Keine sensorische Neuropathie	Einmal pro Jahr
1	Sensorische Neuropathie	Einmal alle sechs Monate
2	Sensorische Neuropathie und Zeichen einer pAVK und/oder Fußdeformierungen	Einmal alle drei Monate
3	Vorheriger Ulkus	Einmal alle ein bis sechs Monate

### 1.2.2 Formen des DFS

Bei einem DFS kann es zu zwei Formen der Ulzeration kommen. Einerseits dem neuropathischen Fuß, welcher klar abgrenzbare Wundränder aufweist und meist schmerzlos ist, andererseits dem ischämisch-gangränösen Fuß, welcher durch feuchte, schmerzhafte und abgestorbene Hautareale gekennzeichnet ist (Braun J. et al. 2018). Eine dritte Form des DFS ist die diabetische Neuro-Osteoarthropathie. Hierbei werden Fußknochen und Gelenke zerstört. Symptome sind Schwellung, Deformation, erhöhte Temperatur und Schmerzen des Fußes (Lauster et al. 2014). Rund 25% aller Diabetiker und Diabetikerinnen entwickeln im Laufe ihres Lebens einen diabetischen Fuß. Somit stellt das DFS den Hauptgrund für nicht traumatische Amputationen dar (Schmutterer I. et al. 2017).

Morbach et al. (2017) stellen mehrere Systeme zur Klassifikation eines DFS vor. Da die Wagner-Klassifikation (Tabelle 5) sehr häufig zur Einschätzung eines DFS verwendet wird (Smith 2003) und in der Studie von Gershater et al. (2011) als Einschlusskriterium festgelegt wurde, wird sie in dieser Arbeit genauer erläutert.

*Tabelle 5: Klassifikation nach Wagner (Wagner 1981)*

<b>Kategorie</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Intervention</b>
<b>0</b>	Keine Läsion, ggf. Fußdeformation oder Zellulitis	Regelmäßige Kontrolle der Füße
<b>1</b>	Oberflächliche Ulzeration	Im Vordergrund stehen Druckentlastung und lokale Wundbehandlung
<b>2</b>	Tiefes Ulkus bis zur Gelenkkapsel, zur Sehne oder Kapsel	
<b>3</b>	Tiefes Ulkus mit Abszedierung, Osteomyelitis, Infektion der Gelenkkapsel	Infektionskontrolle unter systemischer Antibiose
<b>4</b>	Begrenzte Nekrose im Vorfuß- oder Fersenbereich	Amputationsgrenze möglichst weit unten halten und eine aufsteigende Infektion verhindern
<b>5</b>	Nekrose des gesamten Fußes	

### **1.2.3 Wundheilung und Wundheilungsstörungen**

Die physiologische Wundheilung verläuft in drei, nicht klar voneinander abgrenzbaren Phasen. In der Exsudationsphase, oder Reinigungsphase, kommt es zu vermehrtem Wundsekret. Durch die Vasokonstriktion verengen sich die Gefäße, die Blutgerinnung setzt ein und Abwehrzellen phagozytieren körperfremde Zellen und Gewebnekrosen. Diese Phase dient zur Unterstützung in der Verteilung von Wundheilungsfaktoren. Die zweite Phase ist die Proliferationsphase, oder Granulationsphase. Es kommt zur Gewebeneubildung und zu einer verbesserten Durchblutung. Die Exsudation nimmt ab, die Wunde ist sauber und glänzend. Die letzte Phase ist die Reparationsphase, oder Epithelisierungsphase. Eine Folge der Verdickung der Haut ist die Ausbildung von Narbengewebe. Die Haut ist rosa, bis fast weißlich und die Exsudation nimmt weiter ab. (Lauster et al. 2014)

Die Wundheilung kann durch verschiedene Faktoren negativ beeinflusst werden, wodurch die Dauer des Heilungsprozesses verlängert wird. Alter, Durchblutungsprobleme, Herz-Kreislaufkrankungen, Infektionen oder Nekrosen führen zu Wundheilungsstörungen. Um diese Störfaktoren auszuschalten gilt es diese zu entdecken und lokal und/oder systemisch zu behandeln. Um ein diabetisches Fußsyndrom erfolgreich therapieren zu können, bedarf es einer guten Grundmedikation, einer Verbesserung der Stoffwechselsituation und regelmäßige Kontrollen der Füße durch die PatientInnen selbst und einer Fachkraft. Edukationsmaßnahmen bezogen auf richtiges Schuhwerk, richtige Fußpflege und Druckentlastung sind wesentlich für die Vorbeugung und Behandlung eines DFS. (Lauster et al. 2014)

### **1.3 Edukation**

Eine der vielseitigsten Aufgaben der Pflegepersonen ist die PatientInnenedukation. Diese ist von Bedeutung, da Patientinnen und Patienten immer häufiger ein Mitbestimmungsrecht bei den Behandlungsplänen fordern. Um ihnen die Möglichkeit der Selbstbestimmung und Entscheidungsfreiheit zu bieten, bedarf es einer gründlichen Informationsübermittlung (Petter-Schwaiger B. 2011) und die Aufbereitung der Informationen, sodass diese von den Betroffenen leicht verstanden und umgesetzt werden können (Schmutterer I. et al. 2017). Dies ist insbesondere die Aufgabe des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege (Lauster et al. 2014).

Lauster et al. (2014) beschreibt PatientInnenbildung als „*Alle psychologischen und pädagogischen Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitszustands (Lauster et al. 2014, S. 186).*“

### **1.3.1 Arten von Edukation**

Generell wird zwischen 4 Arten von Edukation unterschieden. (1) Information, (2) Schulung, (3) Anleitung und (4) Beratung (Petter-Schwaiger B. 2011).

(1) Information: Diese wird häufig in mündlicher Form weitergeben. Unterstützend werden neue Medien wie Video- oder Bildmaterial hinzugezogen.

(2) Schulung: Patientinnen und Patienten erlernen den Umgang mit unterschiedlichsten Medizinprodukten, abgestimmt auf ihre Krankheit. Schulungen finden meist in Kleingruppen statt, da ihre Ziele Wissensvermittlung und das Erlernen von Fertigkeiten sind.

(3) Anleitung: Bezieht sich rein auf das praktische Durchführen einer Tätigkeit. Es wird ein pflegerischer Vorgang geplant, strukturiert und unter genauen Instruktionen durchgeführt.

(4) Beratung: Das Ziel einer Beratung ist die Kompetenzförderung eines jeden Erkrankten. Bei Problemen wird gemeinsam mit der oder dem Betroffenen eine individuelle Handlungsstrategie entwickelt. Es wird respektvoll miteinander kommuniziert, daher kommt es zu keiner Bevormundung bei dem Ratsuchenden. (Petter-Schwaiger B. 2011)

### **1.4 Forschungsziel und Forschungsfrage**

Paragraph 22a des Bundesgesetzes über Gesundheits- und Krankenpflegeberufe (2018) besagt „*Das Wundmanagement umfasst alle übertragenen medizinischen und originär pflegerischen Maßnahmen und Interventionen, die dazu dienen, die Entstehung einer chronischen Wunde zu verhindern, eine Wunde zu erkennen, den Wundheilungsprozess zu beschleunigen, Rezidive zu vermeiden und die Lebensqualität sowie Selbst- und Gesundheitskompetenz der Patienten zu erhöhen.*“

Um dies zu erreichen bedarf es gezielten Edukationsmethoden, abgestimmt auf die Bevölkerung (Kessler & Alverson 2003). Laut internationaler Literatur führt Edukation bei Personen mit DM Typ 2 zu einer erheblichen Stressreduktion (Jung et al. 2015), zu einer besseren Kontrolle der Blutzuckerwerte und zu einer längerfristigen Gewichtsabnahme (Cander et al. 2014). In Bezug auf Personen mit einem Risiko für ein diabetisches

Fußsyndrom stellt sich die Frage, ob Edukation bei Betroffenen zu einem positiven Effekt führt. Diese Annahme ist noch nicht ausreichend geklärt.

Daher lautet die Fragestellung dieser Bachelorthesis: Welche Strategien zur Edukation von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom werden in der internationalen Literatur beschrieben?

## **2 Methode**

### **2.1 Design**

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein Literaturreview gewählt. Hierbei handelt es sich um eine kritische Zusammenfassung von vorhandenen Forschungsergebnissen. Diese bietet meist die Grundlage für weitere Forschung (Polit & Beck 2017). Zur detaillierten Darstellung der Suchstrategie wurde das „PRISMA Flow Diagramm“ herangezogen (Moher et al. 2009).

