

# **Altern mit Querschnittlähmung**

Wohin führt der Weg?

Keusen Patricia  
S13574868

Departement: Gesundheit  
Institut für Ergotherapie  
Studienjahr: ER13  
Eingereicht am: 04.05.2016  
Begleitende Lehrperson: Prof. Dr. phil.  
Marion Huber

**Bachelorarbeit  
Ergotherapie**

# Altern mit Querschnittlähmung

Wohin führt der Weg?



**Mai 2016**

**Bachelorarbeit**

**Patricia Keusen ER13b2**

**Begleitende Lehrperson: Prof. Dr. phil. Marion Huber**

## **Abstract**

### **Darstellung des Themas**

Eine Querschnittlähmung stellt eine lebenslange Zustandsveränderung eines Menschen dar. Die Auswirkungen des Alterns mit einer Querschnittlähmung sind jedoch nahezu unerforscht, wodurch die Ergotherapie keine umfassende Langzeitbetreuung gewährleisten kann.

### **Ziel**

Ziel ist es, eine literaturfundierte Informationsgrundlage bezüglich den Auswirkungen des Alterns mit einer traumatisch bedingten Querschnittlähmung auf betroffene Personen zu schaffen. Ergotherapeutische Handlungsbereiche zur Erhaltung der grösstmöglichen Lebensqualität und Betätigungsperformanz werden daraus abgeleitet.

### **Methode**

Eine systematische Literaturrecherche nach Guba (2008) wurde durchgeführt. Fünf Studien und zwei Reviews aus vordefinierten Datenbanken erfüllten alle Einschlusskriterien. Zur Ergebnisdarstellung wurden die Modelle „Canadian Model of Occupational Performance and Engagement“ (CMOP-E) und „International Classification of Functioning, Disability and Health“ (ICF) verwendet.

### **Relevante Ergebnisse**

Veränderungen finden in allen Körpersystemen sowie Betätigungsbereichen statt, wobei sich die Lebensqualität mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre beachtlich steigert. Als Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und die Betätigungsperformanz liessen sich die gesundheitlichen Sekundäreinschränkungen, die soziale Partizipation, das zufriedenstellende Ausführen von Betätigungen, die Umweltfaktoren, die Anpassungsfähigkeit, der „Überlebenseffekt“ und der individuelle Lebensstil herausarbeiten.

### **Schlussfolgerung**

Das Altern mit einer Querschnittlähmung hat Auswirkungen auf alle Lebensbereiche einer Person, weshalb die Förderung der Lebensqualität und Betätigungsperformanz als Fokus in der ganzheitlichen Rehabilitation empfohlen wird. Weiterführende Forschung wird angeraten.

### **Keywords**

Querschnittlähmung, Altern, Ergotherapie, Lebensqualität, Betätigungsperformanz

## Inhalt

1	Einleitung .....	4
1.1	Einleitung in die Thematik.....	4
1.2	Praxisrelevanz für die Ergotherapie .....	5
1.3	Zielsetzung .....	6
1.4	Fragestellung .....	6
1.5	Abgrenzung .....	6
2	Theoretischer Hintergrund.....	7
2.1	Übersicht Querschnittlähmung.....	7
2.1.1	Definition Querschnittlähmung .....	7
2.1.2	Klinik einer Querschnittlähmung.....	8
2.2	Ergotherapie und Querschnittlähmung in der Schweiz .....	9
2.2.1	Ergotherapie Überblick.....	9
2.2.2	Langzeitbetreuung .....	9
2.2.3	Betreuung in der Schweiz .....	9
2.3	Übersicht Altern .....	10
2.3.1	Definition Altern.....	10
2.3.2	Physiologische Veränderungen.....	10
2.3.3	Altern mit Querschnittlähmung.....	11
2.3.4	Altern und Ergotherapie .....	11
2.4	Übersicht CMOP-E .....	12
2.4.1	Schwerpunkte des Modells .....	12
2.4.2	Modellbeschreibung .....	12
2.4.3	CMOP-E und ICF .....	13
3	Methode .....	15
3.1	Übergeordnetes methodisches Vorgehen .....	15
3.2	Vorgehensweise bei der Informationsgewinnung .....	15
3.3	Datenbanken .....	16
3.4	Ein- und Ausschlusskriterien .....	17
3.5	Suchprozess und Studiena Auswahl.....	18
3.6	Evaluationsinstrumente .....	19
3.7	Übertrag auf das Modell .....	19
4	Ergebnisse .....	20
5	Diskussion.....	33

5.1	Beurteilung der Studien .....	33
5.2	Diskussion der Ergebnisse .....	36
6	Theorie-Praxis-Transfer .....	43
6.1	Interpretation der Ergebnisse für die Ergotherapie .....	43
6.2	Limitationen der Arbeit.....	46
6.3	Implikationen für die Forschung.....	47
7	Schlussfolgerung.....	48
	Literaturverzeichnis.....	49
	Abbildungsverzeichnis .....	55
	Tabellenverzeichnis .....	56
	Abkürzungsverzeichnis .....	56
	Wortzahl.....	56
	Danksagung.....	57
	Eigenständigkeitserklärung.....	57
	Anhang .....	58
A.	Glossar.....	58
B.	Vertiefungen.....	61
	Querschnittlähmung .....	61
	Behandlungsschwerpunkte der Ergotherapie.....	65
	Gesundheitssystem in der Schweiz.....	66
C.	Suchmatrix .....	68
D.	Studienwürdigung .....	81

Die Zitierweise in der vorliegenden Bachelorarbeit richtet sich nach den Angaben des „Publication Manual of the American Psychological Association 6th Edition“ (American Psychological Association, 2013). Wörter, welche mit einem Stern (\*) markiert sind, werden im Glossar (Anhang A. Glossar) erklärt.

# 1 Einleitung

## 1.1 Einleitung in die Thematik

“All would live long, but none would be old.”

Benjamin Franklin (1749, S. 13)

Ein kleiner Moment, ein einziger Augenblick und alles ändert sich für immer.

Diagnose: Querschnittlähmung (QI), ein Leben auf Rädern beginnt.

Eine Querschnittlähmung stellt eine komplexe und lebenslange Zustandsveränderung eines Individuums dar (World Health Organization [WHO], 2013a). Obwohl die Forschung sich intensiv mit dem Thema QI befasst, ist diese bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht heilbar (<http://emsci.org/>). Die Lebenserhaltung und die Steigerung der Lebenserwartung standen in den letzten Jahrzehnten im Zentrum der Forschung. Dies zahlte sich aus, wobei heute davon ausgegangen werden kann, dass Personen mit QI 60 oder 70 Jahre alt werden (Kemp, Adkins, & Thompson, 2004; Sarhan, 2008). Früher wurde angenommen, dass das Level einer Einschränkung und der Behinderung nach Beendigung der Rehabilitation statisch ist und somit gleich bleibt. Erst seit die Lebenserwartung gestiegen ist, hat sich gezeigt, dass dieses Level dynamisch ist und sich mit zunehmenden Jahren im Rollstuhl enorm verändert (Amsters, Pershouse, Price, & Kendall, 2005). Das Altern wurde dabei lange Zeit ausser Acht gelassen, obwohl dies bereits nach Abschluss der Entwicklung um das 20. Lebensjahr einsetzt (Kemp et al., 2004; Schmidt, Lang, & Heckmann, 2010). Der Fokus muss sich somit von der reinen Überlebenssicherung hin zu einer lebenslangen Betreuung und Nachsorge wandeln, die zum Ziel hat, die grösstmögliche Lebensqualität (Lq) zu erhalten (Krause, 2010).

Laut der Weltgesundheitsorganisation ([WHO], 2013b) erleiden jedes Jahr weltweit bis zu 500'000 Menschen eine Querschnittlähmung, wobei 90 % davon traumatisch\* bedingt sind. Wie viele Personen in der Schweiz von einer QI betroffen sind, ist bis heute jedoch nicht erhoben (Bundesamt für Statistik [BFS], 2015). Diese Tatsache stellt die Allgemeinheit vor immense Herausforderungen. Das Gesundheitspersonal, die Krankenversicherungen sowie unsere gesamte Gesellschaft sind auf die mit dem Altern auftretenden Bedürfnisse, Anliegen und Komplikationen nicht vorbereitet, wodurch ein enormer Wissensmangel in der ganzheitlichen und lebenslangen Betreuung von Menschen mit QI besteht (Chiodo, 2010). Erwiesen ist, dass eine Querschnittlähmung

einen grossen Effekt auf das gesamte Individuum hat und zu mehreren Dysfunktionen über verschiedene Systeme hinweg führt. Aus den bisherigen Erkenntnissen lässt sich jedoch nur bedingt auf die allgemeine Lebensqualität und Betätigungsperformanz schliessen, denn die genauen Auswirkungen des Alterns mit QI sind noch nahezu unerforscht (Groah et al., 2012). Ohne dieses Wissen kann keine umfassende Versorgung der Betroffenen gewährleistet werden (Charlifue, Jha, & Lammertse, 2010).

## 1.2 Praxisrelevanz für die Ergotherapie

Die Ergotherapie stellt nach der Definition des ErgotherapeutInnen-Verbandes Schweiz „die Handlungsfähigkeit des Menschen in den Mittelpunkt. Sie trägt zur Verbesserung der Gesundheit und zur Steigerung der Lebensqualität bei. Sie befähigt Menschen, an den Aktivitäten des täglichen Lebens und an der Gesellschaft teilzuhaben“ (ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz [EVS, elektronische Version], 2015). Um diesen Kernkompetenzen gerecht werden zu können, ist es für die Ergotherapie unumgänglich, die Langzeitauswirkungen des Alterns mit QI zu kennen. Die Ergotherapie stellt bereits bei der Rehabilitation einer traumatisch bedingten QI eine essenzielle Ressource für die Betroffenen dar, wobei die Förderung der Unabhängigkeit im Vordergrund steht (Zäch, 2006). Für eine umfassende Langzeitbetreuung muss sich die Ergotherapie jedoch auch um die Aufrechterhaltung dieser Unabhängigkeit kümmern (Kemp et al., 2004). Eine traumatisch bedingte Querschnittlähmung wird häufig in einem relativ jungen Alter erlitten, wodurch betroffene Menschen die längste Zeit ihres Lebens in einem Rollstuhl (RS) verbringen (Sarhan, 2008). Mangelnde medizinische Forschung auf diesem Teilgebiet, unzureichendes Wissen und unterschiedliche Umweltfaktoren verhindern jedoch, dass die Langzeitfolgen einer QI bereits im Anfangsstadium behandelt werden. Die WHO fordert deshalb in den Rechten von Personen mit Behinderungen (CRPD), dass diese Wissenslücken und Barrieren aufgedeckt werden, um so die Lebensqualität von Personen mit QI zu verbessern ([WHO], 2013b).

### 1.3 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, eine literaturfundierte Informationsgrundlage bezüglich der Auswirkungen des Alterns mit einer traumatisch bedingten QI auf betroffene Personen zu schaffen. Zusätzlich sollen daraus Empfehlungen für ergotherapeutische Handlungsbereiche abgeleitet werden, um die grösstmögliche Lebensqualität und Betätigungsperformanz erhalten zu können.

### 1.4 Fragestellung

Daraus hat sich folgende Fragestellung ergeben: *Welche Auswirkungen des Alterns mit einer traumatisch bedingten Querschnittlähmung auf betroffene Personen lassen sich aus der Literatur identifizieren und welche ergotherapeutischen Handlungsbereiche zur Erhaltung der grösstmöglichen Lebensqualität und Betätigungsperformanz können daraus abgeleitet werden?*

### 1.5 Abgrenzung

Diese Arbeit liefert eine Informationsgrundlage für Fachpersonal und stellt somit keinen Ratgeber für Betroffene dar. Unterschiede zwischen Paraplegie und Tetraplegie sowie dem Alterungsprozess mit QI von Männern und Frauen stehen nicht im Fokus dieser Arbeit. Zusätzlich wird in dieser Zusammenstellung nicht auf die angeborene QI, gesundheitspolitische Aspekte, die Unterschiede zwischen der Behandlung von QI in Industrienationen\* und Entwicklungsländern oder die Sichtweise der Angehörigen eingegangen, da andere Faktoren hierbei näher betrachtet werden müssen (Amsters, Pershouse, Price, & Kendall, 2005).



## 2 Theoretischer Hintergrund

### 2.1 Übersicht Querschnittlähmung

#### 2.1.1 Definition Querschnittlähmung

Einer Querschnittlähmung liegt eine „akute oder chronische Schädigung des Rückenmarks oder der Cauda equina\* zugrunde. Diese betrifft die spinalen Kerngebiete und die prä- oder postsynaptischen Bahnen in einem vom Trauma abhängigen, unterschiedlichen Ausmass. Die Motorik, sämtliche Qualitäten der Sensibilität sowie das vegetative Nervensystem\* werden in ihren Funktionen gestört“ (Zäch, 1995, S. 826).

Das Rückenmark stellt nach Zäch (2006) das Hauptverbindungsorgan zwischen dem Gehirn und dem Körper dar. Es lässt sich aufgrund seiner austretenden Spinalnerven\* in fünf Abschnitte gliedern, welche alle unterschiedliche Funktionen im Körper übernehmen. Einige dieser Funktionen und die Gliederung des Rückenmarks sind in der Abbildung 1 ersichtlich.

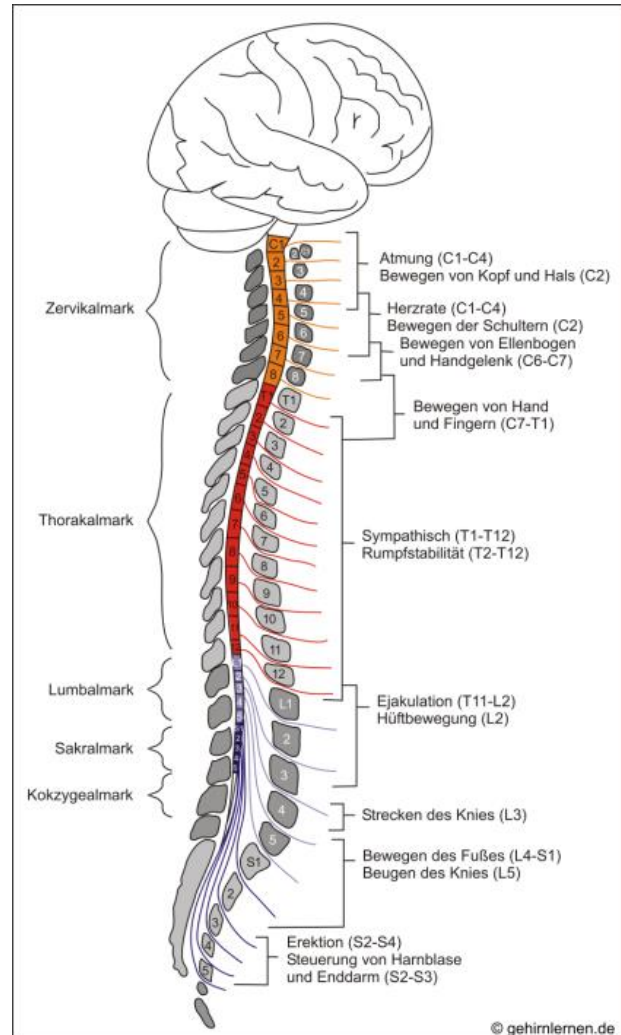


Abbildung 1 Gliederung und Funktion des Rückenmarks  
(www.gehirnlernen.de (n.d.))

### 2.1.2 Klinik einer Querschnittlähmung

Der genaue Schädigungsort (Läsionshöhe) ist für die Art und das Ausmass einer QI massgebend (Spreyermann & Michel, 2013). Allgemein gilt: Je höher die Läsion des Rückenmarks auftritt, umso umfangreicher werden die Einschränkungen ausfallen (WHO, 2013a). Durch die Durchtrennung von axonalen\* Verbindungen zum Gehirn kommt es zu weitreichenden Ausfällen in der Motorik, der Sensibilität sowie bei verschiedenen vegetativen Funktionen. Zu den motorischen Störungen zählen Ausfälle der Willkürbewegung\* der Muskulatur unterhalb der Läsionshöhe sowie die Spastik\* (Zäch, 2006). Bei den sensiblen Störungen handelt es sich um einen Gefühlsverlust, wobei Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfinden betroffen sind (Lange, 2003). Die vegetativen Funktionen werden vom autonomen Nervensystem gesteuert, wobei dieses für die Regulation der Atmung, des Herz-Kreislauf-Systems, des Magen-Darm-Trakts, der Sexualfunktionen und des Urogenitaltraktes zuständig ist (Zäch, 2006). Die vegetativen Ausfälle zählen nach Haas (2012) sowie Habermann und Kolster (2009) zu den schwerwiegendsten Begleiterscheinungen einer Querschnittlähmung. Die Blasen- und Darmfunktion ist gestört, der Kreislauf sowie die Thermoregulation\* funktionieren teilweise nicht mehr eigenständig, die Atemfunktion ist erschwert und die Sexualfunktionen sind vermindert oder ausgefallen. Zusätzlich stellen Kontrakturen\*, Dekubitus\*, autonome Dysreflexie\* und Schmerzen die häufigsten Komplikationen bei einer QI dar (Habermann & Kolster, 2009; Zäch, 2006). Das Ausmass einer QI ist jedoch nicht nur von der Läsionshöhe abhängig, sondern auch davon, ob die Läsion komplett oder inkomplett ist (WHO, 2013a). Wenn unterhalb der Läsionshöhe keine Nervenfunktionen mehr nachweisbar sind, so wird von einer kompletten QI gesprochen. Sind einzelne Rückenmarksfasern in ihrer Kontinuität und Funktion erhalten, so sind noch gewisse Nervenfunktionen nachweisbar; dies wird als inkomplette QI bezeichnet (Haas, 2012). Durch die vielen verschiedenen auftretenden Erscheinungsbilder ist somit keine QI identisch und jeder Körper reagiert zusätzlich anders auf die neu auftretende Situation (Buck, Beckers, & Pons, 1996; Zäch, 2006). Dadurch ist eine individuell abgestimmte Rehabilitation und lebenslange Begleitung der Betroffenen essenziell (Zäch, 2006). Eine detailliertere Beschreibung einer Querschnittlähmung ist im Anhang (B. Vertiefung) ersichtlich.

## 2.2 Ergotherapie und Querschnittlähmung in der Schweiz

### 2.2.1 Ergotherapie Überblick

In der Ergotherapie stehen das erneute Erlernen und das Erhalten von Funktionen sowie das Trainieren von Kompensationsmöglichkeiten für verloren gegangene Fähigkeiten im Vordergrund (Haas, 2012). Eine aktive Reintegration in den eigenen Alltag sowie in das Berufsleben mit einer möglichst hohen Selbstbestimmung sowie Selbstständigkeit ist hierbei das Ziel (Zäch, 2006). Hierfür werden in der Therapie sensomotorische sowie kognitive Fähigkeiten und alle Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL)\* geübt. Eine optimale Behandlung einer Querschnittlähmung erfolgt jedoch immer in einem interprofessionellen Team (Spreyermann & Michel, 2013; Zäch, 2006). Die Behandlungsschwerpunkte der Ergotherapie bei einer QI sind im Anhang (B. Vertiefung) ersichtlich.

### 2.2.2 Langzeitbetreuung

Um den Übertrag der stationären Massnahmen in den Alltag möglichst einwandfrei zu gestalten, finden regelmässige Nachkontrollen statt. Diese werden kurz nach Austritt alle paar Wochen, dann alle drei bis sechs Monate und anschliessend jährlich durchgeführt. Hierbei ist die Ergotherapie für die Verlaufskontrolle von Körperfunktionen und für das Anpassen von neuen Strategien und Hilfsmitteln für sämtliche Lebensbereiche zuständig. Durch das Altern verändern sich die Fähigkeiten der Betroffenen sowie die Alltagsstruktur, wodurch immer wieder individuell auf die neu auftretenden Herausforderungen eingegangen werden muss (Spreyermann & Michel, 2013).

### 2.2.3 Betreuung in der Schweiz

Personen mit QI werden in der Schweiz hauptsächlich in der Uniklinik Balgrist, dem REHAB Basel, der Clinique Romande de Réadaptation (CRR) in Sion und dem Schweizer Paraplegiker-Zentrum (SPZ) in Nottwil stationär behandelt sowie nach dem Austritt aus der Klinik ambulant weiterbetreut. Diese Zentren bilden seit März 2015 die „Vereinigung Paraplegikerzentren Schweiz“ (Schweizer Paraplegiker-Vereinigung, 2015). Um Personen mit QI auch nach dem Klinikaustritt konstruktiv begleiten zu können, gibt es zusätzlich Dienstleistungen der Schweizer Paraplegiker-Vereinigung wie den „Rollstuhlsport Schweiz“, das „Institut für Rechtsberatung“, die Abteilung „Kultur und Freizeit“, das „Zentrum für hindernisfreies Bauen“ und den Bereich „Lebensberatung“ (Schweizer

Paraplegiker-Stiftung [SPS], 2014a). Im Bereich Forschung ist die Schweiz zusätzlich aktiv. Einige dieser aktuellen Projekte sind der WHO-Gesundheitsbericht zu Querschnittlähmung (SPS, 2014b), die Swiss Spinal Cord Injury Cohort Study (SwiSCI) ([www.swisci.ch](http://www.swisci.ch)) sowie eine Beteiligung bei verschiedenen Forschungsprojekten der „European Multicenter Study about Spinal Cord Injury“ (<http://emsci.org/>). Mit dem Projekt „Ageing“ ist des Weiteren das Vorhaben entstanden, ein Netzwerk mit Institutionen aufzubauen, welche Wohnungsangebote für ältere Menschen mit QI anbieten (SPS, 2014c). Weitere Informationen zum Gesundheitssystem in der Schweiz sowie zur gesetzlichen Verankerung sind im Anhang (B. Vertiefung) detailliert beschrieben.

## 2.3 Übersicht Altern

### 2.3.1 Definition Altern

Der normale Verlauf des Alterns beginnt bereits ab dem 20. Lebensjahr (Huch, 2011; Winkler, 2014). Nach Brockhaus ist das Altern ein „Prozess, der in Abhängigkeit von der Zeit zu charakteristischen Zustandsveränderungen führt. Altern ist ein universaler, multifaktoriell bedingter, irreversibler Vorgang, dem Belebtes und Unbelebtes unterliegen“ („Altern“, 2015). Es gibt viele Theorien darüber, warum ein Lebewesen altert, allerdings konnte dies bis heute nicht eindeutig geklärt werden. Es lässt sich jedoch schliessen, dass die Umwelt, die erbliche Vorbestimmung sowie das individuelle Verhalten einen Einfluss auf den Alterungsprozess haben (Schmidt et al., 2010).

### 2.3.2 Physiologische Veränderungen

Durch das Altern kommt es zu Funktionseinbussen, was auf physiologische Veränderungsprozesse zurückgeführt werden kann (Habermann & Wittmershaus, 2005). Die funktionelle Kapazität von menschlichen Organen und Organsystemen ist höher als benötigt. Durch diese Organreserven wird es einem Organismus erst ermöglicht, unter extremen Lebensbedingungen das innere Gleichgewicht (Homöostase) zu halten. Mit dem Altern nehmen diese Organreserven ab, wodurch die Adaptationsfähigkeit vermindert wird (von Zglinicki, 2010). Dadurch kommt es zu strukturellen sowie funktionellen Veränderungen über alle Systeme hinweg. Zusätzlich verändern sich der Bewegungsapparat sowie die Sinnesorgane in ihren Leistungen (Huch, 2011; von Zglinicki, 2010).

### 2.3.3 Altern mit Querschnittlähmung

Bei Personen mit einer traumatisch bedingten Querschnittlähmung sind die Organreserven bereits vermindert, wodurch das Altern schneller voranschreitet (Kemp & Mosqueda, 2004; Sarhan, 2008). Kemp und Mosqueda (2004) haben dies wie in Abbildung 2 ersichtlich dargestellt. Ausserdem hat das Altern mit einer QI auch Auswirkungen auf die Psyche. Menschen, welche in jungen Jahren eine traumatische QI erfahren, sind all diesen Faktoren länger ausgesetzt als Betroffene, welche erst im hohen Alter eine QI erleiden (Kemp et al., 2004; Sarhan, 2008).

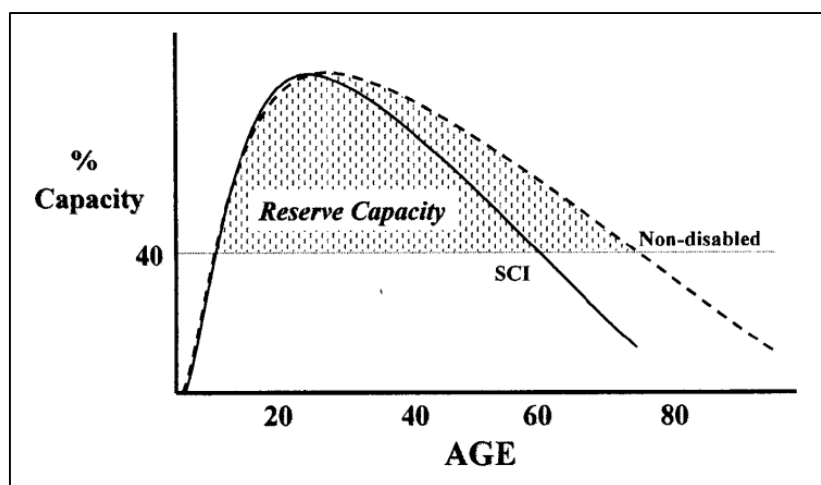


Abbildung 2 Altern mit und ohne Querschnittlähmung (Kemp & Mosqueda, 2004)

### 2.3.4 Altern und Ergotherapie

Aus ergotherapeutischer Sicht zählen die Bewahrung der Eigenständigkeit, die Aufrechterhaltung von sozialen Beziehungen sowie das Erleben von bedeutungsvollen Aktivitäten zum produktiven Altern (Cole & Macdonald, 2015). Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, braucht es noch mehr Wissen zu den Veränderungen, welche beim Altern mit QI auftreten, um proaktiv darauf eingehen und diese optimal meistern zu können (Kemp & Mosqueda, 2004).

## 2.4 Übersicht CMOP-E

### 2.4.1 Schwerpunkte des Modells

Das „Canadian Model of Occupational Performance and Engagement“ (CMOP-E) ist ein ergotherapeutisches Modell, welches den Fokus auf die Lebensqualität, die Betätigungsperformanz sowie die Klientenzentrierung legt. Die Lq wird im CMOP-E wie folgt beschrieben: „Quality of Life from an occupational perspective, refers to choosing and participating in occupations that foster hope, generate motivation, offer meaning and satisfaction, create a driving vision of life, promote health, enable empowerment, and otherwise address the quality of life“ (Townsend & Polatajko, 2013, S. 381). Die Lebensqualität sowie das Eingebundensein (Engagement) jeder einzelnen Person werden signifikant durch die eigenen Betätigungen\* beeinflusst (Townsend & Polatajko, 2013). Betätigungen müssen jedoch nicht nur ausgeführt, sondern können auch erlebt werden, was mit dem Begriff Eingebundensein beschrieben wird (Townsend & Polatajko, 2013).

### 2.4.2 Modellbescrieb

Die Person ist in diesem Modell als Dreieck in der Mitte dargestellt (Abbildung 3). Im Zentrum steht die Spiritualität, welche den Wesenskern, den Charakter und die Motivation eines Individuums beschreibt. Darum herum sind die affektiven, kognitiven und physischen Performanzkomponenten angeordnet, welche eine Person bei alltäglichen Betätigungen hindern oder unterstützen. Die Umwelt wird in die kulturelle, institutionelle, physische sowie die soziale Umwelt unterteilt (Townsend & Polatajko, 2013).

Die Betätigungen werden hierbei als Brücke zwischen der Person und der Umwelt verstanden, wobei sie in die Bereiche Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit eingeteilt werden (Law et al., 2009; Townsend, 2002). Nach dem CMOP-E ist der Gegenstandsbereich der Ergotherapie auf die Überschneidung von Betätigungen mit der Person und der Umwelt begrenzt (Townsend & Polatajko, 2013). Die dynamische Interaktion der Umwelt, der Betätigungen und der Person wird beim CMOP-E durch die Betätigungsperformanz ausgedrückt (Law et al., 2009). Darunter wird die Fähigkeit verstanden, „sinnvolle, kulturell bedingte und altersentsprechende Betätigungen auszuwählen, zu organisieren und zufriedenstellend auszuführen“ (Law et al., 2009, S. 156). Die Betätigungsperformanz und die Lebensqualität interagieren somit miteinander, wodurch sich dieses Modell eignet, um die verschiedenen Auswirkungen, welche durch das Altern mit einer Querschnittlähmung ausgelöst werden, darzustellen.

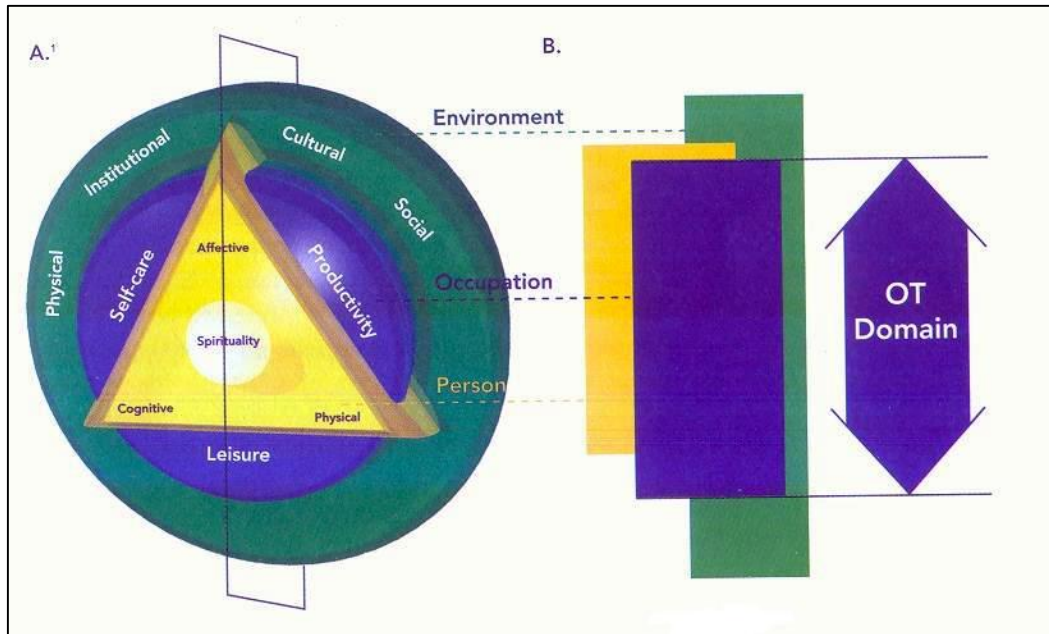


Abbildung 3 Das CMOP-E: Darstellung der Domänen (www.caot.ca (n.d.))

### 2.4.3 CMOP-E und ICF

Das CMOP-E wurde zusätzlich mit der „International Classification of Functioning, Disability and Health“ (ICF) verglichen, um die Übertragbarkeit von ergotherapeutischen Perspektiven auf das gesamte Gesundheitssystem herzustellen und somit die interprofessionelle Verständlichkeit aufzuzeigen (Townsend & Polatajko, 2013). Die Behandlung einer Querschnittlähmung findet immer in einem interprofessionellen Team statt und somit ist die Übertragung des Gegenstandsbereiches der Ergotherapie in ein interprofessionelles Modell von grosser Wichtigkeit (Zäch, 2006). Die ICF ist ein grafisches Modell, welches die dynamischen Beziehungen zwischen einer Person, der Behinderung sowie den jeweiligen Kontextfaktoren fachübergreifend darstellt (Abbildung 4).