### **2.2 Suchstrategie**

Die Literatursuche wurde von Oktober 2018 bis November 2018 in den Onlinedatenbanken PubMed und Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) durchgeführt. Es wurden nachfolgende Schlüsselwörter für die Literaturrecherche festgelegt: „patient education“, „diabetic foot ulcer“. Der Mesh-Term „Risk“ wurde bewusst aus der Suchstrategie exkludiert, da generell zum diabetischen Fußsyndrom wenig Literatur vorhanden ist.

In Pubmed wurden MeSH-Terms, in CINAHL Major-Subheadings (MH) genutzt. Ebenso wurden Bool'sche Operatoren wie „AND“ oder „OR“ angewendet.

Dadurch ergaben sich folgende Suchstrategien:

- Pubmed: ("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "Models, Educational"[Mesh]) AND "Diabetic Foot"[Mesh]
- CINAHL: (MH „Patient Education“) AND (MH „Diabetic Foot“)

Eine detaillierte Darstellung der gesamten Suchstrategie zeigt Abbildung 1.

### **2.3 Ein- und Ausschlusskriterien**

Für die Suchstrategie wurden Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Einschlusskriterien waren die Auseinandersetzung der Studie mit der Thematik Edukation von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom. Studien zur Edukation über Diabetes mellitus und Studien über chronische Wunden wurden ausgeschlossen. Um die Aktualität zu gewährleisten wurde als Limitation das Publikationsjahr (2008-2018) gesetzt. Weitere Limitationen waren die Sprache (Deutsch und Englisch) und die Verfügbarkeit des

Abstracts. Bei der Literaturrecherche in den Datenbanken wurden nur Studien in Betracht gezogen, welche die Schlagwörter im Titel und im Abstract enthalten.

## 2.1 Prozess der Studiena Auswahl

In einem weiteren Schritt wurden die identifizierten Studien mit dem Bewertungsbogen von Hawker et al. (2002) bewertet. Jeder Teil der Studie kann mit einem Punktesystem bewertet und analysiert werden (Gut= 4 Punkte, Mittel= 3 Punkte, Schlecht= 2 Punkte, sehr schlecht= 1 Punkt). Die Gesamtpunkteanzahl liegt bei 36, wobei in den nachfolgenden Kategorien Punkte vergeben werden: Titel & Abstract, Einführung & Zweck, Methode & Datensammlung, Stichprobe, Datenanalyse, ethische Aspekte & Verzerrungen, Resultate, Übertragbar- & Generalisierbarkeit und Nutzen für Politik & Praxis. (Hawker et al. 2002) Es wurden nur Studien in die Arbeit inkludiert, welche genau oder mehr als 80% der Punkte erreicht haben. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die eingeschlossenen Studien. Eine detaillierte Darstellung des Beurteilungsbogens und der Bewertung der Studien findet sich im Anhang.

*Tabelle 6: AutorInnen, Jahr, Titel und Bewertung der inkludierten Studien*

<b>AutorInnen/Jahr</b>	<b>Titel</b>	<b>Bewertung</b>
Abedin et al. (2015)	YouTube as a source of useful information on diabetes foot care	29 (80,6%)
Al-Wahbi (2010)	Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate	31 (86,1%)
Gershater et al. (2011)	Patient education for prevention of diabetic foot ulcers	34 (94,4%)
Gravelly et al. (2011)	Comparison of three types of diabetic foot ulcer education plans to determine patient recall of education	31 (86,1%)
Kotru und Joshi (2017)	Intervention of diabetes foot care and education in practices to increase healability of ulcers	32 (88,9%)
Sharoni et al. (2017)	A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study	31 (86,1%)

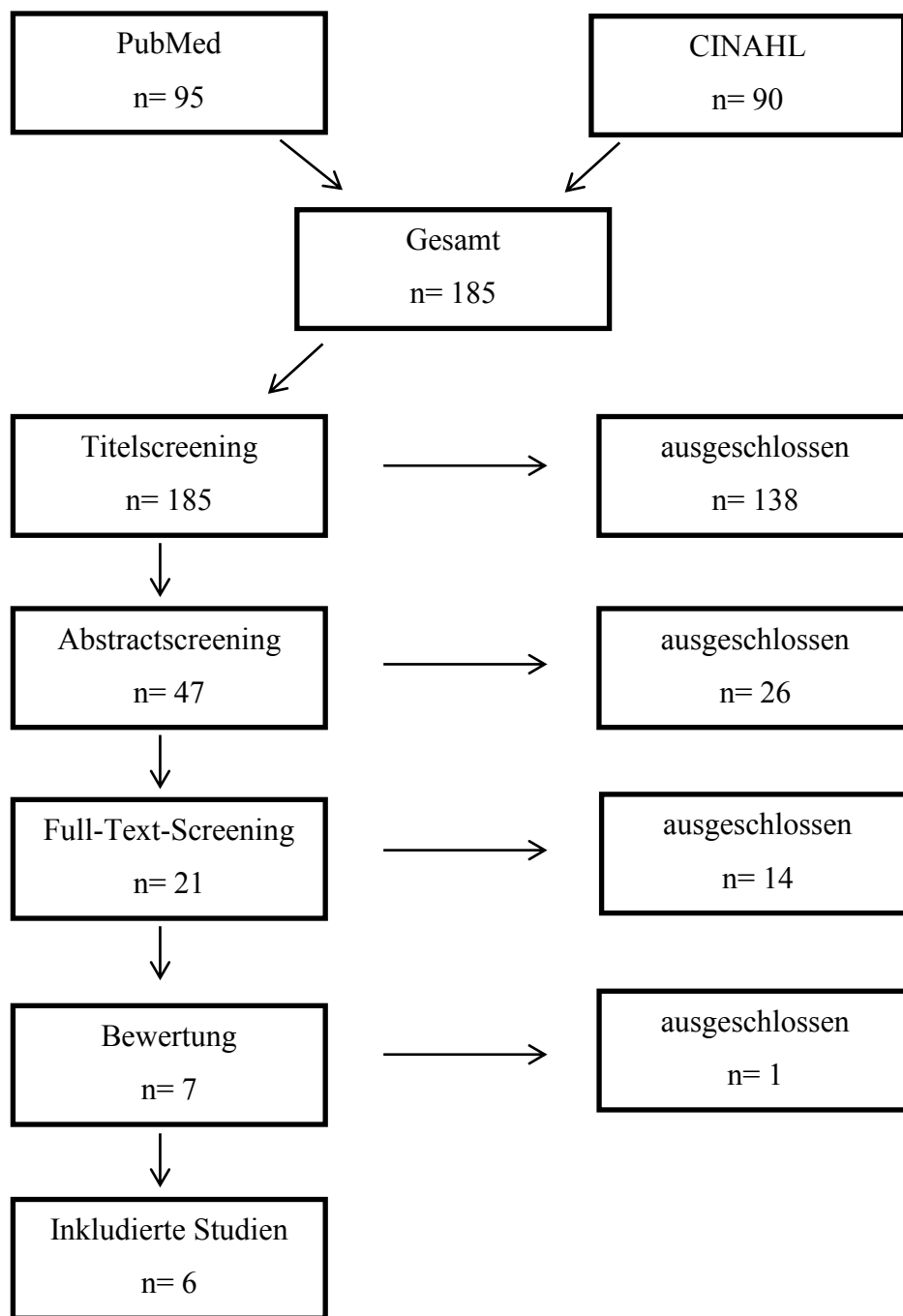


Abbildung 1: PRISMA-Flow Diagramm (Moher et al. 2009)

### **3 Ergebnisse**

Nach der kritischen Bewertung mit Hawker et al. (2002) wurden sechs Studien in die Arbeit inkludiert. Die Studie von Sharoni et al. (2017) verwendete ein quasi-experimentelles Design. Eine weitere Studie hatte ein experimentelles Design (Gravely et al. 2011). Gershater et al. (2011) und Kotru und Joshi (2017) führten eine randomisiert-kontrollierte Studie durch. Weiters wurde ein Review (Abedin et al. 2015) und eine retrospektive Pilotstudie (Al-Wahbi 2010) eingeschlossen.