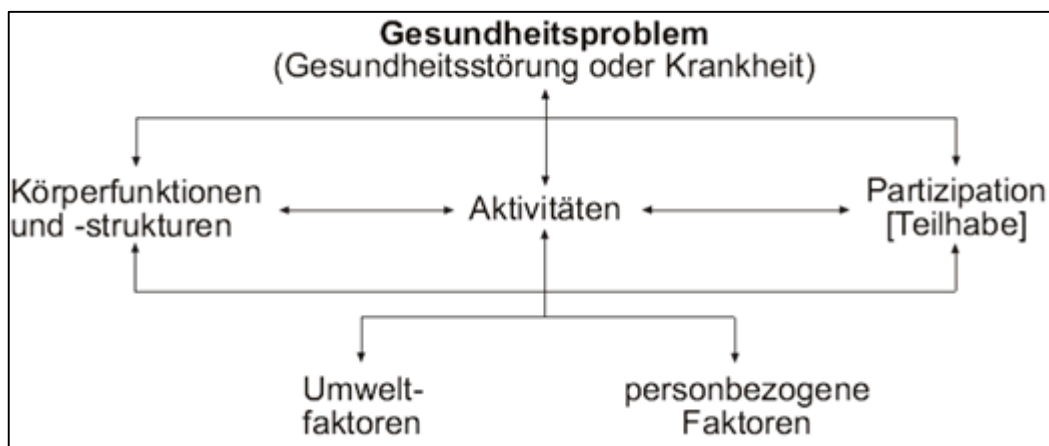


Abbildung 4 ICF Modell (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, 2016)



Townsend und Polatajko (2013) stellen in der Abbildung 5 einen Vergleich des CMOP-E mit der ICF vor, welcher einen Übertrag ermöglicht. Hierbei können nicht alle Faktoren des CMOP-E vollständig in die ICF übertragen werden. Es muss darauf geachtet werden, dass in der ICF das subjektive Erleben von Betätigungen nicht eingeschlossen ist, wobei gerade dieses in der Ergotherapie von grosser Wichtigkeit ist. Zusätzlich wird in der ICF zwischen Aktivitäten und Partizipation kein Unterschied gemacht, wogegen im CMOP-E die Betätigungen und die Teilhabe sehr wichtig sind und eher in den Bereich Partizipation der ICF einzuordnen sind. Grundsätzlich lässt sich die ICF mit dem CMOP-E vereinen, da beide die Wichtigkeit der Interaktion von Personenfaktoren und der Umwelt in Bezug zur Betätigungsperformanz stellen (Townsend & Polatajko, 2013). In dieser Arbeit wird die Vereinbarkeit vom CMOP-E mit der ICF für die Darstellung der Ergebnisse genutzt, um die Resultate einem interprofessionellen Team zugänglich zu machen.

ICF	CMOP
<p><b>Body functions and structures</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Body functions are the physiological functions of body systems (including psychological functions)</li> <li>• Body structures are anatomical parts of the body such as organs, limbs, and their components</li> </ul> <p><b>Activity and participation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presented as one "component" where:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- activity is the execution of a task or action by an individual</li> <li>- participation is involvement in life situations</li> </ul> </li> <li>• Names nine dimensions: learning and applying knowledge, general tasks and demands, communication, mobility, self-care, domestic life, interpersonal interactions, major life areas, and civic life</li> </ul> <p><b>Environmental factors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Make up the physical, social, and attitudinal environment in which people live and conduct their lives</li> </ul> <p><b>Personal factors</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Are the particular background of an individual's life and living, and comprise features of the individual that are not part of the health condition or health states</li> </ul>	<p><b>Components of the person</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribute to the successful engagement in occupation</li> <li>• Physical, cognitive, affective functions and structures of the person</li> </ul> <p><b>Occupational performance and engagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The result of a dynamic relationship between persons, environment, and occupation</li> <li>• Names three main occupational groupings: self-care, productivity, and leisure</li> <li>• Occupations are composed of activities, which are composed of tasks, which are, in turn, composed of actions composed of voluntary movement or mental processes</li> </ul> <p><b>Environment</b></p> <p>One of the three major variables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• External contexts, including physical, cultural, institutional, and social elements</li> </ul> <p><b>Person</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• One of the three major variables</li> <li>• Described in terms of the component variables cognitive, affective, physical, and spiritual</li> <li>• Although not specifically stated in the model, the background information specified by the ICF is of interest and implied</li> </ul>
<p>World Health Organization, (2001). <i>International classification of functioning, disability and health</i>. Geneva, Switzerland: World Health Organization p.14                      COPYRIGHT © 2001 World Health Organization (WHO). Reprinted with permission of WHO. All rights reserved.</p>	

Abbildung 5 Vergleich ICF und CMOP-E (Townsend & Polatajko, 2013)



### **3 Methode**

#### **3.1 Übergeordnetes methodisches Vorgehen**

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde ein systematisches Literaturreview unter Einbezug aller relevanten Literatur nach den Kriterien von Guba (2008) und der Zeitschrift Ergoscience\* durchgeführt.

#### **3.2 Vorgehensweise bei der Informationsgewinnung**

Anhand der vordefinierten Fragestellung konnten die wichtigsten Stichworte herausgearbeitet werden. Diese wurden durch Keywords sowie Synonyme und Schlagwörter ergänzt, wobei sich die Tabelle während der Suche laufend erweiterte. Anschliessend wurden die Datenbanken zur Informationsgewinnung vordefiniert und es wurde nach relevanten Studien und Reviews zum Thema gesucht. Eine Lateralsuche in bereits gefundenen Studien fand zusätzlich statt, wobei häufig auftretende Autorennamen weiterverfolgt wurden. Zur Eingrenzung und Erweiterung der Suchergebnisse wurde zusätzlich mit Booleschen Operatoren\* und mit Hilfe der Phrasensuche\* gearbeitet. Um eine detaillierte Reproduzierbarkeit der Suchstrategien zu gewährleisten, wurde die Suche explizit dokumentiert und ist im Anhang (C. Suchmatrix) ersichtlich. Zur umfassenden Beantwortung der Fragestellung wurden ausserdem Fachpersonen des SPZ bezüglich relevanter Literatur, Bücher und Forschung angefragt. Ferner wurden Fachzeitschriften sowie Bücher und Artikel zu den Themen Querschnittlähmung, Altern und dem CMOP-E in der Bibliothek der ZHAW Winterthur und im Nebis-Katalog gesucht. Die Stichworte inklusive Keywords und Schlagwörtern sind in der Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1 Suchbegriffe und Keywords

<b>Stichworte</b>	<b>Keywords</b>	<b>Synonyme sowie Schlagwörter</b>
<b>Querschnittlähmung</b>	spinal cord injury	paraplegia, palsy, paralysis, disability, wheelchair user, Spinal Cord Injuries (MH), Spinal Cord Injuries (MeSH)
<b>Altern</b>	aging	elderliness, ageing, developing, maturing Aging (MH), Aging (MeSH)
<b>Gesundheit</b>	health	health, form, status, condition, state, healthiness, physical health, wholesomeness, sanity, heartiness, Health (MeSH), Health (MH),
<b>Betätigungs- performanz</b>	occupational performance	performance
<b>Lebensqualität</b>	quality of life	Quality of Life (MH)
<b>Langzeiteffekte/ Auswirkung</b>	long term effect	outcome, consequence, effect, impact, lifelong, rehabilitation, permanent, persisting, Outcomes (Health Care) (MH), Rehabilitation (MeSH), Rehabilitation (MH),
<b>Ergotherapie</b>	occupational therapy	therapist, ot, Occupational Therapy (MH), Occupational Therapy (MeSH),
<b>Bedürfnisse</b>	needs	demand, wish, essential, requirement, necessity, want
<b>Veränderungen/ Herausforderungen</b>	changes	transition, transformation, modification, development, revision, challenges, test, threat
<b>Aktivitäten/ Grundbedürfnisse</b>	ADL/IADL	basic needs, Activities of Daily Living (MH), "Activities of Daily Living" (MeSH)
<b>Selbstständigkeit</b>	independence	autonomy

### 3.3 Datenbanken

Die strukturierte Literatursuche für diese Abhandlung erfolgte in den Datenbanken CINAHL, MEDLINE, PsycINFO und Cochrane, um eine möglichst umfassende Zusammenstellung aller relevanten Informationen zur Thematik zu erhalten. In den Datenbanken OTDBASE und OTseeker wurde zusätzlich nach Literatur zum Thema gesucht, welche bereits in Verbindung mit dem Beruf der Ergotherapie gebracht wurde.

### 3.4 Ein- und Ausschlusskriterien

Um die Fragestellung möglichst präzise und aussagekräftig beantworten zu können, wurden verschiedene Ein- und Ausschlusskriterien für die Studien definiert, welche in der Tabelle 2 ersichtlich sind.

*Tabelle 2 Einschluss- und Ausschlusskriterien der Studien*

<b>Einschlusskriterien</b>	<b>Ausschlusskriterien</b>
Studien zur Thematik wurden in den letzten 15 Jahren verfasst. <i>(In den letzten zehn Jahren war die Thematik nicht ausschliesslich im Fokus der Forschung.)</i>	Studien, welche sich mit Unterschieden bezüglich Gender befassen. <i>(Diese Arbeit befasst sich nicht mit den Unterschieden zwischen dem Altern von Männern und Frauen, sondern mit dem Altern im Allgemeinen.)</i>
Die Studien sind in deutscher oder englischer Sprache verfasst. <i>(Die allgemeine Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Studien soll dadurch gewährleistet werden.)</i>	Studien zu angeborenen oder krankheitsbedingten Querschnittlähmungen.
Studienteilnehmer haben eine traumatische Querschnittlähmung erlitten. <i>(Eine angeborene QI unterscheidet sich signifikant von einer traumatisch bedingten QI, wodurch diese Themen einzeln behandelt werden müssen (Amsters et al., 2005).)</i>	Studien, welche Personen in der Erstrehabilitation untersuchen.
Ein Teil der Studienteilnehmer hat seit mindestens 20 Jahren eine traumatisch bedingte Querschnittlähmung. <i>(Spätestens 20 Jahre nach dem Unfall konnten bei allen untersuchten Betroffenen Veränderungsprozesse festgestellt werden (Krause &amp; Broderick, 2005; Krause &amp; Coker, 2006; Winkler, 2014).)</i>	Personen, welche erst nach dem 60. Lebensjahr eine traumatische QI erleiden. <i>(Der Alterungsprozess setzt verstärkt nach dem 60. Lebensjahr durch die natürlichen Veränderungen des Körpers ein. Zusätzlich bringt die Erstrehabilitation durch das erhöhte Alter der Betroffenen andere Risiken und Komplikationen mit sich (DeVivo &amp; Chen, 2011; Groah et al., 2012).)</i>
Studien wurden in Industrienationen durchgeführt. <i>(Vergleichbarkeit der medizinischen Versorgung und leichtere Übertragbarkeit auf das Gesundheitssystem in der Schweiz)</i>	Zusätzliches Kriterium während des Suchprozesses: Studien, welche in den Reviews bereits beurteilt wurden, werden nicht mehr als Hauptstudien in dieser Arbeit analysiert.
Die Methode ist beschrieben. <i>(Die wissenschaftliche Vorgehensweise lässt sich überprüfen und nachvollziehen.)</i>	
Quellenangaben sind vollumfänglich vorhanden.	
Die Studie befasst sich mit dem Altern mit QI und den damit verbundenen Veränderungen. <i>(Die Vergleichbarkeit der Studien untereinander wird dadurch gewährleistet.)</i>	

### 3.5 Suchprozess und Studienaushwahl

Zur Einschätzung der Studienlage erfolgte eine erste unstrukturierte Suche auf Google Scholar sowie in den definierten Datenbanken im Januar sowie im April 2015.

Anschliessend erfolgten vier systematische und dokumentierte Suchprozesse im Juni, Oktober und Dezember 2015 sowie im Januar 2016. Die Verwendung unterschiedlicher Suchstrategien sollte durch mehrmalige Suchprozesse gewährleistet werden, um die neueste und umfassendste Literatur zur Thematik zu integrieren (Schiller, 2009). Es wurde hauptsächlich mit dem Begriff „Spinal Cord Injury“, den jeweiligen Schlagwörtern und „Aging“ in all seinen Variationen und Schlagwörtern gearbeitet. Der Boolesche Operator AND wurde am meisten verwendet, wobei bei Trefferzahlen von über 150 mit zusätzlichen Verknüpfungen der weiteren neun Kategorien (Tabelle 1) gearbeitet wurde. Die Literatur wurde anhand der Titel und Abstracts durchgesehen, wobei bei den vier unabhängigen Literaturrecherchen 1538 Studien durchgesehen wurden und sich 48 Studien als äusserst relevant herauskristallisierten. Die gefundene Literatur wurde anschliessend durchgelesen und anhand der definierten Kriterien ausgewertet und ausgewählt. Während der Auswertung wurde ein weiteres Kriterium zu den Ausschlusskriterien hinzugefügt. Studien,

welche bereits in den Reviews analysiert worden waren, wurden in dieser Arbeit nicht als Hauptstudien verwendet. Daraus ergaben sich fünf Studien und zwei Reviews, welche zur näheren Betrachtung als Hauptstudien eingeschlossen wurden. Der gesamte Suchprozess ist in der Abbildung 6 ersichtlich. Die integrierten Studien werden in der Arbeit als Hauptstudien bezeichnet.

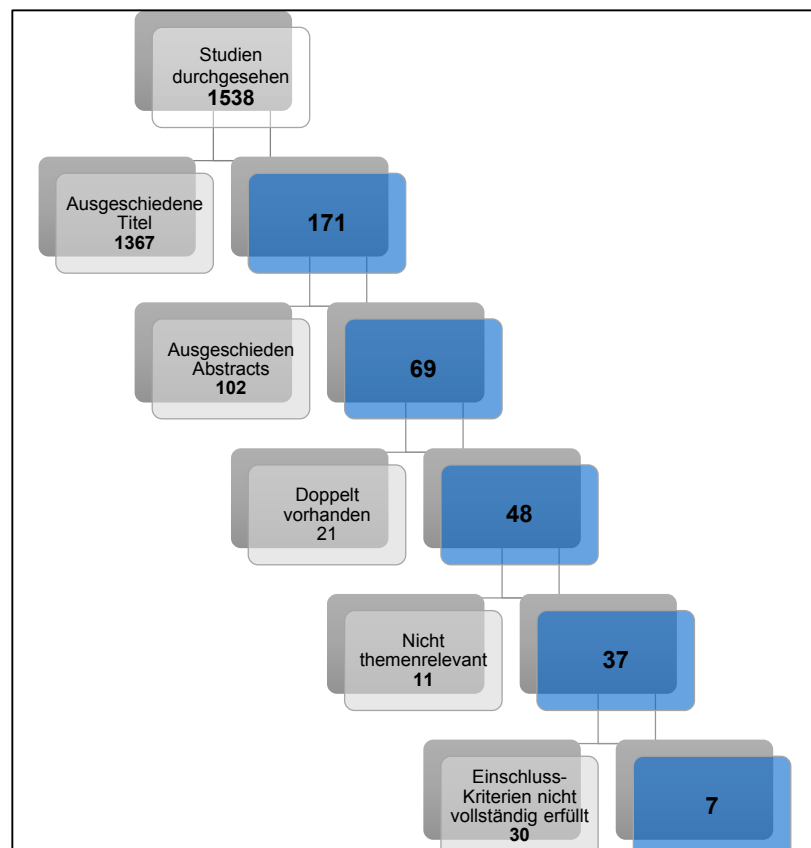


Abbildung 6 Literaturrecherche

### 3.6 Evaluationsinstrumente

Die Studienbewertung der quantitativen Studien erfolgte in Anlehnung an die Systematik des „Arbeitsinstruments für ein Critical Appraisal (AICA) eines Forschungsartikels“ sowie anhand von Fragestellungen nach Kielhofner und Taylor (Ris & Preusse-Bleuler, 2015; Kielhofner, 2006; Taylor, 2007). Zur umfassenden Beurteilung von Reviews wurde das „Critical Appraisal Skills Programme“ (CASP) beigezogen (Public Health Resource Unit, 2006). Die ausführlichen Beurteilungen sind im Anhang (D. Studienwürdigung) ersichtlich. Zur Bestimmung des Evidenzlevels wurde eine angepasste Sackett Skala aus einem inkludierten Review nach Hitzig, Eng, Miller und Sakakibara, 2011 verwendet (Abbildung 7).

<i>Evidence level</i>	<i>Description</i>
Level 1	Not applicable given there are no studies with a design that is equivalent to a randomized controlled trial.
Level 2	Longitudinal studies that include a control group (for example, AB group) as they are considered cohort studies where one group is exposed to a particular condition (in this case, a SCI).
Level 3	Longitudinal studies which include historical controls (from chart review or database).
Level 4	Longitudinal studies including at least a baseline and follow-up evaluation (at least equivalent to before-after studies).
Level 5	Cross-sectional studies utilizing both individuals with SCI and AB controls at one point in time.

Abbreviations: AB, able-bodied; SCI, spinal cord injury.