#### **3.1 Beschreibung der Studien**

Abedin et al. (2015) durchsuchten YouTube am 12.03.2015, um Videos zum Thema diabetische Fußpflege zu erhalten und weiterführend ihre Nützlichkeit zu bewerten. Insgesamt fanden sich mit dem Schlüsselwort „diabetes foot care“ 26.700 Ergebnisse. Es wurden nur Videos inkludiert, die auf den ersten fünf Seiten von YouTube erschienen sind, in englischer Sprache gefilmt und nicht länger als 30 Minuten waren. Bewertet wurden die Videos anhand einer von den ForscherInnen selbst erstellten Checkliste mit folgenden „Nützlichkeits-Kriterien“: (1) tägliches Waschen der Füße, (2) tägliche Kontrolle der Füße, (3) genaues Abtrocknen der Füße, (4) Feuchtigkeitspflege der Füße, (5) vorsichtige Schneiden der Zehennägel, (6) richtiges Schuhwerk tragen, (7) Heiß und Kalt vermeiden, (8) Achtsamkeit, (9) Kontrolltermine einhalten, (10) Rauchstop und (11) Blutzuckerkontrolle. Zusätzlich wurde festgehalten ob Institutionen, professionelle Arbeitskräfte oder Laien das Video hochgeladen haben. Der Werbefaktor wurde auch berücksichtigt. Anschließend klassifizierte man die Videos und teilte sie in folgenden Subgruppen ein: (1) sehr nützlich, (2) ziemlich nützlich, (3) wenig nützlich und (4) nicht nützlich. Die statistische Analyse wurde mithilfe von SPSS durchgeführt. (Abedin et al. 2015)

In der retrospektiven Studie von Al-Wahbi (2010) wurde die Implementierung eines diabetischen Fußpflegeprogramm in Bezug auf die Amputationsrate evaluiert. Die Studie fand in King Abdulaziz Medical City, Saudi-Arabien, statt. 41 Fälle mit diabetischen Fußulcera oder Cellulitis wurden ausgewählt und retrospektiv überprüft. Verglichen wurden zwei Gruppen. Gruppe „bevor“ (n=20) wurde vor der Implementierung des Programms 1983 bis 2002 in dem genannten Krankenhaus behandelt, Gruppe „danach“ (n=21) wurde ab 2002 bis 2004, in der Einführungsphase des Programms, behandelt. In jeder Gruppe bei allen PatientInnen wurden die diabetischen Fußulcera in Bezug auf deren

Heilung oder Amputation, verglichen. SPSS diente zur statistischen Analyse. (Al-Wahbi 2010)

Ziel der Studie von Gershater et al. (2011) war, aufzuzeigen ob Gruppenebildung, geführt von Patientinnen und Patienten, einen Einfluss auf das Wiederauftreten eines diabetischen Fußulkus in 24 Monaten hat. Einschlusskriterien waren Alter zwischen 35-79, DM, Zeichen einer diabetischen Neuropathie und ein verheilter Ulkus (Wagner Grad I und mehr). 131 PatientInnen wurden in die Studie inkludiert und in eine Kontroll- und Interventionsgruppe aufgeteilt. 33 PatientInnen konnten die Studie aufgrund verschiedenster Gründe nicht beenden. Alle Teilnehmer erhielten gutes Schuhwerk, Einlagen für den Innen- und Außenbereich und Standardinformationen, bestehend aus mündlichen und schriftlichen Informationen. Bei der Kontrollgruppe wurde nach der Randomisierung der Prozess wiederholt. Lediglich die Interventionsgruppe nahm zusätzlich an 14 Gruppendiskussionen, bestehend aus zwei bis fünf PartizipantInnen, teil. Eine Sitzung dauerte 60 Minuten. Nach 6 Monaten wurde erstmalig evaluiert und bei bestehendem Ulkus nach Wagner klassifiziert. SPSS wurde als Datenanalyseprogramm gewählt. (Gershater et al. 2011)

Gravely et al. (2011) führten eine experimentell beschreibende Forschungsstudie durch. Ziel der Studie war das Vergleichen verschiedener Edukationsmaßnahmen bezogen auf die Informationen, die PatientInnen am Tag ihrer Entlassung noch abrufen konnten. Die Studie wurde an einem Akutkrankenhaus von April 2007 bis Dezember 2008 durchgeführt. PatientInnen, welche auf die Gefäßchirurgie verwiesen wurden, älter als 18 Jahre waren und DM hatten, wurden in die Studie inkludiert. PartizipantInnen wurden über ein systematisches Auswahlverfahren ausgewählt und in 3 Gruppen aufgeteilt. Gruppe 1 (n= 8) bekam rein schriftliches Edukationsmaterial, Gruppe 2 (n= 11) bekam ein Video, welches man sich zu jeder Zeit ansehen konnte und Gruppe 3 (n= 11) bekam sowohl das Video als auch das schriftliche Material. Innerhalb der ersten 24 Stunden im Krankenhaus wurde der erste Test durchgeführt um die Ausgangsdaten festzulegen. Am Tag der Entlassung machten die PartizipantInnen jeder Gruppe den zweiten Test. Insgesamt beinhalteten die Fragebögen 7 Fragen pro Test. Die Auswertung wurde im Excel™ durchgeführt. (Gravely et al. 2011)

Von Kotru und Joshi (2017) wurde eine randomisiert kontrollierte Studie durchgeführt. Das Forschungsziel der Studie war zu untersuchen, ob gezielte PatientInnenedukation zu einem besseren Heilungsprozess bei diabetesbedingten Fußulzerationen führt. Einschlusskriterien waren DM Typ 2, pAVK, krankhaft veränderter Fußpuls und

Fußdeformationen. Die TeilnehmerInnen waren zwischen 40 und 70 Jahre alt und wurden für ihre Behandlung auf das Max Super Speciality Krankenhaus in Bathinda, Indien, überwiesen. Insgesamt wurden 69 PatientInnen rekrutiert. Alle Fußulzera wurden untersucht und fotografiert. Anschließend teilte man sie in zwei Gruppen. Gruppe A (n= 32) bekam einen einmalig abgehaltenen einstündigen Vortrag über die wichtigsten Eckpunkte und Informationsbroschüren. Zusätzliches Wissen sollten sich die TeilnehmerInnen selbstständig aneignen. Nach drei Monaten wurden die Ergebnisse evaluiert. Gruppe B bekam die gleichen Interventionen wie Gruppe A. Gruppe B nahm zusätzlich an einem 12-wöchigen Schulungsprogramm teil. Alle 15 Tage wurden neue Inhalte von ExpertInnen gelehrt. Die Daten wurden jedes Monat evaluiert. Die statistische Analyse wurde mit SPSS durchgeführt. (Kotru & Joshi 2017)

In der Studie von Sharoni et al. (2017) geht es um die Umsetzbarkeit, Akzeptanz und den Einfluss von einem Edukationsprogramm auf das Fußpflegeverhalten von älteren Menschen mit DM in einer öffentlichen Pflegeeinrichtung. Die Datensammlung fand im Jänner 2016 in Selangor, Malaysia, statt. Einschlusskriterien waren DM,  $\geq 60$  Jahre, MalaysierIn, fähig Malaii zu sprechen und Selbstständigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens. 31 BewohnerInnen konnten in die Studie inkludiert werden. Diese wurden in 3 Gruppen (10-11 Personen pro Gruppe) aufgeteilt. Jede Gruppe erhielt dasselbe Ausmaß und die gleiche Form an Edukation. Es gab eine 30-minütige Power-Point-Präsentation und Informationsbroschüren für jede Gruppe. Zusätzlich wurden Fußpflegepakete ausgehändigt. Einzelgespräche mit den ForscherInnen wurden abgehalten um Fragen und Probleme der BewohnerInnen zu klären. Nach 12 Wochen wurde die Akzeptanz, Umsetzbarkeit und der Effekt der Schulung evaluiert. Die Datenanalyse geschah mittels SPSS. (Sharoni et al. 2017)

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Charakteristika der inkludierten Studien.

Tabelle 5: Charakteristika der Studien

<b>Autor/Jahr</b>	<b>Ziel/Hypothese</b>	<b>Design</b>	<b>Setting und Sampling</b>	<b>Intervention</b>	<b>Ergebnisse</b>
<i>Abedin et al. (2015)</i>	Beurteilung der Effektivität von YouTube als Informationsquelle für Fußpflege bei Diabetes mellitus	Review	Keyword: „diabetic foot care“ Die ersten 5 Seiten bei YouTube wurden eingeschlossen Nur Videos auf Englisch und kürzer als 30 Minuten wurden inkludiert 89 wurden insgesamt bewertet	/	<i>11,2% - sehr nützlich 14,6% - ziemlich nützlich 24,7% - wenig nützlich 49,4% - nicht nützlich YouTube ist keine nützliche Informationsquelle für Fußpflege bei DM</i>
<i>Al-Wahbi (2010)</i>	Evaluation des Einflusses eines Fußpflegeprogramm bei DM auf die Amputationsrate	Retrospektive Studie	<u>Setting</u> : King Abdulaziz Medical City, Riyadh, Saudi Arabien <u>Sample</u> : 98 Teilnehmende an dem Programm	Edukation von Bediensteten des Gesundheitswesens und PatientInnen	<i>Amputationsrate ging um 8,1% zurück</i>
<i>Gershater et al. (2011)</i>	<u>Hypothese</u> : Partizipantengeführte Gruppenebildung führt zu einer statistisch relevanten Verringerung von Neuulzerationen	RCT	<u>Setting</u> : Multidisziplinäre Fußklinik <u>Sample</u> : 35-79 Jahre, Kontaktiert wurden potenzielle PatientInnen über Telefon, Brief oder bei Besuch in der Klinik, 131 wurden inkludiert und in Gruppen eingeteilt	<u>Kontrollgruppe</u> : Standardinformation (mündlich, schriftlich) <u>Interventionsgruppe</u> : Diskussion in Gruppen über die vorher erhaltene Standardinformation	<i>Kein statistischer Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe 58% entwickelten keine neuen Ulkus</i>
<i>Gravely et al. (2011)</i>	<u>Hypothese</u> : Wer Schulungsvideos ansieht, kann die Informationen besser	Experimentelle Studie	<u>Setting</u> : Non-Profit Universitäts-Klinikum <u>Sample</u> : Patient >18 Jahre, PatientInnen der	<u>Gruppe A</u> : schriftliches Informationsmaterial <u>Gruppe B</u> :	<i>Videoedukation ist ein effektiver Weg zur PatientInnenbildung</i>