Abbildung 7 Evidenzskala (Hitzig, Eng, Miller, & Sakakibara, 2011)

### 3.7 Übertrag auf das Modell

Die Ergebnisse der einzelnen Studien wurden anschliessend anhand der Modelle CMOP-E und ICF dargestellt. Die Lebensqualität inklusive der Einflussfaktoren darauf wird separat beschrieben und in Bezug zu den Auswirkungen gesetzt. Nach Townsend und Polatajko (2013) kann die Lebensqualität nicht in die ICF übertragen werden, wodurch diese einzeln dargestellt wird. Aus den Ergebnissen werden anschliessend Schlüsse für die relevanten Handlungsbereiche der Ergotherapie gezogen.

## 4 Ergebnisse

In der Tabelle 3 sind alle Studien anhand verschiedener Kriterien in einer Übersicht dargestellt. Hochgestellte Nummern werden jeder einzelnen Hauptstudie zugeteilt. Sie dienen als Abkürzung und werden im Fliesstext mit eckigen Klammern („[ ]“) beschrieben. Die Ergebnisse werden in der Tabelle 4 einzeln aufgezeigt und anschliessend im Fliesstext anhand der Bereiche des CMOP-E geordnet und beschrieben. Innerhalb der Bereiche Personenfaktoren, Betätigungsperformanz (inkl. Betätigung) und Umwelt werden die Ergebnisse zusätzlich anhand von ICF-Codes geordnet und in den Tabellen 5 und 7 dargestellt. In der anschliessenden Diskussion werden diese abermals aufgegriffen, grafisch dargestellt und erläutert.

Tabelle 3 Darstellung der einbezogenen Hauptstudien

Studie	Ziel	Design	Stichprobe	Daten /Messinstrumente	Analyse
<sup>1</sup> <b>Charlifue, S., Lammertse, D. P., &amp; Adkins, R. H.</b> (2004). Aging with spinal cord injury: changes in selected health indices and life satisfaction. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i> , 85(11), 1848-1853. USA	Den Einfluss des Alters, des Alters zum Vz., der Anzahl post. J. und des Schweregrades der Verletzung auf ausgewählte physische und psychosoziale Veränderungen von Personen, welche mit QI altern, herausfinden.	Retrospektive Längsschnitt- und Querschnittstudie	n = 7891 Daten aus der National Spinal Cord Injury Database (NSCID) <u>Geschlecht</u> : 82% ♂ / 18% ♀ <u>Verheiratet</u> : 31% <u>Funkt. inkomplette QI</u> : 24% <u>Paraplegie</u> : 40% <u>Tetraplegie</u> : 36%	<u>Daten</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Demografische Daten (Zivilstand, Wohnform, Blasenm., Alter etc.)</li> <li>Anzahl Rehosp., Tage rehosp., Dekubitus</li> <li>Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes</li> <li>Selbsteinschätzung der Schmerzen</li> <li>Lebenszufriedenheit</li> </ul> <u>Messinstrumente</u> : Aktendaten sowie Interviews über 25 Jahre hinweg in 5-jährigen Abständen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Satisfaction with life Scale (SWLS)</li> <li>Häufigkeitszählung</li> <li>Ordinalskalierte Fragen</li> </ul>	Multiple Regression Lineare Regression ANOVA (Querschnittanalyse) ANOVA mit Messwiederholung (Längsschnittdesign)
<sup>2</sup> <b>Liem, N. R., McColl, M. A., King, W., &amp; Smith, K. M.</b> (2004). Aging with a spinal cord injury: Factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i> , 85(10), 1567-1577. Kanada (inkl. USA, England)	Herausfinden, welche medizinischen Faktoren einen Einfluss auf den Hilfebedarf bei ADLs von Personen, welche mit QI altern, haben.	Querschnittstudie (Daten aus einer internationalen Längsschnittstudie)	n = 352 Internationale Stichprobe aus vier grossen Datenbanken aus England, den USA und Kanada <u>Geschlecht (n=330)</u> : 277 ♂ / 53 ♀ <u>Alter</u> : 57.9 ± 10.6 <u>Anzahl post.J.</u> : 33.7 ± 8.2 <u>Alter zum Unfallz.</u> : 24.2 ± 8.6	<u>Daten</u> : Daten wurden für die letzten 3 Jahre erhoben <ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungen im Hilfebedarf bei den ADLs</li> <li>Diagnosen, Spitalaufenthalte und Operationen</li> <li>Spezifische Gesundheitszustände (Dekubitus, Verstopfung, Bluthochdruck etc.)</li> <li>Soziodemografische Angaben</li> </ul> <u>Messinstrumente</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Offene Fragen zum Hilfebedarf bei ADLs</li> <li>Kodierung nach ICD-9</li> <li>Geschlossene Fragen zum Gesundheitszustand</li> </ul>	Kollinearität (Regressionsanalyse) Chi-Quadrat -Test T-Test und ANOVA Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson Fisher's Exact Test Regressionsanalysen Quotenverhältnisse (Odds Ratios)

<p><sup>3</sup> <b>McColl, M. A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C., Savic, G., &amp; Frankel, H.</b> (2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: Structural relationships. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation, 84</i>(8), 1137-1144. Kanada (inkl. USA, England)</p>	<p>Zusammenhänge zwischen demografischen, gesundheits- und QI-abhängigen Faktoren sowie der Lebensqualität finden.</p>	<p>Querschnittstudie (Daten aus einer internationalen Längsschnittstudie)</p>	<p>n= 352 Internationale Stichprobe aus vier grossen Datenbanken aus England, den USA und Kanada (gleiches Sample wie Studie 2) <u>Geschlecht (n=262):</u> 217 ♂ / 45 ♀ <u>Alter:</u> 57.89 ± 10.59 <u>Anzahl post.J.:</u> 33.7 ± 8.2</p>	<p><u>Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QI-abhängige Probleme</li> <li>▪ Psychosoziale Probleme</li> <li>▪ Gesundheitsbezogene Probleme</li> <li>▪ Lebenszufriedenheit</li> <li>▪ Müdigkeit, Lebensqualität und Wahrnehmung des Alterns</li> <li>▪ Demografische Daten</li> </ul> <p><u>Messinstrumente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Current Problem Questionnaire</li> <li>▪ Life Satisfaction Index</li> <li>▪ Ordinalskalierte Fragen</li> </ul>	<p>Linear Structural Relationship Modell (LISREL) Cronbach's Alpha Chi-Quadrat-Test Multiple Regression Methode der maximalen Wahrscheinlichkeit (maximum likelihood method)</p>
<p><sup>4</sup> <b>Krause, J.S., &amp; Bozard, J.</b> (2012). Natural course of life changes after spinal cord injury: A 35-year longitudinal study. <i>Spinal Cord, 50</i>(3), 227-231. USA</p>	<p>Bestimmung der Veränderungen in der Partizipation, Arbeit, Gesundheit und der subjektiven Lebensqualität von Personen mit QI, welche über einen 35-jährigen Zeitraum altern.</p>	<p>Längsschnittstudie über 35 Jahre</p>	<p>n = 256 Wurden im Jahr 1973 in einem Spital in den USA in die Studie aufgenommen. Angaben zum 1. Erhebungszeitpunkt: <u>Geschlecht:</u> 82% ♂ / 18% ♀ <u>Alter:</u> 35.12 ± 13.83 <u>Anzahl post.J.:</u> 9.73 ± 6.85</p>	<p><u>Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausbildung, Arbeit, Aktivität, gesundheitliche Behandlungen</li> <li>▪ Lebenszufriedenheit (in Kategorien: Arbeit, Finanzen, Sozialleben, Sexualleben, allgemeine Gesundheit und Wohnform)</li> <li>▪ Subjektive Anpassung an neue Umstände</li> <li>▪ Demografische Daten</li> </ul> <p><u>Messinstrumente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Life Situation Questionnaire</li> <li>▪ Ordinalskalierte Fragen</li> </ul>	<p>T-Test Abhängiger T-Test McNemar-Test Wilcoxon-Test</p>
<p><sup>5</sup> <b>Barker, R. N., Kendall, M. D., Amsters, D. I., Pershouse, K. J., Haines, T. P., &amp; Kuipers, P.</b> (2009). The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. <i>Spinal Cord, 47</i>(2), 149-155 Australien</p>	<p>Die Lebensqualität von Menschen mit QI mit der australischen Norm vergleichen und die Beziehung von Lebensqualität und Behinderung über die Lebensdauer evaluieren.</p>	<p>Prospektive Querschnittstudie</p>	<p>n = 270 Aus den Archivdaten des Queensland Spinal Cord Injuries Service. <u>Geschlecht:</u> 220 ♂ / 50 ♀ <u>Alter:</u> 43 ± 11 <u>Anzahl post.J.:</u> 28 ± 10</p>	<p><u>Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebensqualität</li> <li>▪ Gesundheitliche Einschränkungen</li> <li>▪ Aktivitätseinschränkungen</li> <li>▪ Partizipationseinschränkungen</li> <li>▪ Demografische Daten</li> </ul> <p><u>Messinstrumente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument (WHOQOL)-BREF</li> <li>▪ Secondary Conditions Surveillance Instrument</li> <li>▪ Motor subscale of the Functional Independence Measure (MFIM)</li> <li>▪ Community Integration Measure</li> </ul>	<p>T-Test Effektgrösse nach Cohen Varianzanalyse Univariate lineare Regression Multiple lineare Regression</p>



<p><sup>6</sup> <b>Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., &amp; Sakakibara, B. M.</b> (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i>, 49(6), 684-701. Kanada</p>	<p>Systematische Erfassung der Evidenz zum Thema Altern der Körpersysteme mit einer QI.</p>	<p>Systematisches Review</p>	<p>n = 74 Studien 16 Längsschnittstudien Alle Studien weisen Evidenzlevel von 2, 4 oder 5 auf. Stichprobe der Studien mind. mit 50% traumatisch bedingter QI.</p>	<p><u>Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studien zu Körpersystemen, Altern und QI</li> </ul> <p><u>Messinstrumente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Downs and Black Tool für die Zusammenfassung und Bestimmung der Validität</li> </ul>	<p>Angepasste Sackett Skala für das Evidenzlevel</p>
<p><sup>7</sup> <b>Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., &amp; Eng, J. J.</b> (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. <i>Spinal Cord</i>, 50(8), 570-578. Kanada</p>	<p>Festhalten der Veränderungen in der subjektiv wahrgenommenen Lebensqualität über die Zeitspanne des Alterns mit QI.</p>	<p>Systematisches Review</p>	<p>n = 21 Ausschliesslich Längsschnittstudien. Alle Studien waren auf dem Evidenzlevel 4  Stichprobe der Studien mind. mit 50% traumatisch bedingter QI.</p>	<p><u>Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studien zur subjektiven Lebensqualität (Längsschnittstudien) von Personen welche mit QI altern.</li> </ul>	<p>Angepasste Sackett Skala für das Evidenzlevel</p>

**Vz.** = Verletzungszeitpunkt; **post. J.** = Anzahl posttraumatischer Jahre; **QI** = Querschnittlähmung; **n** = Anzahl Teilnehmer/Studien; **Blasenm.** = Blasenmanagement; **Anzahl Rehosp.** = Anzahl Rehospitalisationen; **Tage rehosp.** = Anzahl Tage rehospitalisiert; **Alter zum Unfallz.** = Alter zum Unfallzeitpunkt.

In den Hauptstudien lassen sich bezüglich des Studiendesigns drei Gruppen feststellen: Studien mit Querschnittsdesign [1, 2, 3, 5], Längsschnittsdesign [1, 4] und Reviews [6, 7]. Studien stammen aus Kanada [2, 3, 6, 7], den USA [1, 4], aus England [2, 3] und aus Australien [5]. Die Stichprobengrößen innerhalb der Querschnitt- und Längsschnittstudien variieren von  $n = 256$  [4] bis zu  $n = 7891$  [1] Teilnehmern. Alle fünf Studien erheben demografische Angaben und Daten zu gesundheitsbezogenen Veränderungen während des Alterns mit QI. Die Lebenszufriedenheit wird zusätzlich in vier von fünf Studien aufgegriffen [1, 3, 4, 5]. Als Messinstrumente wurden Fragebogen zur Lebenszufriedenheit und Lebensqualität [1, 3, 4, 5], zu gesundheitsbezogenen Veränderungen [3, 4, 5] und zu den Themen Aktivitäten und Eingebundensein in die Gesellschaft [4, 5] durchgeführt. Zusätzlich wurden ordinalskalierte Fragen [1, 3, 4, 5] sowie offene und geschlossene Fragen [2] gestellt.

Bezüglich der Analyseverfahren kamen multiple sowie lineare Regressionen [1, 2, 3, 5] und Varianzanalysen [1, 2, 5] am häufigsten vor. Ferner wurden weitere unterschiedliche Analyseverfahren in den einzelnen Studien aufgegriffen. Die Reviews inkludierten  $n = 21$  Studien [7] sowie  $n = 74$  Studien [6]. Vorwiegend Längsschnittstudien wurden integriert und beide Reviews verwendeten als Analyseverfahren eine angepasste Evidenzlevelskala nach Sackett [6, 7]. Des Weiteren gingen beide Reviews auf demografische Angaben und gesundheitsbezogene Veränderungen ein. Das Review von Sakakibara et al. (2012) [7] befasste sich jedoch zusätzlich mit der Lebensqualität. Insgesamt verwendeten alle sieben Hauptstudien Daten von Personen, welche seit mehreren Jahren mit QI leben. In den Studien reicht die Anzahl an posttraumatischen Jahren von 5 bis  $> 50$  Jahren. In den Reviews wurden Studien, welche Daten von Personen mit einer Anzahl posttraumatischer Jahre von  $< 1$  bis 59 Jahren beinhalten, inkludiert.

Tabelle 4 Darstellung der Ergebnisse der Hauptstudien

Studie	Ziel	Ergebnisse	Evidenzlevel
<sup>1</sup> <b>Charlifue, S., Lammertse, D. P., &amp; Adkins, R. H.</b> (2004). Aging with spinal cord injury: changes in selected health indices and life satisfaction. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i> , 85(11), 1848-1853. USA	Den Einfluss des Alters, des Alters zum Vz., der Anzahl post. J. und des Schweregrades der Verletzung auf ausgewählte physische und psychosoziale Veränderungen von Personen, welche mit QI altern, herausfinden.	Bei grösserer Anzahl post. J.: - Anzahl Rehosp. und die Anzahl Tage rehosp. ↓ - Anzahl Dekubitus ↑ - Wahrgenommener Gesundheitszustand und die Lebensqualität werden als gut eingestuft. - Schmerzen werden als tief eingestuft. Faktoren für die Vorhersage von Dekubitus, schlechtem Gesundheitszustand, Schmerzen und tieferer Lebenszufriedenheit sind bereits bestehende Probleme in diesen Bereichen.  <u>Schlussfolgerung</u> Selbsteingeschätzter Gesundheitszustand ↓, Lebensqualität ↑ Wichtigster Vorhersagefaktor für physische sowie psychosoziale Veränderungen ist das Vorhandensein angegebener Komplikationen bereits bei vorhergehenden Messungen. Demografische Faktoren (z.B. Zivilstand) wirken sich stark auf die Lebensqualität aus. Das Ziel ist eine individuelle Prävention in der Rehabilitation.	4
<sup>2</sup> <b>Liem, N. R., McColl, M. A., King, W., &amp; Smith, K. M.</b> (2004). Aging with a spinal cord injury: Factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i> , 85(10), 1567-1577. Kanada	Herausfinden, welche medizinischen Faktoren einen Einfluss auf den Hilfebedarf bei ADLs von Personen, welche mit QI altern, haben.	- Mehr Hilfe beim Transfer, Haushalt und in der Körperpflege wird benötigt. - Neu auftretende medizinische Komplikationen bei 289 Personen - Hautprobleme, gastrointestinale und urogenitale Komplikationen ↑ - Häufig genannte Komplikationen: Darmprobleme, Verstopfung, Dekubitus, Bluthochdruck, Frakturen der u. Ex, Osteoporose und neuromuskuläre Probleme - Anzahl post. J., Verstopfung, Dekubitus sowie das Geschlecht (w) wurden als signifikante Faktoren für mehr Hilfe bei ADLs herausgefunden.  <u>Schlussfolgerung</u> Altersabhängige Komplikationen treten bei Personen mit QI früher auf. Faktoren, welche einen Einfluss auf die Hilfe bei ADLs haben, wirken sich auch auf die Lebensqualität aus. Fokus der Rehabilitation auf Prävention, Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung legen.	5
<sup>3</sup> <b>McColl, M. A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C., Savic, G., &amp; Frankel, H.</b> (2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: Structural relationships. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i> , 84(8), 1137-1144.	Zusammenhänge zwischen demografischen, gesundheits- und QI-abhängigen Faktoren sowie der Lebensqualität finden.	Lq wird direkt durch das Alter, QI-abhängige Probleme, Gesundheitsprobleme und die Wahrnehmung, dass man mit QI schneller altert, beeinflusst. Indirekte Auswirkungen haben die Müdigkeit, die Läsionshöhe und die Anzahl post. J. Je höher die Anzahl an post. J., desto besser ist die Lebensqualität und desto weniger Müdigkeit wird beschrieben.  <u>Schlussfolgerung</u> Höhere Lq hängt mit weniger gesundheits- und QI-bezogenen Problemen zusammen. Je älter, desto mehr gesundheitsbezogene Probleme. Je höher das Läsionslevel, desto mehr QI-bezogene Probleme. Gesundheitsbezogene Probleme vermindern = erhöhte Lq. Individuelle Lebensstile, Prävention und Aufklärung in die Therapie miteinbeziehen.	5

Kanada (inkl. USA, England)		Thema Pensionierung muss in die Rehabilitation aufgenommen werden.	
<b>4 Krause, J.S., &amp; Bozard, J.</b> (2012). Natural course of life changes after spinal cord injury: A 35-year longitudinal study. <i>Spinal Cord</i> , 50(3), 227-231. USA	Bestimmung der Veränderungen in der Partizipation, Arbeit, Gesundheit und der subjektiven Lebensqualität von Personen mit QI, welche über einen 35-jährigen Zeitraum altern.	Anzahl an Ausbildungsjahren ↑ Anzahl an Arbeitsstunden pro Woche und die Sitztoleranz ↑ Anzahl an wöchentlichen Besuchen sowie Ausflügen ↓ Anzahl an Arztbesuchen ↑ Anzahl an Rehospitalisationen und Tagen im Spital verändern sich nicht signifikant. Die Lebenszufriedenheit in den Bereichen Arbeit und Anpassung an neue Situationen ist gestiegen. In den Bereichen Sozialleben, Sexualleben und Gesundheit ist sie zurückgegangen.  <u>Schlussfolgerung</u> Altern mit QI unterscheidet sich vom normalen Altern und ist stark von Umweltfaktoren abhängig. Ein starker „Überlebenseffekt“ liess sich feststellen. Soziale Partizipation in den Rehabilitationsprozess integrieren. Rehabilitation ist ein lebenslanger Prozess.	4
<b>5 Barker, R. N., Kendall, M. D., Amsters, D. I., Pershouse, K. J., Haines, T. P., &amp; Kuipers, P.</b> (2009). The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 47(2), 149-155 Australien	Die Lebensqualität von Menschen mit QI mit der australischen Norm vergleichen und die Beziehung von Lebensqualität und Behinderung über die Lebensdauer evaluieren.	- Personen mit QI haben eine signifikant tiefere Lebensqualität, als der australische Durchschnitt. - Unterschiede in den Effektgrössen zur australischen Norm zeigen in den physischen Bereichen eine grosse Effektgrösse, in der Lq eine moderate und in der Umwelt domäne eine kleine Effektgrösse. - Keine signifikanten Unterschiede für die Lq von Personen mit QI aus unterschiedlichen Altersgruppen und unterschiedlicher Anzahl posttraumatischer Jahre. - Signifikante Einflussfaktoren auf die Lebensqualität sind Sekundäreinschränkungen und die Integration in die Gesellschaft.  <u>Schlussfolgerung</u> Die grössten negativen Einflussfaktoren auf die Lq sind Sekundäreinschränkungen und eine verminderte soziale Partizipation. Lq in die Rehabilitation integrieren. Im Fokus der Rehabilitation: Sekundäreinschränkungen, funktionelle Unabhängigkeit und die soziale Teilhabe.	5
<b>6 Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., &amp; Sakakibara, B. M.</b> (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i> , 49(6), 684-701. Kanada	Systematische Erfassung der Evidenz zum Thema Altern der Körpersysteme mit einer QI.	Frühzeitiges Altern findet im kardiovaskulären und endokrinen System (E. 5), dem muskuloskeletalen System (E. 2, 4, 5), dem Immunsystem (E. 5) und dem Atmungssystem (E. 4, 5) statt. Im Urogenital-, Gastrointestinal-, Haut- und Subkutangewebesystem findet kein frühzeitiges Altern statt (E. 4, 5). Im kardiovaskulären System (n = 15) gibt es häufiger vaskuläre Erkrankungen und höhere Lipidwerte. Das Arteriosklerose-Risiko ist erhöht (m). Erhöhte Blutdruckwerte ab gewissen Läsionshöhen. Im endokrines System (n = 13) gibt es ein erhöhtes Risiko für Diabetes mellitus bei männlichen Personen mit QI. Zusätzlich haben Personen mit QI einen höheren Körperfettanteil = das Bindegewebe geht schneller zurück. Das Immunsystem (n = 2) ist anfälliger bei Personen mit QI. Im muskuloskeletalen System (n = 25) gibt es einen Knochendichteverlust in den u. Ex., grösseres Risiko für Frakturen und Osteoporose in den o. Ex. Mehr Neuerkrankungen und Sz., Schlafprobleme und mangelnde Sauerstoffsättigung wurden beim respiratorischen System (n = 4) festgestellt. Vermehrtes Auftreten von Dekubitus	2

beim Haut- und Bindegewebe (n = 2). Beim Urogenitaltrakt (n = 11) nimmt die Nierenfunktion nach 5 post. J. ab. Zusätzlich gibt es im gastrointestinalen System (n = 5) signifikant mehr Verstopfungen und Darmfunktionsstörungen. Beim Nervensystem wurden viel häufiger QI-bezogene Sz. festgestellt. Die Anzahl an posttraumatischer Jahre hat auf einzelne Körpersysteme einen Einfluss.

Schlussfolgerung

Es besteht Evidenz für ein frühzeitiges Altern in verschiedenen Körpersystemen. Unterschiedliche Lebensstile haben einen Einfluss auf die Körpersysteme, das frühzeitige Altern sowie neu auftretende Komplikationen. Die Rehabilitation muss individuell gestaltet sein. Es braucht mehr Forschung auf dem Gebiet.

<p><sup>7</sup>Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., &amp; Eng, J. J. (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. <i>Spinal Cord</i>, 50(8), 570-578. Kanada</p>	<p>Festhalten der Veränderungen in der subjektiv wahrgenommenen Lebensqualität über die Zeitspanne des Alterns mit QI.</p>	<p><u>Lq zwischen 0 und 5 post. J. (n=11):</u> Lq kann über die Zeitspanne enorm zunehmen. Personen um das 20. Lebensjahr (zum Unfallzeitpunkt) haben sich in den Bereichen Arbeit, Gesellschafts- und Sexualleben in den ersten 15 Jahren enorm gesteigert, dann nahm die Zufriedenheit in den Bereichen Gesellschafts- und Sexualleben wieder ab. <u>Lq zwischen 6 und 15 post. J. (n=7):</u> Zufriedenheit mit dem Sozial- und Sexualleben und mit der allgemeinen Gesundheit nimmt bei 20 Jährigen nach dem Trauma ab. Zufriedenheit mit der Wohnform und den Finanzen bleibt unverändert. Bei 30-jährigen Personen nimmt die Zufriedenheit mit der Arbeit und den Finanzen zu. Die Zufriedenheit mit dem Sexualleben, familiären Beziehungen, der Freizeitgestaltung, emotionaler Adaptierung sowie der Kontrolle über das eigene Leben geht leicht zurück. <u>Lq seit mehr als 16 post. J.:</u> Lebensqualität ↑ Die Lq nimmt mit mehr post. J. zu.</p> <p><u>Schlussfolgerung</u> Das chronologische Alter der Klienten spielt keine Rolle, je neuer die QI ist, umso grösser ist das Potenzial, die Lq zu verbessern. Je mehr post. J. bereits vergangen sind, umso konsistenter und exzellenter wird die Lq beschrieben. Variationen in unterschiedlichen Lebensbereichen treten auf, jedoch wird allgemein eine sehr hohe Lq angegeben. Alter beim Unfall hat keinen Einfluss auf die Lq. Lebensstil und Umweltfaktoren haben einen Einfluss auf Lq.</p>	<p>2</p>
---	--	--	----------

**Vz.**= Verletzungszeitpunkt; **post. J.** = Anzahl posttraumatischer Jahre; **QI** = Querschnittlähmung; **Anzahl Rehosp.** = Anzahl Rehospitalisationen; **Tage rehosp.** = Tage rehospitalisiert; ↓ = signifikante Abnahme; ↑ signifikante Zunahme; **E.** = Evidenzlevel; **n** = Anzahl Studien; **u. Ex.** = untere Extremitäten; **o. Ex.** = obere Extremitäten; **Sz.** = Schmerzen; **Lq** = Lebensqualität

Tabelle 5 Ergebnisse nach CMOP-E und ICF

Personenfaktoren		Betätigungsperformanz/ Betätigungen		Umwelt	
B140	[n=0+1, E. 5]	D230	[n= 0+1, E. 5]	E115	[n= 0+2, E. 5]
B164	[n= 0+1, E. 4]	D410–D429 <i>D415</i>	[n=0+2, E. 4/5]	E120	[n=0+ 2, E.5]
B280	[n= 4+2, E. 4 (2)]	D465	[n= 0+2, E. 4/5]	E340	[n= 0+1, E. 5]
B410–B429 <i>B420</i>	[n= 15+1, E. 5 (2)]	Kapitel 5 (D)	[n= 0+1, E.5]	E355	[n=0+1, E. 4]
B435	[n= 2+0, E. 5 (2)]	D610–D650	[n= 7+1, E. 4/5 (2)]	E580	[n=0+2, E. 4]
B440–B449	[n= 4+0, E.4/5 (2)]	D720–D750	[n=18+2, E. 4/5 (2)]		
B515–B540 <i>B525</i>	[n= 5+1, E. 4/5 (2)]	D770	[n=18+1, E. 4 (2)]		
B540–B559	[n= 13+0, E. 5 (2)]	D840–D859, <i>D830, D840, D850</i>	[n=18+2, E. 4/5 (2)]		
B610–B660	[n= 11+1, E. 4/5 (2)]	D860–D879	[n= 7+0, E.4 (2)]		
Kapitel 7 (B)	[n= 25+1, E. 2/4/5 (2)]	D920	[n= 7+1, E. 4 (2)]		
B810–B849 <i>B810</i>	[n= 2+1, E. 4/5 (2)]				
S750	[n= 1+1, E. 5 (2)]				

**Kursiv** = Unterkategorien von bereits erwähnten Codes; **n = a+b** = Anzahl Studien, welche auf diesen Faktor Bezug nehmen, **a** = Anzahl in Reviews inkludierter Studien, **b** = Anzahl Hauptstudien; **E.** = Evidenzlevel nach Sackett; **(E.)** = Evidenzlevel der Reviews

**B140** Funktionen des Bewusstseins; **B164** Höhere kognitive Funktionen; **B280** Schmerzen; **B410–B429** Funktionen des kardiovaskulären Systems; **B420** *Blutdruckfunktion*; **B435** Funktionen des Immunsystems; **B440–B449** Funktionen des Atmungssystems; **B515–B540** Verdauungsfunktion- allgemeine Stoffwechselfunktion; **B525** *Defäkationsfunktion*; **B540–B559** Funktionen im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel und dem endokrinen System; **B610–B660** Funktionen der Harnbildung und der Harnausscheidung- Fortpflanzungsfunktionen; **Kapitel 7 (B)** Neuromuskuloskeletale und bewegungsbezogene Funktionen; **B810–B849** Funktionen der Haut; **B810** Schutzfunktion der Haut; **D230** Die tägliche Routine durchführen; **D410–D429** Körperposition ändern und aufrecht erhalten; **D415** *In einer Körperposition verbleiben*; **D465** Sich unter Verwendung von Geräten/Ausrüstung fortbewegen; **Kapitel 5 (D)** Selbstversorgung; **D610–D650** Beschaffung von Lebensnotwendigkeiten - Haushaltsgegenstände pflegen; **D720–D750** Komplexe interpersonelle Interaktionen - informelle soziale Beziehungen; **D770** Intime Beziehungen; **D840–D859** Arbeit und Beschäftigung; **D830** *Höhere Bildung und Ausbildung*; **D840** *Vorbereitung auf Erwerbstätigkeit*; **D850** *Bezahlte Arbeit*; **D860–D879** Wirtschaftliches Leben; **D920** Erholung und Freizeit; **E115** Produkte und Technologien zum persönlichen Gebrauch im täglichen Leben; **E120** Produkte und Technologien zur persönlichen Mobilität drinnen und draussen zum Transport; **E340** Persönliche Hilfs- und Pflegepersonen; **E355** Fachleute der Gesundheitsberufe; **E580** Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Gesundheitswesens; **S750** Strukturen der unteren Extremitäten

## Personenfaktoren/Körperfunktionen und Strukturen

Bei Personen, welche weniger lange eine QI haben, konnte eine starke Müdigkeit im Alltag (B140) herausgefunden werden [3]. Mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre wurde eine steigende Zufriedenheit mit der eigenen Anpassungsfähigkeit an Veränderungen (B164) festgestellt, was sich positiv auf die Lebensqualität auswirkt [4]. Schmerzen (B280) treten bei Personen mit QI mehrfach

auf, allerdings werden sie über die Jahre als abnehmend beschrieben und die Alltagsbeeinträchtigung durch Schmerzen geht zurück [1]. In einem Review werden jedoch Schmerzen in den oberen Extremitäten mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre beschrieben [6].

Im kardiovaskulären System (B410–B429) konnten Hinweise für ein frühzeitiges Altern, neue vaskuläre Erkrankungen und erhöhte Lipidwerte festgestellt werden. Das daraus resultierende Arteriosklerose-Risiko ist vor allem bei Männern, welche mit QI altern, vergrössert [6]. Erhöhte Blutdruckwerte (B420) sind eine häufige neu auftretende Komplikation, was mit der Läsionshöhe in Verbindung gebracht wird [2, 6]. Die Funktion des Immunsystems (B435) ist des Weiteren beeinträchtigt und Evidenz für ein frühzeitiges Altern besteht. Eine reduzierte Reservekapazität herrscht vor, wobei noch nicht geklärt werden konnte, ob das chronologische Alter oder die Anzahl an posttraumatischen Jahren darauf einen Einfluss hat [6].

Bei Personen, welche mit QI altern, treten häufig Schlafprobleme aufgrund von Schlafapnoe, mangelnder Sauerstoffsättigung und Schnarchen auf, was mit dem respiratorischen System (B440–B449) in Verbindung gebracht wird. Die Läsionshöhe und das dauernde Sitzen können hierauf einen Einfluss haben [6].

Gastrointestinale Komplikationen äussern sich vor allem bei Verdauungsfunktionen (B515–B540) [2] und hängen zum Teil mit der Läsionshöhe zusammen [6].

Darmfunktionsstörungen werden zusätzlich als grosse Problematik beschrieben, wobei Störungen im Zusammenhang mit der Defäkationsfunktion (B525) mit der steigender Anzahl posttraumatischer Jahre verbunden werden. Die häufigsten Probleme stellen die Verstopfung und der Durchfall dar [6, 2].

Im Hormonsystem (B540–B559) lassen sich frühzeitiges Altern sowie eine verminderte Hormonausschüttung feststellen. Die Glukosetoleranz nimmt ab, wodurch ein erhöhtes Risiko für Diabetes mellitus, vor allem bei männlichen Personen mit QI, besteht. Ausserdem führt der erhöhte Körperfettanteil bei Personen mit QI zu einem schnelleren Rückgang des Bindegewebes [6].

Im Urogenitalsystem (B610–B660) treten verschiedene neue Komplikationen auf, wobei das Blasenmanagement und die Art des Katheters darauf einen Einfluss haben. Die Nierenfunktion nimmt zusätzlich nach fünf posttraumatischen Jahren ab [2, 6].