	abrufen als nur mit geschriebenen Informationsmaterialien		Gefäßchirurgie, systematisches Sampling, 30 PartizipantInnen, nur 23 antworteten	Edukationsvideo <u>Gruppe C</u> : Beides	
<i>Kotru und Joshi (2017)</i>	<u>Hypothese</u> : Wenn PatientInnen eine umfassende interprofessionelle Beurteilung und Betreuung durch geeignete Schulungen erhalten können die Ergebnisse in der häuslichen verbessert werden	RCT	<u>Setting</u> : Max Super Specialty Hospital, Bathinda, Indien <u>Sample</u> : 69 DM PatientInnen mit Fußulkus;	<u>Gruppe A</u> : Bekamen Broschüren und keinen Kurs, mussten die Informationen selber verstehen und erlernen <u>Gruppe B</u> : 12 Wochen Edukationsprogramm, Gruppendiskussion und Unterricht durch SpezialistInnen, Broschüren,	<i>Adäquate Edukation bis zu Entlassung in den häuslichen Bereich wirkt sich positiv auf die Wundheilung aus</i>
<i>Sharoni et al. (2017)</i>	Beurteilung der Durchführbarkeit, Akzeptanz und des Einflusses eines Edukationsprogramms	Quasi-experimentell	<u>Setting</u> : Langzeitpflegeeinrichtung, Selangor, Malaysia <u>Sample</u> : 52 Bewohner mit Diabetes; ≥ 60 Jahre; selbstständig in allen Lebensaktivitäten	Gruppenseminar mit Power-Point-Präsentationen (PPT) und Broschüren (geschrieben mit Bildern)	<i>Nach dem Edukationsprogramm zeigte sich ein verbessertes Fußpflegeverhalten der PartizipantInnen</i>

## **3.2 Formen von Edukation**

In den sechs ausgewählten Studien kamen verschiedene Möglichkeiten zur Edukation von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom vor. Fünf von sechs Studien (Kotru & Joshi 2017, Al-Wahbi 2010, Gravely et al. 2011, Sharoni et al. 2016 und Gershater et al. 2011) beschrieben die Auswirkungen der unterschiedlichen Edukationsmaßnahmen. Schulung, Beratung oder Anleitung bei Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom zeigten in vier von sechs Studien (Kotru & Joshi 2017, Al-Wahbi 2010, Gravely et al. 2011 und Sharoni et al. 2016) positive Ergebnisse.

### **3.2.1 Edukationsprogramme**

Sharoni et al. (2017) konnten feststellen, dass das Selbstpflegeverhalten, die Selbsteffektivität und das Wissen über richtige Fußpflege nach dem 12-wöchigen Programm verbessert wurde. Die gesamte Fußhygiene (saubere Füße und geschnittene Fußnägel) wurde vor dem Programm von 24 ProbandInnen, nach dem Programm von 28 ProbandInnen durchgeführt (Sharoni et al. 2017). Dies entspricht einer Steigerung von 12,9% (Sharoni et al. 2017). Ähnliche Ergebnisse wurden von Al-Wahbi (2010) und Kotru und Joshi (2017) beschrieben.

Al-Wahbi (2010) fand heraus, dass alle ProbandInnen (n=21), die das Programm nach 2002 durchmachten, einen Fußulkus entwickelten. Weitere Ergebnisse sind, dass Gangrän zu 63,3% und Osteomyelitis zu 42,9% auftraten. Diese Resultate waren in der Gruppe, welche am Programm zwischen 1983 und 2002 teilnahmen, niedriger. 85% hatten einen Fußulkus, 36,4% ein Gangrän und 38,9% Osteomyelitis. Im Gegensatz zur Amputationsrate, bei welcher in der Gruppe nach 2002 weniger Amputationen durchgeführt wurden, als in der Gruppe vor 2002. Insgesamt sank die Amputationsrate nach Etablierung des Edukationsprogramms. (Al-Wahbi 2010)

Einen positiven Einfluss von gezielter PatientInnenedukation in Bezug auf die Wundheilung, wurde von zwei Studien beschrieben (Kotru & Joshi 2017; Sharoni et al. 2017). Fußkomplikationen wie Hautrisse, Fehlbildungen oder Infektionen nehmen ab (Sharoni et al. 2017). Zusätzlich kommt es zu einer schnelleren Wundheilung speziell in der Wundumgebung. Fußulzerationen der Teilnehmenden in Gruppe B schlossen sich in 12 Wochen zu 100%. Gegenteilig zu Gruppe A, in welcher keine 100 prozentige Schließung der Wunde erreicht wurde (Kotru & Joshi 2017). Nagelinfektionen oder eingewachsene Zehennägel kamen seltener vor (Sharoni et al. 2017). Ebenso traten

Fußfehlbildungen und verminderte Schweißsekretion, bedingt durch die diabetische Neuropathie, weniger häufig auf (Sharoni et al. 2017). Auch konnte durch gezielte und konsequente Edukation eine schnellere Wundheilung unterstützt werden (Kotru & Joshi 2017).

### **3.2.2 Medienunterstützte Edukation**

Zwei der sechs Studien zogen technische Hilfsmittel zur Edukation hinzu (Abedin et al. 2015, Gravely et al. 2011). Nach der Evaluation der 89 gefundenen Videos über diabetische Fußpflege wurden 11,2% als sehr nützlich, 14,6% als ziemlich nützlich, 24,7% als teilweise nützlich und 49,4% als nicht nützlich deklariert. Wenige Videos wurden von geschultem Personal hochgeladen. Fast 45% der nicht nützlichen Videos dienten Werbegründen. Daraus lässt sich schließen, dass YouTube keine gute Informationsplattform für diabetische Fußpflege ist. (Abedin et al. 2015)

Im Gegenzug dazu zeigen spezielle Edukationsvideos, gefilmt von professionellen Arbeitskräften, einen positiven Effekt auf die PatientInnen. 88,2% der Teilnehmenden schauten das zur Verfügung gestellte Video ein- bis dreimal während ihres Krankenhausaufenthaltes an. Die Auswertung ergab, dass jene Gruppen, die mittels Video geschult wurden, wichtige Informationen länger behielten und mehr Wissen abrufen konnte. (Gravely et al. 2011)

### **3.2.3 Schriftliche Edukation**

Fünf der ausgewerteten Studien (Kotru & Joshi 2017, Al-Wahbi 2010, Gravely et al. 2011, Sharoni et al. 2016 und Gershater et al. 2011) händigten Edukationsmaterial in Form von Broschüren oder Informationsblätter an die TeilnehmerInnen aus. Patientinnen und Patienten, welche rein schriftliche Edukationsbroschüren, Bücher oder Informationsblätter erhielten, zeigten generell weniger gute Resultate im Vergleich zu den anderen Gruppen (Gravely et al. 2011; Kotru & Joshi 2017).

Für 75% der Gruppe A ist die rein schriftliche Edukation nicht nützlich gewesen. Insgesamt haben 46,7% der beiden Gruppen, mit schriftlicher Edukation, das Informationsmaterial nicht gelesen. 75% der Teilnehmenden in Gruppe C, in welcher schriftliche und videoassistierte Edukation kombiniert wurde, lieferten positive Ergebnisse und mehr Vorteile als Gruppe A. (Gravely et al. 2011)

Patientinnen und Patienten, geschult durch schriftliches Material und kurze Informationsveranstaltungen (eine Stunde), hatten eine längere Wundheilungsphase als jene welche zusätzliche Lehreinheiten hatten (Kotru & Joshi 2017). Eine Kombination aus mehreren Edukationsmethoden erzielten in vier der inkludierten Studien positive Ergebnisse für die teilnehmenden Patienten und Patientinnen (Al-Wahbi 2010; Gravely et al. 2011; Kotru & Joshi 2017; Sharoni et al. 2017).