Ein frühzeitiges Altern und eine verminderte Reservekapazität konnten bei den neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen festgestellt werden (Kapitel 7 (B)). Der Knochendichteverlust führt zu vermehrten Frakturen in den unteren Extremitäten (S750) und Osteoporose gilt als Komplikation beim Altern mit QI. Dies hängt zusätzlich mit dem endokrinen System (B540–B559) zusammen. Die Anzahl posttraumatischer Jahre sowie das manuelle Antreiben des Rollstuhls werden als Einflussfaktoren für Neuerkrankungen und Schmerzen in den oberen Extremitäten sowie degenerative Schulterveränderungen beschrieben (B280) [2, 6]. Hautprobleme (B810–B849) stellen vielfache medizinische Herausforderungen dar. Vor allem das Vorkommen von Dekubitus (B810) wird als häufigste neu auftretende Komplikation genannt. Diese sind vom Schweregrad einer QI, dem Sitzverhalten und von bereits vorbestehenden Komplikationen in diesem Bereich abhängig. Zusätzlich hat das zunehmende Lebensalter einen Einfluss auf die Beschaffenheit der Haut [1, 2, 6].

### **Betätigungsperformanz und Eingebundensein/Aktivität und Partizipation**

Beim Transfer wird deutlich mehr Hilfe benötigt (D410–D429, D465) [2]. Die Sitztoleranz (D415) steigt allerdings über einen 35-jährigen Zeitraum signifikant an [4]. Im Bereich der Selbstversorgung (Kapitel 5 (D)) wird insbesondere bei der eigenen Körperpflege mehr Hilfe benötigt [2]. Vor allem die Anzahl an posttraumatischen Jahren, medizinische Faktoren, Verstopfungen, Dekubitus sowie das Geschlecht (weiblich) wurden als signifikante Einflussfaktoren auf den Hilfebedarf bei ADLs beschrieben [2]. Bei der Haushaltsführung (D610–D650) wird zusätzlich mehr Hilfe benötigt und die Ausführung der täglichen Routine ist erschwert (D230) [2]. Das Wohlbefinden mit der Wohnform (D610–D650) ist dennoch grundsätzlich hoch [7]. Die Anzahl an wöchentlichen Besuchen [4] und die Zufriedenheit mit dem Sozialleben nehmen hingegen signifikant ab (D720–D750) [5, 4, 7]. Zusätzlich geht die Zufriedenheit mit intimen Beziehungen und dem Sexualleben (D770) zurück [4]. In den ersten 15 posttraumatischen Jahren kann sie jedoch noch steigen und erst danach abnehmen [7]. Mit den Finanzen (D860–D879), der Karriere und dem Berufsleben (D840–D859) sind Personen mit QI mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre äusserst glücklich [3, 4, 7]. Die Anzahl an Ausbildungsjahren und Arbeitsstunden pro Woche (für unter 65-Jährige) (D830,



D840) nehmen signifikant zu [4]. Die Anzahl arbeitstätiger Personen (D850) verändert sich hingegen nicht [4]. Ausserdem geht die Zufriedenheit mit der Freizeitgestaltung (D920) mit höherer Anzahl posttraumatischer Jahre signifikant zurück [7].

### **Umwelt/Umweltfaktoren**

Mit zunehmendem Alter sind Personen mit QI vermehrt auf Hilfsmittel und Unterstützung für ihre Alltagsbewältigung angewiesen (E115, E120, E340) [2]. Die Anzahl an ausserplanmässigen Arztbesuchen (E355) steigt zusätzlich über die Jahre signifikant an [4]. Für die Anzahl an Rehospitalisationen und Tagen im Spital ergaben sich unterschiedliche Ergebnisse. Einerseits wird [1] auf die signifikante Abnahme der Rehospitalisationen und der Anzahl an Tagen (E580) im Spital verwiesen [1], wohingegen eine andere Studie [4] keine überzufälligen Veränderungen feststellen konnte. Die Rehospitalisationen und die Anzahl an Tagen im Spital konnten mit den Faktoren höheres Alter beim Unfall, ledig, Dauerkatheter und schwere QI sowie mit dem Vorhandensein bereits bestehender Komplikationen in diesem Bereich in Verbindung gebracht werden [1].

### **Person/personenbezogene Faktoren**

Die meisten Studienteilnehmer der Hauptliteratur sind männlich, verheiratet und wohnen nicht in einer pflegerischen Einrichtung\*. Zusätzlich hat die Mehrheit seit über 20 Jahren eine traumatisch bedingte QI.

### **Lebensqualität**

Die subjektive Lebensqualität und die Wahrnehmung der Gesundheit werden als hoch eingestuft [1, 7]. Der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand nimmt jedoch mit grösserer Anzahl posttraumatischer Jahre ab [1, 7]. Hervorzuheben ist, dass im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung die Lq signifikant tiefer ist [5]. Das Alter, QI-bedingte Faktoren, Gesundheitsprobleme und die Wahrnehmung, dass man mit QI schneller altert, weisen einen direkten Zusammenhang mit der Lq auf [3]. Gerade physische Komplikationen wirken sich stark auf die Lebensqualität aus [2, 5]. Indirekte Auswirkungen haben die Müdigkeit, die Läsionshöhe und die Anzahl an posttraumatischen Jahren [3, 7]. In einer anderen Studie konnte hingegen für die

Läsionshöhe, die komplette sowie inkomplette QI und das chronologische Alter kein überzufälliger Effekt auf die Lq festgestellt werden [5]. Ein Review unterstützt die Aussage, dass kein Zusammenhang zwischen der Lq und dem chronologischen Alter beim Unfall besteht [7]. Die Wohnform, die Mobilität, der Zivilstand und geschlechtsbedingte Faktoren haben hingegen einen Einfluss auf die Lebensqualität [7]. Die Lebenszufriedenheit in den Bereichen Arbeit und Anpassungsfähigkeit ist über die Jahre gestiegen. In den Bereichen Sozialleben, Sexualleben und Gesundheit ist sie jedoch zurückgegangen [4, 7]. Insgesamt konnten Sekundäreinschränkungen\*, die Integration in die Gesellschaft, die individuelle Lebensweise, die Anpassungsfähigkeit und der „Überlebenseffekt“\* als signifikante Einflussfaktoren auf die Lebensqualität festgestellt werden [1, 3, 4, 5, 7]. Abschliessend wird in allen Studien darauf hingewiesen, dass im Rehabilitationsprozess das Thema Sekundäreinschränkungen sowie soziale und psychologische Bereiche viel stärker miteinbezogen werden müssen, um eine hohe Lebensqualität zu fördern. Viele verschiedene Faktoren beeinflussen das Altern und den Hilfebedarf bei den ADLs. Gerade der Lebensstil und Umweltfaktoren müssen individuell betrachtet werden und der Fokus sollte auf Prävention und Wissensvermittlung gelegt werden [1, 2, 3]. Es lässt sich feststellen, dass sich die Systeme gegenseitig beeinflussen und daher alle in der ganzheitlichen Betreuung miteinbezogen werden müssen [4, 6, 7].

## 5 Diskussion

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen des Alterns mit einer traumatisch bedingten QI auf betroffene Personen festzustellen und daraus ergotherapeutische Handlungsbereiche zur Erhaltung der grösstmöglichen Lebensqualität und Betätigungsperformanz zu ziehen.

### 5.1 Beurteilung der Studien

In Bezug auf die definierte Fragestellung muss die Güte der integrierten Publikationen berücksichtigt werden. Eine Übersicht über die einzelnen Hauptstudien ist in der Tabelle 6 ersichtlich.

Tabelle 6 Würdigung in Anlehnung an das AICA (Ris & Preusse-Bleuler, 2015)

Studie	Z	H	D	SA	M	A	Re	S	V	R	O
<sup>1</sup> Charlifue et al., 2004	✓	✓	✓	(✓)	✓	(✓)	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)
<sup>2</sup> Liem et al., 2004	✓	✓	(✓)	(✓)	x	✓	✓	✓	(✓)	(✓)	(✓)
<sup>3</sup> McColl et al., 2003	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓	✓
<sup>4</sup> Krause & Bozard, 2012	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)	✓	✓
<sup>5</sup> Barker et al., 2009	✓	(✓)	(✓)	(✓)	✓	✓	✓	(✓)	(✓)	✓	✓
<sup>6</sup> Hitzig et al., 2011	✓	✓	✓	⊙	✓	(✓)	✓	✓	(✓)	✓	✓
<sup>7</sup> Sakakibara et al., 2012	✓	✓	✓	⊙	✓	(✓)	(✓)	✓	(✓)	✓	(✓)

**Z**= Ziel; **H**= ausreichende Hintergrundliteratur; **D**= passendes Design; **SA**= geeignete Stichprobenauswahl; **M**= passende Messinstrumente; **A**= geeignete, klar nachvollziehbare Analyse; **Re**= übersichtliche, verständliche Darstellung der Resultate; **S**= angemessene Schlussfolgerung, inkl. Nennung der Limiten; **V**= Validität; **R**= Reliabilität; **O**=Objektivität

✓= erfüllt; (✓)= teilweise erfüllt; x = nicht erfüllt; ⊙= nicht angegeben

Die systematischen Reviews weisen ein Evidenzlevel von 2 [6, 7] auf. Die einzelnen Studien befinden sich auf den Evidenzleveln 4 und 5, wobei die Ergebnisse somit nur bedingt in den Alltag zu übertragen sind [1, 2, 3, 4, 5]. Drei der Hauptstudien weisen ein Querschnittsdesign auf [2, 3, 5], wohingegen ein Längsschnittsdesign [4] eine umfassendere Aussage in Bezug auf den Verlauf des Alterns liefern kann

(Weitzenkamp, Jones, Whiteneck, & Young, 2001). Eine Studie weist eine Mischung der Designs auf, wodurch die Daten detaillierter den gesamten Alterungsprozess aufzeigen [1]. Beim Längsschnittdesign spielt jedoch der Kohorteneffekt eine zusätzliche Rolle, was bei der Interpretation berücksichtigt werden muss. Die Ergebnisse sind dadurch auf Personen, welche mit den gleichen Rehabilitationsmassnahmen behandelt wurden, beschränkt und lassen sich nur bedingt auf Personen, welche zu einem späteren Zeitpunkt eine QI erlitten, übertragen. Zusätzlich konnte nicht nur aktuelle Literatur in diese Arbeit integriert werden, da diese nicht immer den Einschlusskriterien entsprach. Alle Hauptstudien formulieren jedoch ein klares **Ziel**, stellen mit Hilfe von relevanter **Hintergrundliteratur** den aktuellen Forschungsstand dar und begründen das Thema sinnvoll. Die **Stichproben** stammen vorwiegend aus bereits bestehenden Datenbanken, wobei die Daten nicht spezifisch für die formulierten Zielsetzungen erhoben wurden [1, 2, 3, 5]. Einzig bei der Studie [4] wurde die Stichprobe konkret für diese Zielsetzung ermittelt. Eine Sample Size Calculation wurde bei keiner Studie vorgenommen und alle weisen Gelegenheitsstichproben auf. Zusätzlich stammen die Teilnehmer der Studien [1], [4] und [5] aus nur einer geografischen Region. Die Hauptstudien [2] und [3] verwenden ausserdem die identische Stichprobe. Die **Messinstrumente** passen bei den Hauptstudien zur Fragestellung. Die Studien [1], [3], [4] und [5] verwenden zusätzlich zu ordinalskalierten Fragen und Häufigkeitszählungen standardisierte Messinstrumente, was die Objektivität verbessert. Die Studie [2] erfasst jedoch medizinische Komplikationen der letzten drei Jahre anhand von subjektiven Aussagen, ohne hierbei auf die Krankenakte zurückzugreifen. Zusätzlich wird in dieser Studie die Veränderung des Hilfebedarfs bei den ADLs nur in Bezug auf die letzten drei Jahre erhoben, was somit keine Aussage über das gesamte Altern mit QI zulässt und dadurch die Zielsetzung nicht widerspiegelt. Einzig in der Studie [5] werden die Reliabilität und die Validität der verwendeten Messinstrumente beschrieben. Die Ergebnisse zur Lebensqualität müssen zusätzlich mit Vorsicht betrachtet werden, da jede Studie andere Messverfahren und Assessments verwendete [1, 3, 4, 5, 7]. Des Weiteren ist die Zeitspanne, über welche die jeweiligen Daten erhoben wurden, in allen Studien sehr unterschiedlich und reicht von einer Erhebung bis hin zu Zeitspannen von 35 Jahren. Jedoch befassen sich alle Studien mit Personen, welche seit längerem mit einer QI

leben. Die **Analysemethoden** werden begründet und eignen sich für die Daten und die Fragestellungen. Ordinalskalierte Daten (inkl. Likert-Skalen) werden jedoch häufig mit intervallskalierten Verfahren berechnet, wodurch mehr in die Ergebnisse hineininterpretiert wird. Die Normalverteilung von Merkmalen wird zusätzlich ausser Acht gelassen, wobei jedoch der Umgang mit fehlenden Daten in den Studien mehrheitlich explizit dargestellt wird [1, 3, 4, 5]. Die Methode der Effektgrössenberechnung in der Studie [5] eignet sich besonders, da sie unabhängig von der Stichprobengrösse ist. Zusätzlich ist die Analysemethode LISREL aus der Studie [3] als sehr gut und geeignet einzustufen. Die **Ergebnisse** werden in allen Studien umfassend dargestellt und mit Hilfe von Tabellen untermauert. Diese werden in der **Schlussfolgerung** bei allen Studien diskutiert und interpretiert und in Bezug zu weiterer Literatur gesetzt. Auf Inkonsistenzen wird in allen Studien aufmerksam gemacht und alle Studien ausser der Studie [3] benennen die eigenen Limiten. Der Mangel an ethnischer Diversität und viele Drop-outs dürfen bei der Beurteilung der Ergebnisse nicht ausser Acht gelassen werden. Die **Reliabilität** in den Hauptstudien ist im Allgemeinen als gut einzustufen, da die Messverfahren mehrheitlich standardisiert sind und die Ergebnisse, ausser in der Studie [2], nicht durch die Forschenden beeinflusst wurden. Die Forschungsdesigns sind nachvollziehbar und scheinen für die Beantwortung der Fragestellung geeignet. Die **Validität** ist somit grösstenteils gegeben, wobei jedoch in den Studien [2] und [5] durch die gewählten Messmethoden keine Aussagen zur gesamten Lebensspanne des Alterns mit QI gemacht werden können. Bei der Studie [4] ist unklar, wieso nur zwei Messzeitpunkte im Längsschnittdesign miteinander verglichen wurden, wobei Daten über 35 Jahre gesammelt wurden und somit eine konkretere Aussage zum Altern mit QI hätte gemacht werden können. Die **interne Validität** kann als mittelmässig eingestuft werden, da in jeder Studie gewisse Einflussfaktoren nicht beachtet wurden. Gerade Umweltfaktoren und der Zivilstand oder die Berufstätigkeit wurden häufig als Störvariablen ausser Acht gelassen. Die **externe Validität** lässt sich grundsätzlich als hoch einstufen, da durch die internationalen Stichproben [2, 3, 6, 7] und aufgrund des Designs [4, 6, 7], die Ergebnisse in den Alltag zu übertragen sind. Durch die Stichprobengrösse von  $n = 7891$  in der Studie [1] wurden alle Resultate signifikant, was jedoch noch keine Kausalität beschreibt. Ausserdem wurden für die Stichprobe der Studie [5] gleich grosse Alterskategorien gebildet, was die Population

nicht widerspiegelt. In den Reviews konnten keine randomisierten kontrollierten Studien (RCT) eingeschlossen werden, wodurch die externe Validität als mittel eingestuft wird [6, 7].

Durch die Verwendung von standardisierten Messinstrumenten [1, 3, 4, 5, 6, 7] sowie verschiedenen Längsschnittdesigns [1, 4, 6, 7] unter Einbezug von weiteren Einflussfaktoren lässt sich die **Objektivität** der Ergebnisse der Hauptstudien als gut einstufen. Alle Studien stammen aus den **Journals** „Spinal Cord“ [4, 5, 6, 7] und „Archives of Physical Medicine & Rehabilitation“ [1, 2, 3], welche von Fachpersonal begutachtet (peer-reviewed) werden sowie international anerkannt sind. Zusätzlich forschen die **Autoren** der Studien schon seit mehreren Jahren auf dem Gebiet QI [1], [2], [3], [4], [6], [7].

Insgesamt werden die Ergebnisse der Reviews [6, 7] am meisten gewichtet, gefolgt von den Längsschnittstudien [1, 4] und den Querschnittstudien [2, 3, 5].

## 5.2 Diskussion der Ergebnisse

Aufgrund der Resultate und der Würdigung der Hauptstudien sowie weiterführender Literatur lassen sich die Ergebnisse wie folgt interpretieren.

### **Personenfaktoren/Körperfunktionen und Strukturen**

Personenfaktoren sind am meisten von Veränderungen während des Alterns mit QI betroffen. In den Hauptstudien wurde hauptsächlich auf die veränderten Funktionen der einzelnen Systeme eingegangen, wobei jedoch immer auch die Strukturen betroffen sind. Die Läsionshöhe hat hierbei einen massgeblichen Einfluss auf das Altern mit QI, steht jedoch nicht im Fokus dieser Arbeit. Das neuromuskuloskeletale System (Kapitel 7 (B), S750) wird in den Hauptstudien sowie in der Hintergrundliteratur in den Vordergrund gestellt. Die Evidenz legt dar, dass eine Interaktion zwischen dem Altern mit QI und dem neuromuskuloskeletalen System gross ist und die funktionelle Unabhängigkeit und die Lebensqualität stark beeinflusst (Chiodo, 2010). Die Veränderungen im Hormonsystem (B540–B559) (Groah & Kehn, 2010), die Zunahme von Herz-Kreislauf-Erkrankungen im kardiovaskulären System (B410–B429) (Szlachcic, Adkins, Govindarajan, Cao, & Krause, 2014), Veränderungen im Immunsystem (B435) (Sarhan, 2008) und die Veränderungen im respiratorischen System (B440–B449) werden zusätzlich durch weitere Literatur

untermauert und durch die Güte des systematischen Reviews [6] als sehr relevant eingestuft (Garshick, 2015). Komplikationen im Blasen-Darmmanagement (B610–B660, B515–B540) werden des Weiteren in den Vordergrund gestellt. Probleme bei der Defäkation\* und beim Blasenmanagement haben einen massgeblichen Einfluss auf die Lebensqualität und die Ausführung von Betätigungen. Auch Harnwegsinfekte sind hierbei von enormer Wichtigkeit und werden durch die Art der Katheterisierung beeinflusst (Charlifue et al., 2010). Dekubitus und Veränderungen der Haut (B810–B849) wirken sich zusätzlich auf die Betätigungsperformanz aus (Groah et al., 2012). Bei den Schmerzen (B280) und der Müdigkeit (B140) wurden Diskrepanzen zwischen den Ergebnissen der Hauptstudien und der Literatur festgestellt. Schulterschmerzen und neuromuskuloskeletale Schmerzen wurden in der weiterführenden Literatur als häufig mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre beschrieben und werden wie im theoretischen Hintergrund dargelegt zu den häufigsten Komplikationen gezählt (Savic et al., 2010). Die Unstimmigkeit kann auf die Messverfahren in der Studie [1] zurückgeführt werden. Hierbei wurde eine ordinalskalierte Frage bezüglich der Zunahme von Schmerzen in den letzten vier Wochen und der dadurch bedingten Alltagseinschränkung gestellt, wohingegen in der weiterführenden Literatur die Veränderungen von Schmerzen über die Jahre betrachtet wurden. Hervorheben lässt sich jedoch, dass die Alltagsbeeinträchtigung durch Schmerzen über die Jahre zurückzugehen scheint ([1]; Sheets, 2010). Die Müdigkeit hat einen Einfluss auf die Lebensqualität, tritt jedoch nicht nur wie in der Studie [3] beschrieben bei Personen mit einer geringeren Anzahl posttraumatischer Jahre auf, sondern auch bei Personen, welche schon sehr lange mit einer QI leben. Dies kann mit den unterschiedlichen Studiendesigns begründet werden (Savic et al., 2010).

Viele verschiedene Ursachen werden für die auftretenden Veränderungen beschrieben. Durch das hohe Evidenzlevel des Reviews [6] und der weiterführenden Literatur wird hervorgehoben, dass über mehrere Körpersysteme hinweg ein schnelleres Altern stattfindet, welches mit funktionellen Rückgängen einhergeht (Abrams & Wakasa, 2015). Die verminderten funktionellen Reserven werden in unterschiedlichen Publikationen als Einflussfaktor hierauf genannt (Agency for Clinical Innovation [ACI], 2014; Krause, Clark, & Saunders, 2015). Auf der Basis der Hauptstudien und des aktuellen Forschungsstandes ist jedoch darauf hinzuweisen,

dass die Geschwindigkeit des Alterns von Individuum zu Individuum unterschiedlich ist und vom Lebensstil, dem Gesundheitszustand und der Anpassungsfähigkeit an neu auftretende Veränderungen massgeblich abhängig ist (B164) (Savic et al., 2010; Winkler, 2014). Dies kann somit mit dem in den Studien genannten „Überlebenseffekt“ in Verbindung gebracht werden, wobei Personen, welche objektiv gesünder, physisch aktiver sowie berufstätig sind und eine grosse Anpassungsfähigkeit haben, länger leben und eine hohe Lebensqualität aufweisen (Krause et al., 2015). Zusätzlich beeinflussen sich die verschiedenen Körpersysteme gegenseitig, wodurch eine enorme Abhängigkeit zwischen den einzelnen Funktionseinbussen besteht (ACI, 2014). Es wird empfohlen, die physische Aktivität auch beim Altern mit QI zu fördern, um die Funktionsfähigkeit möglichst beizubehalten und somit einen Einfluss auf die Lebensqualität ausüben zu können (Sheets, 2010). Die psychischen Aspekte dürfen hierbei nicht ausser Acht gelassen werden (Groah & Kehn, 2010). In den Hauptstudien und in der Hintergrundliteratur konnte festgestellt werden, dass sich die Körperfunktionen zuerst auf einem gewissen Niveau halten und erst mit einer grösseren Anzahl an posttraumatischen Jahren anfangen sich zu verändern oder abzunehmen. Somit stimmen diese Ergebnisse mit dem Modell von Hudson und Menter (1995) überein. Hierbei wurde beschrieben, dass es drei Phasen der funktionellen Veränderung beim Altern mit QI gibt. Die erste Phase beinhaltet die akute Restoration, die zweite Phase die Aufrechterhaltung der Funktionen und die dritte Phase den Rückgang der Funktionen. Jedoch bedeutet dieser funktionelle Rückgang nicht automatisch eine schlechte Lebensqualität oder Betätigungsperformanz.

### **Betätigungsperformanz und Eingebundensein/Aktivität und Partizipation**

Alle Ergebnisse aus den Hauptstudien werden durch weiterführende Evidenz bestätigt. Die funktionellen Veränderungen haben einen enormen Einfluss auf die durchgeführten Betätigungen sowie die Ausführung von ADLs (Charlifue et al., 2010; Kemp et al., 2004). Der vermehrte Hilfebedarf bei ADLs liess sich zusätzlich mit Literatur untermauern, welche ein objektiveres Messinstrument als Studie [2] für die Erhebung einsetzte (Charlifue et al., 2010). Gerade die abnehmende Zufriedenheit in den Bereichen Sozialleben (D720–D750), Freizeit (D920) und Sexualleben (D770) wird durch das Längsschnittdesign von 35 Jahren in der Studie [4] hervorgehoben



und als Handlungsfeld für die lebenslange Nachsorge beschrieben (Krause et al., 2015; Krause & Coker, 2006). Die Partizipation ist vermindert, was mit dem zunehmenden Hilfebedarf beim Transfer (D410–D429, D465) und bei der Selbstversorgung (Kapitel 5 (D)) zusammenhängt (Amsters et al., 2005; Savic et al., 2010). Die Mobilität und die Haushaltsführung (D610–D650, D230) verändern sich mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre enorm, wodurch weitere Hilfsmittel und mehr Hilfe in diesen Bereichen unerlässlich werden (Winkler, 2014). Positiv hervorzuheben ist, dass sich die Sitztoleranz (D415) mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre erhöht und auch die Zufriedenheit mit der Wohnform (D610–D650) hoch bleibt und sich zusätzlich verbessert (Krause et al., 2015). Dies kann auf den „Überlebenseffekt“ zurückgeführt werden und hängt somit von der Anpassungsfähigkeit an neue Veränderungen zusammen (Sheets, 2010). Gestützt auf die Ergebnisse der Hauptstudien und den aktuellen Forschungsstand ist ersichtlich, dass allgemein weniger Betätigungen ausgeführt werden, jedoch die Zufriedenheit mit den Finanzen, dem Berufsleben und der Karriere (D860–D879, D840–D859, D830,) steigt und diese Bereiche somit in der Langzeitbetreuung aufgegriffen werden müssen (Charlifue et al., 2010).

### **Umwelt/Umweltfaktoren**

Auf der Basis der Hauptstudien und der Hintergrundliteratur lässt sich vor allem die Zunahme an Hilfsmitteln (E120, E115, E340) mit ansteigender Anzahl posttraumatischer Jahre als äusserst relevant feststellen. Je grösser die Funktionseinbussen sind, umso mehr werden Hilfsmittel benötigt, um den eigenen Alltag zu meistern und diesen zur eigenen Zufriedenheit auszuführen (Amsters et al., 2005). Umweltfaktoren haben im Allgemeinen einen grossen Einfluss auf die Lebensqualität und auf das Altern mit QI (Charlifue et al., 2010). Die Anzahl an ausserplanmässigen Arztbesuchen (E355) steigt mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre an. Zur Häufigkeit von zusätzlichen Rehospitalisationen (E580) wurden des Weiteren unterschiedliche Ergebnisse gefunden, was auf gesundheits- und personenbezogene Unterschiede zurückgeführt werden kann (Groah & Kehn, 2010). Im Allgemeinen wurden jedoch wenige Veränderungen im Bereich Umwelt mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre beschrieben. Dies kann mit den bereits gemachten Anpassungen innerhalb der Umwelt kurz nach dem

Unfall zusammen hängen. Personen mit QI müssen ihre Umwelt nach dem Ereignis bereits stark adaptieren, wodurch enorme Veränderungen im Alter nicht mehr nötig sind. Zusätzlich stammen die dargestellten Ergebnisse aus ähnlichen geografischen Regionen und Industrienationen, in denen die Infrastruktur und die Umwelt bereits besser für Personen mit QI ausgerichtet sind (Krause & Coker, 2006). Ausserdem nehmen wahrgenommene Umweltprobleme mit zunehmender Anpassungsfähigkeit ab, wodurch der „Überlebenseffekt“ auch hierauf einen Einfluss hat (Krause et al., 2015). Trotzdem sollten physische Barrieren weiterhin abgebaut werden, um die Teilhabe am öffentlichen Leben von Personen mit QI zu vergrössern. Dies könnte somit die Zufriedenheit mit dem Sozialleben und der Freizeit erhöhen und würde zusätzlich der allgemeinen Bevölkerung, welche immer stärker altert, zugutekommen (WHO, 2013a; Groah et al., 2012).

### **Person/personenbezogene Faktoren**

Das Geschlecht, die Läsionshöhe, das Alter beim Unfall sowie Unterschiede in der geografischen Region und der Lebensführung spielen bei den Veränderungen, welche mit dem Altern mit einer traumatisch bedingten QI erlebt werden, eine enorme Rolle. Sie stehen jedoch nicht im Zentrum dieser Arbeit. Allerdings sollte bei der ganzheitlichen Betreuung berücksichtigt werden, dass die personenbezogenen Faktoren sowie die Läsionshöhe den Verlauf massgeblich beeinflussen und nicht ausser Acht gelassen werden dürfen (Szlachcic et al., 2014; Winkler, 2014).

### **Lebensqualität**

Trotz der unterschiedlichen Messinstrumente in den Hauptstudien konnte eine höhere Lebensqualität mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre festgestellt werden. Dies wird in der Literatur weiter untermauert. Die Lq nimmt zu und hängt stark mit der Anpassungsfähigkeit an neu auftretende Herausforderungen zusammen (Charlifue et al., 2010; Savic et al., 2010). Hervorzuheben ist, dass trotz grosser Veränderungen im Bereich Personenfaktoren die Lq als hoch bis exzellent beschrieben wird (Savic et al., 2010). Viele verschiedene Einflussfaktoren wurden untersucht, wobei trotz äusserst gutem Analyseverfahren in der Studie [3] und dem Review [7] keine exakte Übereinstimmung mit der Hintergrundliteratur erzielt werden kann. Das chronologische Alter, die Anzahl posttraumatischer Jahre sowie der

Alterungsprozess korrelieren stark miteinander, wodurch keine konkreten Aussagen zu ihrem Einfluss gemacht werden können (Krause & Crewe, 1991). Zusätzlich ist die Lebensqualität kein eindeutig messbarer Parameter, wodurch die Erfassung nur schwer vereinheitlicht werden kann und sich in den einzelnen Studien stark unterscheidet. Einzig die steigende Lq mit zunehmender Anzahl an posttraumatischen Jahren lässt sich über alle Studien hinweg feststellen (Krause et al., 2015). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Lq bei Personen mit QI tiefer ist, als bei der durchschnittlichen Bevölkerung (Charlifue et al., 2010). Des Weiteren zeigen die Ergebnisse, dass die Lebensqualität massgeblich von gesundheitsbedingten Veränderungen, der sozialen Partizipation und vom Kontext abhängig ist (Kemp et al., 2004; Krause & Broderick, 2005). Eine QI hat ausserdem einen massgeblichen Einfluss auf die Psyche, wodurch die Lq beeinträchtigt sein kann (WHO, 2013a). Es gilt all diese Faktoren in der ganzheitlichen Betreuung zu beachten und die betroffenen Personen bei ihrer Adaptation an neu auftretende Herausforderungen zu unterstützen (Wiley, 2003).

Die Fragestellung lässt sich anhand der Hauptstudien und zusätzlicher Evidenz umfassend beantworten. Jedoch stammen die Ergebnisse nicht aus der Schweiz, wodurch der Übertrag kritisch betrachtet werden muss. Es kann allerdings festgestellt werden, dass die Personenfaktoren, die Betätigungen und die Umwelt Veränderungen ausgesetzt sind und sich gegenseitig beim Altern mit QI beeinflussen. Dies hat wiederum Auswirkungen auf die Lebensqualität und die Betätigungsperformanz. Gesundheitliche Sekundäreinschränkungen, die Teilhabe am Gesellschaftsleben und das Ausführen von Betätigungen und die Zufriedenheit damit sowie verschiedenste Umweltfaktoren haben einen massgeblichen Einfluss auf die Betätigungsperformanz und die Lq. Die Ergebnisse der Hauptstudien stimmen zusätzlich mit dem ICF Core Set zur chronischen Situation einer Querschnittlähmung überein. Jedoch werden in der Kurzversion des Core Sets die Anpassungsfähigkeit, das soziale Leben, intime Beziehungen, die Erholung und die Freizeit sowie die Ausbildung und die Arbeit nicht aufgegriffen, welche in den Hauptstudien und der Literatur als wichtige Faktoren aufgezeigt wurden (<http://www.icf-core-sets.org/en/page1.php>). Der „Überlebenseffekt“ konnte als positiver Einflussfaktor auf das Altern mit QI herausgearbeitet werden (DeVivo & Chen, 2011; Krause et al.,

2015) und auch die Anpassungsfähigkeit kann als Schlüssel für ein erfolgreiches Altern mit QI (Sheets, 2010) angesehen werden. Das Ziel der Rehabilitation sollte deshalb auf die Erreichung einer möglichst guten Lebensqualität gelegt werden und mit Prävention und Wissensvermittlung jede Person individuell auf ihrem Weg unterstützen (ACI, 2014). Die Ergebnisse der Arbeit können wie folgt dargestellt werden (Tabelle 7).

Tabelle 7 Darstellung der Ergebnisse nach Wichtigkeit

Personenfaktoren		Betätigungsperformanz/ Betätigungen		Umwelt	
B140	↓	D230	↓	<u>E115</u>	↓
B164	↑	D410–D429 <i>D415</i>	↓ ↑	<u>E120</u>	↓
B280	↓	D465	↓	E340	↓
<u>B410–B429</u> <u>B420</u>	↓	Kapitel 5 (D)	↓	E355	↓
B435	↓	<u>D610–D650</u>	↓	<u>E580</u>	↓
B440–B449	↓	<b>D720–D750</b>	↓		
<u>B515–B540</u> <u>B525</u>	↓	<b>D770</b>	↓		
<u>B540–B559</u>	↓	<b>D840–D859, D830, D840, D850</b>	↑		
<u>B610–B660</u>	↓	<u>D860–D879</u>	↑		
<b>Kapitel 7 (B)</b>	↓	<u>D920</u>	↓		
<u>B810–B849</u> <u>B810</u>	↓				
S750	↓				

**Kursiv**= Unterkategorien von bereits erwähnten Codes; ↓ = Funktionen, welche sich verschlechtern; ↑ = Funktionen, welche sich verbessern; **Arial fett** = starke literaturbasierte Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz und die Lebensqualität; **Arial unterstrichen** = moderate literaturbasierte Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz und die Lebensqualität; **Arial** = geringe literaturbasierte Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz und die Lebensqualität.