### **3.2.4 Gruppendukation**

Der Effekt von Gruppendukation im Vergleich zu anderen Edukationsmaßnahmen wurde in zwei Studien genauer beschrieben (Gershater et al. 2011; Sharoni et al. 2017). In der Studie von Gershater et al. 2011 gab es zwei Gruppen. Die Interventionsgruppe bestand aus 40 Teilnehmenden, welche in kleinen Gruppen unterrichtet wurden. 48% der Teilnehmenden der Interventionsgruppe (n= 40) entwickelten innerhalb der 6 Monate des Gruppenunterrichts einen neuen Fußulkus. In der Kontrollgruppe (n= 58), entstand zu 38% eine neue Fußulzeration. Grund für die Neuulzerationen waren Traumata, Stress oder andere Entstehungsmechanismen. Von 98 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie, entwickelten sich 41 neue offene Füße. Gershater et al. 2011 gibt an, das kein Unterschied zwischen Gruppendukation und Einzelschulungen besteht. (Gershater et al. 2011)

Im Vergleich zu Gershater et al. 2011 fand Sharoni et al. 2017 heraus, dass Gruppendukation einen positiven Effekt auf das Wissen der Betroffenen hat.

## **4 Diskussion**

Ziel der Arbeit war die Beschreibung von geeigneten Edukationsstrategien von Personen mit einem Risiko für ein diabetisches Fußsyndrom. In den eingeschlossenen Studien werden Edukationsprogramme, medienunterstützte Edukation, schriftliche Edukation und Gruppenebildung gegenübergestellt.

### **4.1 Edukationsprogramme**

Edukationsprogramme hatten in einer Studie einen positiven Einfluss auf die Heilung von Fußulzera, speziell auf den Wundrand (Kotru & Joshi 2017). In einer anderen Studie einen positiven Einfluss auf die Amputationsrate (Al-Wahbi 2010). Verglichen mit anderen Studienergebnissen kann man sagen, dass sich Edukationsprogramme als erfolgreiche Methode, die Wundheilung zu fördern, eignen (Adib-Hajbaghery & Alinaqipoor 2012; Kotru & Joshi 2017).

Mitunter ein Grund für die positive Wirkung von Edukationsprogrammen könnte die Vielfalt an unterschiedlichen Lernangeboten darstellen. Vester (2016) beschreibt vier verschiedene Lerntypen. (1) Auditiv, (2) visuell, (3) haptisch und (4) Intellekt. Der auditive Lerntyp bevorzugt Zuhören und Sprechen, wohingegen der visuelle Typ hauptsächlich durch optische Reize, beispielsweise durch Experimente oder Beobachtungen, lernt. Der Dritte Typ, der Haptiker, lernt durch Anfassen und Berührungen. Im Gegensatz zu dem vierten Lerntyp, welcher durch reines Verständnis für Formeln lernt. Um einen optimalen Lernerfolg zu erzielen sollte auf allen vier Ebenen gearbeitet werden. (Vester 2016)

Aufgrund dieser Fakten, müsste Edukation von Patientinnen und Patienten ebenfalls durch mehrere Lernangebote stattfinden.

### **4.2 Medienunterstützte Edukation**

Eine weitere Methode zur PatientInnenedukation stellen Videos dar. Allgemein kann man sagen, dass Videoedukation eine gute Schulungsmethode darstellen kann, da sich Betroffene jederzeit und wiederholend das Video anschauen können. Diese Videos finden in Diabetes-Schulungen, sowie in der Weiterbetreuung zuhause, immer mehr Anklang. (Goulding et al. 2017)

In den inkludierten Studien dieser Bachelorthesis zeigten sich unterschiedliche Ergebnisse zu Videos als PatientInnenedukationsstrategie. In der Studie von Gravely et al. (2011) war

Videoedukation eindeutig beliebter und nützlicher als in der Studie von Kessler und Alverson (2003). Andere Studien empfehlen Edukationsfilme in Kombination mit weiteren Strategien (Gravely et al. 2011; Kotru & Joshi 2017; Sharoni et al. 2017).

Das Heranziehen von neuen Medien, insbesondere YouTube, wird in der PatientInnenedukation immer häufiger angewandt. Dennoch wird YouTube zu Schulungszwecken bei DFS von Abedin et al. (2015) nicht empfohlen. Sie begründen dies mit der Fülle an Informationen sowie Werbung oder andere Ablenkungen während des Videos (Abedin et al. 2015).

YouTube als Informationsplattform bei DM wird ebenfalls in der Studie von Leong et al. (2018) nicht empfohlen, da eine sehr große Spannbreite zwischen nützlichen und nicht nützlichen Videos existiert. Videos von geschultem Personal oder speziellen Institutionen sollten vermehrt gedreht und deren Zugänglichkeit gewährleistet werden (Leong et al. 2018).

### **4.3 Schriftliche Edukation**

In Bezug auf schriftlich ausgehändigtes Material, gab mehr als die Hälfte der Teilnehmenden in der Studie an, das schriftlich ausgehändigte Material nicht gelesen zu haben (Gravely et al. 2011). Die vorangegangenen Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den Ergebnissen der Studie von Kessler und Alverson (2003). Diese zeigten auf, dass 91% der Teilnehmenden das schriftliche Edukationsmaterial gelesen haben und von diesen 91% fanden es 86% nützlich (Kessler & Alverson 2003). Dennoch wird von rein schriftlicher Edukation, bei DM Typ 1 und 2, abgeraten und ein regelmäßiger Medienwechsel, leicht verständliches und gut strukturiertes Informationsmaterial empfohlen (Buhk & Lotz-Rambaldi 2001).

### **4.4 Gruppendukation**

In der Studie von Gershater et al. (2011) wurde kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Standardedukation und Gruppendukation festgestellt, wobei Sharoni et al. (2017) durch Gruppendukation positive Ergebnisse erzielte. Dies könnte an den unterschiedlichen Stichproben der Studien liegen. Gershater et al. (2011) inkludierte Patientinnen und Patienten im Alter zwischen 35-79 Jahre. In der Studie von Sharoni et al. (2017) wurden Bewohner und Bewohnerinnen älter als 60 Jahre rekrutiert.

Gruppenedukation, mittels verschiedener Fragestellungen und Diskussionen, kann bei jüngeren PartizipantInnen, aufgrund der negativ behafteten Einstellung zur aktiven Mitarbeit, auf Ablehnung stoßen.

Andere Studien erhielten ähnliche Ergebnisse wie Sharoni et al. (2017). Beispielsweise zeigte sich in der Studie von Hwee et al. (2014), dass Gruppenedukation bei Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 generell zu einem besseren Ergebnis für Patientinnen und Patienten führt.

Zum Thema Edukation bei diabetischem Fußsyndrom ist wenig internationale Literatur vorhanden. Aus diesem Grund konnte keine klare Trennung der Settings beim Auswahlverfahren durchgeführt werden. Drei der ausgewählten Studien fanden in einem Krankenhaus statt. Eine Studie spezialisierte sich auf den extramuralen Bereich und eine weitere Studie fand in einer Langzeitpflegeeinrichtung statt.

#### **4.5 Stärken und Limitationen**

Eine Stärke der vorliegenden Arbeit stellt die Literatursuche mittels MeSH-Terms und Major Subheadings dar, wodurch eine große Spanne an Literatur gesichtet werden konnte. Zusätzlich wurde zur Beurteilung der Studien der Bewertungsbogen von Hawker et al. (2002) genutzt, welcher gute psychometrische Eigenschaften aufweist.

Eine Limitation der Arbeit ist, dass die Literatursuche nur in Pubmed und CINAHL stattgefunden hat. Durch die Verwendung zusätzlicher Datenbanken, wie Cochrane oder Ovid, hätten mehrere Ergebnisse erzielt werden können.

## **5 Schlussfolgerung**

Die inkludierten Studien untersuchten unterschiedlichste Strategien zur Edukation von Personen mit einem Risiko für ein DFS, die Auswirkungen von Edukation auf die Wundheilung und auf das Wissen der Teilnehmenden. Einige Ergebnisse zeigten einen positiven Zusammenhang von Edukation und deren Auswirkung auf den oben genannten Faktoren.

Fasst man die Ergebnisse zusammen, kann man daraus schließen, dass Edukationsprogramme, welche mehrere Ebenen der Edukation abdecken, zu bevorzugen sind. Schriftliche Edukation kann als Unterstützung hinzugezogen werden, jedoch ist von dieser Methode allein abzuraten. Neue Medien gewinnen immer mehr an Bedeutung und professionell gedrehte Schulungsvideos werden empfohlen. Von der Benutzung von YouTube, als Schulungsplattform, wird abgeraten.

### **5.1 Empfehlungen für die Forschung**

PatientInnenedukation wird in den kommenden Jahren eine immer wichtigere Rolle spielen. Betroffene und deren Angehörige fordern immer spezifischere Informationen deren Krankheitsbild betreffend. Studien zur genauen Identifikation von Lernpräferenzen der verschiedenen Altersgruppen und deren Effekt auf die Entstehung eines DFS sollte genauer untersucht und ausgeweitet werden. Zusätzlich sollte ein Fragebogen entwickelt werden, welcher die bevorzugten Lernmethoden von den Betroffenen festhält.

### **5.2 Empfehlungen für die Praxis**

Edukation zum DFS wird in erster Linie durch Pflegepersonen durchgeführt. Um Patientinnen und Patienten gut unterweisen zu können bedarf es Empathie und fundiertes Wissen sowie professionelle Ausführung der Pflegeperson. Ebenso sollten Angehörige in die PatientInnenschulungen miteinbezogen werden, um bei Bedarf richtig handeln zu können.

Folgende Tipps für die Praxis konnten aus den inkludierten Studien identifiziert werden:

(1) Edukationsformen kombinieren (Video, Diskussion, Rollenspiele, Vortrag), (2) leicht verständliches Informationsmaterial für zuhause, (3) Kleingruppenschulungen (3-4 Personen/Gruppe) und (4) häufige Wiederholung des Gelernten.

## 6 Anhang

### *Bewertungsbogen von Hawker et al. (2002):*

Good – 4 Punkte

Fair – 3 Punkte

Poor – 2 Punkte

Very poor – 1 Punkt

#### **Abstract and titel:**

##### ***Did they provide a clear description of the study?***

*Good* – Structured abstract with full information and clear titel.

*Fair* – Abstract with most of the information.

*Poor* – Inadequate abstract.

*Very Poor* – No abstract.

#### **Introduction and aims:**

##### ***Was there a good background and clear statement oft the aims of the research?***

*Good* – Full but concise backround to discussion/study containing up-to date literature review and highlighting gaps in knowledge. Clear statement of aim AND objective including research question.

*Fair* – Some backround and literature review. Research questions outlined.

*Poor* – Some backround but no aim/objectives/questions, OR Aims/objectives but inadequate backround.

*Very Poor* – No mention of aims/objectives. No backround or literatur review.

#### **Method and data:**

##### ***Is the method appropriate and clearly explained?***

*Good* – Method is appropriate and described clearly (e.g., questionnaires included). Clear details of the data collection and recording.

*Fair* – Method appropriate, description could be better. Data described.

*Poor* – Questionable wether method is appropriate. Method described inadequately. Little description of data.

*Very Poor* – No mention of method, AND/OR Method inappropriate, AND/OR no details of data.

#### **Sampling:**

##### ***Was the sampling strategy appropriate to address the aims?***

*Good* – Details (age/gender/race/context) of who was studied and how they were recruited. Why the group was targeted. The sample size was justified for the study. Response rates shown and explained.

*Fair* – Sample size justified. Most information given, but some missing.

*Poor* – Sampling mentioned but few descriptive details.

*Very Poor* – No details of sample.

#### **Data analysis:**

##### ***Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?***

*Good* – Clear description of how analysis was dne. Qualitative studies: Description of how themes derived/respondent validation or triangulation. Quantitative studies: Reasons for tests selected hypothesis driven/numbers add up/statistical significance discussed.

*Fair* – Qualitativ: descriptive discussion of analysis. Quantitative.

*Poor* – Minimal details about analysis.

*Very Poor* – No discussion of analysis.

**Ethic and bias:**

***Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?***

***Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?***

*Good* – Ethics: Where necessary issues of confidentiality, sensitivity, and consent were addressed. Bias: Researcher was reflexive and/or aware of own bias.

*Fair* – Lip service was paid to above (i.e., these issues were acknowledged).

*Poor* – Brief mention of issues.

*Very Poor* – No mention of issues.

**Results:**

***Is there a clear statement of the findings?***

*Good* – Findings explicit, easy to understand, and in logical progression. Tables, if present, are explained in text. Results relate directly to aims. Sufficient data are presented to support findings.

*Fair* – Findings mentioned but more explanation could be given. Data presented relate directly to results.

*Poor* – Findings presented haphazardly, not explained, and no progress logically from results.

*Very Poor* – Findings not mentioned or do not relate to aims.

**Transferability or generalizability**

***Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?***

*Good* – Context and setting of the study as described sufficiently to allow comparison with other contexts and settings, plus high score in Question 4 (sampling).

*Fair* – Some context and setting described, but more needed to replicate or compare the study with others, PLUS fair score or higher in Question 4.

*Poor* – Minimal description of context/setting.

*Very Poor* – No description of the context/setting.

**Implications and usefulness:**

***How important are these findings to policy and practice?***

*Good* – Contributes something new and/or different in terms of understanding/insight or perspective. Suggest ideas for further research. Suggest implications for policy and/or practice.

*Fair* – Two of the above (state what missing in comments).

*Poor* – Only one of the above.

*Very Poor* – None of the above.

**Detallierte Bewertung der Studien:**

***YouTube as a source of useful information on diabetes foot care (Abedin et al. 2015):***

**Abstract and title:**

***Did they provide a clear description of the study?***

*Fair* – Der Abstract ist sehr kurz und beinhaltet keine Hintergrundinformationen.

**Introduction and aims:**

***Was there a good background and clear statement of the aims of the research?***

*Good* – Die Einleitung führt vom Allgemeinen ins Spezifische, enthält wichtige Information und endet mit der Forschungsfrage.

**Method and data:**

***Is the method appropriate and clearly explained?***

*Good* – Die Methode ist sehr ausführlich und für die Studie angemessen beschrieben

**Sampling:**

<p><b><i>Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</i></b>  <i>Fair</i> – Das Sampling wurde gut beschrieben, jedoch hätten die Einschlusskriterien besser beschrieben werden können.</p>
<p><b><u>Data analysis:</u></b>  <b><i>Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?</i></b>  <i>Fair</i> – Die Datenanalyse könnte noch genauer beschrieben sein.</p>
<p><b><u>Ethic and bias:</u></b>  <b><i>Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?</i></b>  <b><i>Has the relationship between researches and participants been adequately considered?</i></b>  <i>Good</i> – Die Limitationen wurden erklärt. Ein ethisches Problem wurde nicht genannt, da es sich um ein Review handelt.</p>
<p><b><u>Results:</u></b>  <b><i>Is there a clear statement of the findings?</i></b>  <i>Fair</i> – Die Resultate wurden angemessen beschrieben, jedoch hätte man auf einzelne Punkte genauer eingehen können.</p>
<p><b><u>Transferability or generalizability</u></b>  <b><i>Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?</i></b>  <i>Fair</i> – Es wurde nur eine sehr kleine Gruppe von Videos begutachtet, jedoch ist ein Vergleich mit anderen Studien über YouTube als Informationsquelle möglich.</p>
<p><b><u>Implications and usefulness:</u></b>  <b><i>How important are these findings to policy and practice?</i></b>  <i>Poor</i> – Es wurde angemerkt, dass mehr Videos von professionellen Organisationen zum Thema diabetische Fußpflege gemacht werden sollten.</p>
<p><b><u>Gesamt: 29 von 36 Punkten (80,5%)</u></b></p>

***Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate (Al-Wahbi 2010)***

<p><b><u>Abstract and titel:</u></b>  <b><i>Did they provide a clear description of the study?</i></b>  <i>Good</i> – Der Titel gibt Auskunft über das Thema der Forschung und der Abstract ist gut gegliedert und vollständig.</p>
<p><b><u>Introduction and aims:</u></b>  <b><i>Was there a good background and clear statement of the aims of the research?</i></b>  <i>Good</i> – Die Einleitung enthält alle wichtigen Informationen und endet mit der Forschungsfrage.</p>
<p><b><u>Method and data:</u></b>  <b><i>Is the method appropriate and clearly explained?</i></b>  <i>Good</i> – Die Methode ist vollständig und ausführlich beschrieben.</p>
<p><b><u>Sampling:</u></b>  <b><i>Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</i></b>  <i>Fair</i> – Das Sampling ist gut beschrieben, jedoch hätten Einschlusskriterien genauer beschrieben werden können</p>
<p><b><u>Data analysis:</u></b>  <b><i>Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?</i></b>  <i>Good</i> – Die Datenanalyse wurde ausreichend beschrieben und der detaillierte Erhebungsbogen in den Anhang inkludiert.</p>
<p><b><u>Ethic and bias:</u></b>  <b><i>Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?</i></b></p>

<p><b><i>Has the relationship between researches and participants been adequately considered?</i></b>  <i>Fair</i> – Ethische Belangen wurden nicht erwähnt. Fehlerquellen der Studie wurden in der Diskussion ausreichend behandelt.</p>
<p><b><u>Results:</u></b>  <b><i>Is there a clear statement of the findings?</i></b>  <i>Good</i> – Die Ergebnisse wurden genau beschrieben und mit Hilfe von Tabellen ergänzt.</p>
<p><b><u>Transferability or generalizability</u></b>  <b><i>Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?</i></b>  <i>Poor</i> – Die Ergebnisse zählen nur für das in der Studie erwähnte Setting und können daher nicht auf eine größere Population rückschließen.</p>
<p><b><u>Implications and usefulness:</u></b>  <b><i>How important are these findings to policy and practice?</i></b>  <i>Fair</i> – Durch das Programm sieht man, dass die Einführung eines Fußpflegeedukationsprogrammes in weiteren Instituten sinnvoll wäre.</p>
<p><b><u>Gesamt: 31 von 36 Punkten (86,1%)</u></b></p>

***Patient education for prevention of diabetic foot ulcers (Gershater et al. 2011)***

<p><b><u>Abstract and titel:</u></b>  <b><i>Did they provide a clear description of the study?</i></b>  <i>Good</i> – Der Titel enthält alle wichtigen Keywords. Der Abstract ist gut gegliedert, durch Absätze gekennzeichnet und enthält alle Informationen.</p>
<p><b><u>Introduction and aims:</u></b>  <b><i>Was there a good background and clear statement of the aims of the research?</i></b>  <i>Good</i> – Die Einleitung beginnt mit dem Allgemeinen, geht ins Spezifische und endet mit dem Forschungsziel. Gut und vollständig geschrieben.</p>
<p><b><u>Method and data:</u></b>  <b><i>Is the method appropriate and clearly explained?</i></b>  <i>Good</i> – Die Methode ist gut gegliedert und durch Unterüberschriften sind die Informationen schnell zu finden. Sie enthält alle wichtigen Informationen.</p>
<p><b><u>Sampling:</u></b>  <b><i>Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</i></b>  <i>Fair</i> – Das Auswahlverfahren wurde gut beschrieben, jedoch hätte man das genaue Setting, in welchem die ProbandInnen gewählt wurden, erwähnen können.</p>
<p><b><u>Data analysis:</u></b>  <b><i>Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?</i></b>  <i>Good</i> – Die Datenanalyse wurde ausführlich und genau erklärt.</p>
<p><b><u>Ethic and bias:</u></b>  <b><i>Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?</i></b>  <b><i>Has the relationship between researches and participants been adequately considered?</i></b>  <i>Good</i> – Die Genehmigung durch eine Ethikkommission und die informierte Zustimmung wurden erklärt. Fehlerquellen und Limitationen der Studie wurden ebenfalls genau diskutiert.</p>
<p><b><u>Results:</u></b>  <b><i>Is there a clear statement of the findings?</i></b>  <i>Good</i> – Die Ergebnisse wurden verständlich und ausführlich erklärt.</p>
<p><b><u>Transferability or generalizability</u></b>  <b><i>Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?</i></b>  <i>Fair</i> – Die Stichprobe ist sehr klein, daher nicht auf eine größere Population</p>

transferierbar.

**Implications and usefulness:**

*How important are these findings to policy and practice?*

*Good* – Empfehlungen für die Praxis und für weitere Forschung wurden explizit erwähnt.

**Gesamt: 33 von 36 Punkten (94,4%)**

*Comparison of three types of diabetic foot ulcer education planst to determine patient recall of education (Gravely et al. 2011)*

**Abstract and titel:**

*Did they provide a clear description of the study?*

*Good* – Der Titel enthält alle wichtigen Informationen. Der Abstact ist gut gegliedert und gibt eine gute Zusammenfassung von dem Artikel.

**Introduction and aims:**

*Was there a good background and clear statement oft the aims of the research?*

*Good* – Die Einleitung ist vollständig. Die Forschungsfragen der Studie wurden zum Schluss in einem extra Punkt beschrieben.

**Method and data:**

*Is the method appropriate and clearly explained?*

*Fair* – Die Methode ist gut beschrieben, jedoch fehlt die genaue Erwähnung des Settings.

**Sampling:**

*Was the sampling strategy appropriate to address the aims?*

*Good* – Die Samplingmethode ist gut beschrieben und alle relevanten Informationen (Ein- und Ausschlusskriterien) wurden beschriebe.

**Data analysis:**

*Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?*

*Fair* – Das Analyseverfahren in Excel <sup>TM</sup> wurde nicht ausreichend beschrieben. Die Punkteverteilung wurde nicht näher erleutert.

**Ethic and bias:**

*Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?*

*Has the relationship between researches and participants been adequately consideres?*

*Good* – Die Zustimmung einer Ethikkomission wurde beschrieben und die Limitationen beschrieben.

**Results:**

*Is there a clear statement of the findings?*

*Fair* – Die Resultate wurden gut beschrieben. Datenanalyseverfahren gehören in die Methode.

**Transferability or generalizability**

*Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?*

*Fair* – Die Studienpopulation ist zu klein um die Ergebnisse auf eine größere Population umlegen zu können.

**Implications and usefulness:**

*How important are these findings to policy and practice?*

*Good* – Durch die Ergebnisse können Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden. Empfehlungen für weitere Forschung wurden angegeben.

**Gesamt: 31 von 36 Punkten (86,1%)**

*Intervention of diabetes foot care and education in practices to increase healability rate of ulcers (Kotru & Joshi 2017)*

<p><b><u>Abstract and titel:</u></b>  <i>Did they provide a clear description of the study?</i>  <i>Good</i> – Abstract und Titel enthalten alle relevanten Informationen</p>
<p><b><u>Introduction and aims:</u></b>  <i>Was there a good background and clear statement oft the aims of the research?</i>  <i>Good</i> – Hintergrundinformationen wurden gut rechachiert und die Forschungsfrage am Ende genau formuliert</p>
<p><b><u>Method and data:</u></b>  <i>Is the method appropriate and clearly explained?</i>  <i>Good</i> – Methode wurde ausreichend erklärt. Jede Intervention in den jeweiligen Gruppen wurde genau beschrieben.</p>
<p><b><u>Sampling:</u></b>  <i>Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</i>  <i>Good</i> – Sampling wurde ausreichend beschrieben. Die Forschungsfrage kann beantwortet werden.</p>
<p><b><u>Data analysis:</u></b>  <i>Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?</i>  <i>Good</i> – Datenanalyse und die verwendeten Programme wurde ausreichend beschrieben.</p>
<p><b><u>Ethic and bias:</u></b>  <i>Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?</i>  <i>Has the relationship between researches and participants been adequately consideres?</i>  <i>Fair</i> – Genehmigung der Studie wurde beschrieben, jedoch wurde nur minimal auf die Limitationen eingegangen.</p>
<p><b><u>Results:</u></b>  <i>Is there a clear statement of the findings?</i>  <i>Fair</i> – Ergebnisse wurden gut beschrieben, jedoch viele Male wiederholt.</p>
<p><b><u>Transferability or generalizability</u></b>  <i>Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?</i>  <i>Fair</i> – Studie fand in einem einzelnen Krankenhaus in Indien statt, jedoch sind die Ergebnisse sehr von Bedeutung.</p>
<p><b><u>Implications and usefulness:</u></b>  <i>How important are these findings to policy and practice?</i>  <i>Fair</i> – Für die Politik sind die Ergebnisse wenig bedeutend, jedoch spielen sie für die Praxis eine große Rolle.</p>

**Gesamt: 32 von 36 Punkten (89%)**

*A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study (Sharoni et al. 2017)*

<p><b><u>Abstract and titel:</u></b>  <b><i>Did they provide a clear description of the study?</i></b>  <i>Good</i> – Abstract und Titel sind gut geschrieben und enthalten alle relevanten Informationen.</p>
<p><b><u>Introduction and aims:</u></b>  <b><i>Was there a good background and clear statement oft the aims of the research?</i></b>  <i>Good</i> – Einführung und Hintergrund sind gut gegliedert und liefern relevante Informationen.</p>
<p><b><u>Method and data:</u></b>  <b><i>Is the method appropriate and clearly explained?</i></b>  <i>Good</i> – Methodik ist gut gegliedert und beschreibt alle im Titel genannten Punkte spezifisch.</p>
<p><b><u>Sampling:</u></b>  <b><i>Was the sampling strategy appropriate to address the aims?</i></b>  <i>Good</i> – Sampling wurde ausreichend beschrieben.</p>
<p><b><u>Data analysis:</u></b>  <b><i>Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?</i></b>  <i>Good</i> – Datenanalyse wurde genau beschrieben und die gewählten Programme genannt.</p>
<p><b><u>Ethic and bias:</u></b>  <b><i>Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained?</i></b>  <b><i>Has the relationship between researches and participants been adequately consideres?</i></b>  <i>Good</i> – Ethische Belangen wurden angesprochen und die Studie durch eine Ethikkommission genehmigt, Limitationen der Studie wurden beschrieben.</p>
<p><b><u>Results:</u></b>  <b><i>Is there a clear statement of the findings?</i></b>  <i>Good</i> – Ergebnisse wurden mit Tabellen ergänzend dargestellt und verständlich für jeden einzelnen Punkt beschrieben.</p>
<p><b><u>Transferability or generalizability</u></b>  <b><i>Are the findings of the study transferable (generalizable) to a wider population?</i></b>  <i>Fair</i> – Studie kann auf Langzeitpflegeeinrichtung umgelegt werden, jedoch nicht auf Akuteinrichtungen.</p>
<p><b><u>Implications and usefulness:</u></b>  <b><i>How important are these findings to policy and practice?</i></b>  <i>Fair</i> – Edukation von älteren Personen ist schwierig, daher sollte man geeignete Strategien finden. Die Ergebnisse der Studie können umgesetzt werden und sind für die Praxis relevant. Politisch betrachtet keine Relevanz.</p>

**Gesamt: 34 von 36 Punkten (94,4%)**

## 7 Literaturverzeichnis

Abedin, T, Ahmed, S, Al Mamun, M, Ahmed, SW, Newaz, S, Rumana, N & Turin, TC 2015, 'YouTube as a source of useful information on diabetes foot care', *Diabetes Res Clin Pract*, vol. 110, no. 1, pp. e1-e4, doi:10.1016/j.diabres.2015.08.003.

Adib-Hajbaghery, M & Alinaqipoor, T 2012, 'Comparing the effects of two teaching methods on healing of diabetic foot ulcer', *J Caring Sci*, vol. 1, no. 1, pp. 17-24, doi:10.5681/jcs.2012.003.

Al-Wahbi, AM 2010, 'Impact of a diabetic foot care education program on lower limb amputation rate', *Vasc Health Risk Manag*, vol. 6, pp. 923-934, doi:10.2147/vhrm.s13569.

American Diabetes Association 2016, *Diagnosis*, viewed 05.01.2018, <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/diagnosis/?loc=db-slabnav>.

Bilous R. & Donnelly R. 2010, *Handbook of Diabetes*, Wiley-Blackwell, UK.

Braun J., Müller-Wieland D., Renz-Polster H. & Krautzig S. (Hrsg) 2018, *Basislehrbuch Innere Medizin*, vol. 6, Urban & Fischer, München, Deutschland.

Buhk, H & Lotz-Rambaldi, W 2001, 'Compliance und Patientenschulung bei Diabetes mellitus Typ 2', *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, vol. 44, no. 1, pp. 5-13, doi:10.1007/s001030050404.

Bührlen, M 2012, 'Diagnose diabetesbedingter Folgeerkrankungen', in *Diabetologie für die Praxis Fallorientierte Darstellung - Diagnostik und Therapie*, Haak, T., Palitzsch, KD., Stuttgart, Deutschland, vol. 1, p. 276.

Bus, S, A., van Netten, J, J., Lavery, L, A., Monteiro-Soares, M, Rasmussen, A, Jubiz, Y & Price, P, E., 2015, *IWGDF Guidance on the prevention of foot ulcers on at-risk patients with diabetes*, viewed 05.12.2018, [http://www.iwgdf.org/files/2015/website\\_prevention.pdf](http://www.iwgdf.org/files/2015/website_prevention.pdf).

Cander, S, Gul, OO, Gul, CB, Keles, SB, Yavas, S & Ersoy, C 2014, 'The Impact of Patient Education on Anthropometric, Lipidemic, and Glycemic Parameters Among Patients With Poorly Controlled Type II Diabetes Mellitus: A 3-Month Prospective Single-Center Turkish Study', *Workplace Health Saf*, vol. 62, no. 12, pp. 500-507, doi:10.3928/21650799-20140826-02.

Gershater, MA, Pilhammar, E, Apelqvist, J & Alm-Roijer, C 2011, 'Patient education for the prevention of diabetic foot ulcers', *European Diabetes Nursing*, vol. 8, no. 3, pp. 102-107b, doi:doi:10.1002/edn.189.

Goulding, V, Cawley, S, Littlemore, K & Rice, S 2017, 'Education films: a means of reducing diabetic foot ulcers? Dream or could it be reality?', *Diabetic Foot Journal*, vol. 20, no. 3, pp. 166-171

Gravely, SS, Hensley, BK & Hagood-Thompson, C 2011, 'Comparison of three types of diabetic foot ulcer education plans to determine patient recall of education', *J Vasc Nurs*, vol. 29, no. 3, pp. 113-119, doi:10.1016/j.jvn.2011.06.001.

Hawker, S, Payne, S, Kerr, C, Hardey, M & Powell, J 2002, 'Appraising the evidence: reviewing disparate data systematically', *Qual Health Res*, vol. 12, no. 9, pp. 1284-1299, doi:10.1177/1049732302238251.

Huch, R & Jürgens, KD, (Hrsg.) 2011, *Mensch Körper Krankheit - Anatomie, Physiologie, Krankheitsbilder* vol. 6, URBAN & FISCHER, München

Hwee, J, Cauch-Dudek, K, Victor, JC, Ng, R & Shah, BR 2014, 'Diabetes education through group classes leads to better care and outcomes than individual counselling in adults: a population-based cohort study', *Canadian Journal of Public Health*, vol. 105, no. 3, pp. e192-197

Jung, HY, Lee, H & Park, J 2015, 'Comparison of the effects of Korean mindfulness-based stress reduction, walking, and patient education in diabetes mellitus', *Nurs Health Sci*, vol. 17, no. 4, pp. 516-525, doi:10.1111/nhs.12229.

Kessler, TA & Alverson, E 2003, 'Health concerns and learning styles of underserved and uninsured clients at a nurse managed center', *J Community Health Nurs*, vol. 20, no. 2, pp. 81-92, doi:10.1207/s15327655jchn2002\_02.

Kotru, B & Joshi, K 2017, 'Intervention of diabetes foot care and education in practices to increase healability rate of ulcers', *World Council of Enterostomal Therapists Journal*, vol. 37, no. 2, pp. 8-13

Lauster, M, Drescher, A, Wiederhold, D & Menche, N 2014, *Pflege Heute*, Urban & Fischer München.

Leong, AY, Sanghera, R, Jhaji, J, Desai, N, Jammu, BS & Makowsky, MJ 2018, 'Is YouTube Useful as a Source of Health Information for Adults With Type 2 Diabetes? A South Asian Perspective', *Can J Diabetes*, vol. 42, no. 4, pp. 395-403.e394, doi:10.1016/j.cjcd.2017.10.056.

Moher, D, Liberati, A, Tetzlaff, J & Altman, DG 2009, 'Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement', *PLoS Med*, vol. 6, no. 7, p. e1000097, doi:10.1371/journal.pmed.1000097.

Morbach, S, Müller, E, Reike, H, Risse, A, Rümenapf, G & Spraul, M 2017, 'Diabetisches Fußsyndrom', *Diabetologie und Stoffwechsel*, vol. 12, p. 187, viewed 01.12.2018, [https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Praxisempfehlungen/2017/dus\\_2017\\_S2\\_Praxisempfehlungen\\_3973452\\_Morbach\\_Diabetisches\\_Fußsyndrom\\_\\_10\\_\\_Online-PDF.PDF](https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Praxisempfehlungen/2017/dus_2017_S2_Praxisempfehlungen_3973452_Morbach_Diabetisches_Fußsyndrom__10__Online-PDF.PDF).

Petter-Schwaiger B. 2011, *Beratung in der Pflege für die Aus-, Fort- und Weiterbildung*, Cornelson, Berlin.

Polit, DF & Beck, CT 2017, 'literature review', in *NURSING RESEARCH Generating and Assessing Evidenced for Nursing Practice*, 10 edn, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Willkins, Philadelphia, PA, p. 733.

Pschyrembel 2014, *Pschyrembel klinisches Wörterbuch*, vol. 266, Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston.

Schmutterer I., Delcour J. & Griebler R. 2017, *Österreichischer Diabetesbericht*, Bundesministerium für Frauen und Gesundheit, Austria

Sharoni, SKA, Abdul Rahman, H, Minhat, HS, Shariff Ghazali, S & Azman Ong, MH 2017, 'A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study', *BMJ Open*, vol. 7, no. 6, p. e014393, doi:10.1136/bmjopen-2016-014393.

Smith, RG 2003, 'Validation of Wagner's classification: a literature review', *Ostomy Wound Manage*, vol. 49, no. 1, pp. 54-62

Vester, F 2016, 'Gibt es eine optimale erste Umgebung?', in *Denken, Lernen, Vergessen Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn, und wann läßt es uns im Stich?*, dtv Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, München, vol. 37, p. 51.

Wagner, FW, Jr. 1981, 'The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment', *Foot Ankle*, vol. 2, no. 2, pp. 64-122