**B140** Funktionen des Bewusstseins; **B164** Höhere kognitive Funktionen; **B280** Schmerzen; **B410–B429** Funktionen des kardiovaskulären Systems; **B420** *Blutdruckfunktion*; **B435** Funktionen des Immunsystems; **B440–B449** Funktionen des Atmungssystems; **B515–B540** Verdauungsfunktion- allgemeine Stoffwechselfunktion; **B525** *Defäkationsfunktion*; **B540–B559** Funktionen im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel und dem endokrinen System; **B610–B660** Funktionen der Harnbildung und der Harnausscheidung- Fortpflanzungsfunktionen; **Kapitel 7 (B)** Neuromuskuloskeletale und bewegungsbezogene Funktionen; **B810–B849** Funktionen der Haut; **B810** Schutzfunktion der Haut; **D230** Die tägliche Routine durchführen; **D410–D429** Körperposition ändern und aufrecht erhalten; **D415** *In einer Körperposition verbleiben*; **D465** Sich unter Verwendung von Geräten/Ausrüstung fortbewegen; **Kapitel 5 (D)** Selbstversorgung; **D610–D650** Beschaffung von Lebensnotwendigkeiten - Haushaltsgegenstände pflegen; **D720–D750** Komplexe interpersonelle Interaktionen - informelle soziale Beziehungen; **D770** Intime Beziehungen; **D840–D859** Arbeit und Beschäftigung; **D830** *Höhere Bildung und Ausbildung*; **D840** *Vorbereitung auf Erwerbstätigkeit*; **D850** *Bezahlte Arbeit*; **D860–D879** Wirtschaftliches Leben; **D920** Erholung und Freizeit; **E115** Produkte und Technologien zum persönlichen Gebrauch im täglichen Leben; **E120** Produkte und Technologien zur persönlichen Mobilität drinnen und draussen zum Transport; **E340** Persönliche Hilfs- und Pflegepersonen; **E355** Fachleute der Gesundheitsberufe; **E580** Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Gesundheitswesens; **S750** Strukturen der unteren Extremitäten

## 6 Theorie-Praxis-Transfer

### 6.1 Interpretation der Ergebnisse für die Ergotherapie

Die Ergebnisse legen dar, dass das Hauptziel der ergotherapeutischen Langzeitbetreuung auf der Erhaltung und Förderung der Lebensqualität und der Betätigungsperformanz liegen sollte. Zusätzlich lässt sich darstellen, dass sich die Personenfaktoren, die Betätigungen und die Umwelt gegenseitig beeinflussen und sich überschneiden. Das Handlungsfeld der Ergotherapie erstreckt sich somit nach Townsend und Polatajko (2013) über alle drei Bereiche, wobei Interventionen in jedem Bereich durchgeführt werden können. Diese Arbeit hat gezeigt, dass gesundheitliche Sekundäreinschränkungen, Umweltfaktoren, die soziale Partizipation, das befriedigende Ausführen von Betätigungen sowie der individuelle Lebensstil einen massgeblichen Einfluss auf die Lebensqualität und die Betätigungsperformanz aufweisen. Herauskrystallisiert hat sich ausserdem, dass die Anpassungsfähigkeit sowie der „Überlebenseffekt“ zwei ernstzunehmende Faktoren beim Altern mit QI sind und zusätzlich in die Therapie einfliessen sollten. Die Langzeitbetreuung sollte deshalb individuell auf die jeweilige Person abgestimmt sein und durch Prävention, Früherkennung und Wissensvermittlung vielen auftretenden Herausforderungen entgegenwirken (Haas, 2012; Liem et al., 2004). Aus all diesen Erkenntnissen lassen sich nun Handlungsfelder, Behandlungsschwerpunkte und mögliche Interventionen für die Ergotherapie ableiten. Diese sind in der Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8 Handlungsfelder der Ergotherapie

	Personenfaktoren	Betätigungsperformanz/ Betätigungen	Umwelt
Handlungsfeld	Prävention von Sekundäreinschränkungen	Teilhabe am Gesellschaftsleben Ausführung von Betätigungen	Anpassen von Hilfsmitteln und Umweltfaktoren
Behandlungsschwerpunkte	Förderung der physischen Aktivität  Wissensvermittlung und Copingstrategien zu den Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bluthochdruck</li> <li>- Verdauungsstörungen und Defäkation</li> <li>- Diabetes mellitus und Hautveränderungen</li> <li>- Katheterisierung</li> <li>- Dekubitus</li> </ul> Anpassungsfähigkeit thematisieren	Betätigungsförderung in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sozialleben</li> <li>- Freizeit</li> <li>- Arbeit und Ausbildung</li> </ul> Wichtige Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexualität</li> <li>- Transfer und Mobilität</li> <li>- Hilfebedarf bei ADLs sowie der Haushaltsführung</li> </ul>	Evaluation und Instruktion in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilfsmittelbedarf</li> <li>- Individuelle physische Barrieren</li> </ul>
Interventionen	Sportmöglichkeiten, aktive Betätigungen fördern (Charlifue et al., 2010; Chiodo, 2010; Ginis, Jetha, Mack, & Hetz, 2010)  Regelmässige Routineuntersuchungen durchführen (WHO, 2013a)  Alltagsbezogene Kräftigungs- und Dehnübungen für die o. Ex zeigen (Chiodo, 2010)  RS-Kissenanpassung, Anpassung des Antreibens des RS (Charlifue et al., 2010)  Druckentlastung und Edukation bezüglich Hautschutz fördern (Charlifue et al., 2010)  Copingstrategien für den Bluthochdruck und Positionsveränderung instruieren (Krause & Broderick, 2005)  Liegeposition- und Liegeberatung (ACI, 2014)	Partizipation durch Betätigungen fördern (Krause & Broderick, 2005)  Sexualleben ansprechen und ggf. Sexualberatung oder Literatur zur Thematik beziehen (Buchtip: Sexualität bei Querschnittlähmung, Ducharme & Stanley, 2006) (Krause et al., 2015)  Peer-Teaching* anbieten und fördern (Groah & Kehn, 2010)  Arbeitsplatzabklärungen, Arbeitstraining, Arbeit im Allgemeinen fördern (WHO, 2013a)  Neue Transfertechniken einüben (Charlifue et al., 2010)	Bedarf an Hilfsmitteln bereits proaktiv prüfen, um einem Verschleiss der Körperstrukturen vorzubeugen (Amsters et al., 2005)  Individuelle physische Barrieren abbauen, um die Selbstständigkeit und die Teilhabe zu erhöhen (Wiley, 2003)

	<p>Ernährung und Bewegung besprechen (ACI, 2014)</p> <p>Defäkationsmechanismen adaptieren und das Darmmanagement untersuchen (Abrams &amp; Wakasa, 2015)</p> <p>Optimierung des Blasenmanagements, Katheterisierungsmöglichkeiten besprechen (Heinemann, Steeves, Boninger, Groah, &amp; Sherwood, 2012)</p> <p>Psychologische Aspekte besprechen = Ressourcen und Unterstützungsmöglichkeiten gemeinsam aufdecken (Krause &amp; Broderick, 2005)</p> <p>Weiterbildungen zum Thema Altern mit QI wahrnehmen (Kemp et al., 2004)</p> <p>Interprofessionelle Zusammenarbeit fördern und gemeinsam an Herausforderungen arbeiten (WHO, 2013a)</p> <p>Etc.</p>	<p>Unterstützungsmöglichkeiten für die Haushaltsführung und Selbstversorgung evaluieren und Copingstrategien finden (ACI, 2014)</p> <p>Bedeutungsvolle Freizeitaktivitäten gemeinsam finden und ggf. ausprobieren oder bereits vorhandene anpassen (Barclay et al., 2011)</p> <p>Etc.</p>	<p>Etc.</p>
--	--	---	-------------

**QI** = Querschnittlähmung; **o. Ex.** = obere Extremitäten; **RS** = Rollstuhl

In der Tabelle werden nur die Handlungsfelder aufgegriffen, welche in den Hauptstudien und der zusätzlichen Literatur als äusserst relevant dargestellt werden. Alle anderen herausgearbeiteten Bereiche dürfen jedoch nicht ausser Acht gelassen werden.

Die Tabelle bietet eine unvollständige Übersicht über mögliche Interventionen innerhalb der Ergotherapie und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

## 6.2 Limitationen der Arbeit

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Arbeit müssen die in der Tabelle 9 dargestellten Limitationen berücksichtigt werden.

Tabelle 9 Limitationen der vorliegenden Arbeit

Bereich	Limitationen
Fragestellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Fragestellung ist sehr offen gehalten, wodurch die Thematik schwer einzugrenzen ist.</li> <li>➤ Der Alterungsprozess sowie auch eine QI sind von unterschiedlichen individuellen Faktoren abhängig, wodurch eine generalisierte Aussage der Ergebnisse schwer ist.</li> <li>➤ Die Lebensqualität und die Betätigungsperformanz sind Parameter, welche stark vom subjektiven Erleben abhängen, wodurch keine einheitlichen Messinstrumente bestehen und Aussagen nur bedingt verallgemeinert werden können.</li> </ul>
Ein- und Ausschlusskriterien	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Durch die Begrenzung auf Literatur in deutscher oder englischer Sprache könnten relevante Studien in anderen Sprachen ausgeschlossen worden sein.</li> <li>➤ Die Läsionshöhe sowie die Unterscheidung in Tetra- oder Paraplegie haben einen erheblichen Einfluss auf das Altern mit QI und wurden in dieser Arbeit gesamthaft und nicht einzeln betrachtet sowie nicht in den Vordergrund der Arbeit gestellt.</li> <li>➤ Es bestehen grosse Unterschiede im Alterungsprozess zwischen Männern und Frauen, was in dieser Arbeit nicht einzeln dargestellt wurde.</li> </ul>
Literaturrecherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Durch die verwendete Suchstrategie und die Schlagwörter könnten Treffer ausgeschlossen worden sein.</li> <li>➤ Begrenzung auf einzelne Datenbanken.</li> </ul>
Studien	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ursprünglich sollte aktuelle Literatur für diese Arbeit verwendet werden; diese erfüllte jedoch nicht immer die vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien.</li> <li>➤ Die gefundenen Studien weisen mehrheitlich niedrige Evidenzlevel auf.</li> <li>➤ Mehr Längsschnittstudien hätten eine grössere Aussage zum Ursache-Wirkungs-Prinzip abgeben können.</li> <li>➤ Der Begriff Sekundärsymptome ist in der Literatur nicht vereinheitlicht, wodurch jede Studie etwas anderes darunter versteht.</li> </ul>
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Viele verschiedene Faktoren, wie die Umwelt und der Lebensstil, nehmen Einfluss auf das Altern mit QI, wodurch generalisierte Aussagen schwer sind.</li> <li>➤ Trotz der Verwendung von Studien aus Industrienationen können die Ergebnisse nicht vollständig auf das Gesundheitssystem in der Schweiz übertragen werden.</li> <li>➤ Das Altern, das chronologische Alter sowie die Anzahl an posttraumatischen Jahren korrelieren stark.</li> <li>➤ Der Vergleich der Lq zwischen der durchschnittlichen Bevölkerung und den Personen mit QI wurde in dieser Arbeit nicht in den Vordergrund gestellt.</li> </ul>

Diese Arbeit kann nur in einem limitierten Rahmen das Altern mit QI darstellen.

Trotzdem konnten wertvolle Erkenntnisse zur Thematik sowie zu Handlungsfeldern der Ergotherapie herausgearbeitet werden.



### 6.3 Implikationen für die Forschung

Obwohl sich, wie im theoretischen Hintergrund beschrieben, bereits viele verschiedene Forschungsteams mit dem Thema Querschnittlähmung und Altern auseinandersetzen, konnte noch nicht abschliessend evaluiert werden, welche Veränderungen stattfinden und was die auslösenden Faktoren hierfür sind. Die starke Korrelation zwischen dem chronologischen Alter, dem Alterungsprozess sowie der Anzahl an posttraumatischen Jahren trägt hierzu bei. Des Weiteren ist eine QI sehr individuell, was allgemeine Aussagen zum Altern mit QI zusätzlich erschwert. Längsschnittstudien zur Thematik sind in der Forschung noch nicht stark vertreten, weshalb dies gefördert werden sollte. Für eine gültige Aussage zum Altern mit QI in der Schweiz sind nationale Studien vonnöten, da sich die Umweltfaktoren innerhalb der einzelnen Länder stark unterscheiden und so nie ein kompletter Übertrag der Ergebnisse stattfinden kann.

Der „Überlebenseffekt“ hat sich zusätzlich als wichtiger Faktor beim Altern mit QI herauskristallisiert, was eine Fokusveränderung seitens der Forschenden verlangt. Personen, welche eine hohe Anpassungsfähigkeit besitzen und erfolgreich mit QI altern, sollten vermehrt im Zentrum der Forschung stehen, um die Faktoren, welche gesund halten, herauszufinden und diese zu fördern. Zusätzlich sollten einheitliche Empfehlungen für Gesundheitsberufe erarbeitet werden, welche die Langzeitbetreuung erleichtern und konstruktiv unterstützen. Weiterführende Forschung ist somit unumgänglich, um ein umfangreiches Wissen zur Thematik zu erlangen.

## **7 Schlussfolgerung**

Abschliessend lässt sich festhalten, dass das Altern mit QI genauso individuell ist wie eine QI selbst. In dieser Zusammenstellung konnten jedoch negative sowie positive Tendenzen herausgearbeitet werden. Das Altern mit QI hat einen Einfluss auf alle Systeme und Betätigungsbereiche, jedoch darf es keineswegs als Rückgang des Lebens angesehen werden. Wenn Individuen es schaffen, sich an physische und funktionelle Verminderungen anzupassen und bedeutungsvolle Betätigungen zu erleben, so können sie produktiv altern, was als Kompensation für verloren gegangene Fähigkeiten gelten kann.

Durch die medizinische Entwicklung wurden enorme Fortschritte bei der Lebenserwartung erreicht. Nun gilt es jedoch, die Lebensqualität und die Betätigungsperformanz als Hauptziele der ganzheitlichen Betreuung anzugehen. Die Ergotherapie stellt durch ihren einzigartigen Fokus diese Faktoren ins Zentrum. Denn die Anzahl Jahre macht noch kein erfülltes Leben aus – erst die Anzahl gelebter Jahre verleiht dem Leben seine Bedeutung.

## Literaturverzeichnis

- Abrams, G. M., & Wakasa, M. (2015). Chronic complications of spinal cord injury and disease. In T. W. Post (Ed.), *UpToDate*. Retrieved from <http://www.uptodate.com>
- Agency for Clinical Innovation. (2014). *Ageing with Spinal Cord Injury*. Retrieved from [http://www.aci.health.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/224679/ACI-Ageing-with-SCI-FINAL.pdf](http://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0003/224679/ACI-Ageing-with-SCI-FINAL.pdf)
- Altern. (2015). In *Brockhaus*. Retrieved from <https://fh-zuer.brockhaus-wissensservice.com/brockhaus/altern>
- American Psychological Association. (2013). *Publication Manual of the American Psychological Association*. Washington DC: American Psychological Association.
- Amsters, D. I., Pershouse, K. J., Price, G. L., & Kendall, M. B. (2005). Long duration spinal cord injury: Perceptions of functional change over time. *Disability & Rehabilitation*, 27(9), 489-497. doi:10.1080/09638280400018478
- Barclay, L., Callaway, L., McDonald, R., Farnworth, L., Brown, T., & Broom, L. (2011). Time use following spinal cord injury: An examination of the literature. *British Journal of Occupational Therapy*, 74(12), 573-580. doi:10.4276/030802211X13232584581452
- Barker, R. N., Kendall, M. D., Amsters, D. I., Pershouse, K. J., Haines, T. P., & Kuipers, P. (2009). The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 47(2), 149-155. doi:10.1038/sc.2008.82
- Buck, M., Beckers, D., & Pons, C. (1996). *Querschnittlähmung - ein Ratgeber für Betroffene und ihre Angehörigen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Bundesamt für Statistik. (2015). *Gesundheitszustand und Krankheiten-Daten, Indikatoren Behinderungen*. Retrieved from <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/01/key/04.html>
- Charlifue, S., Jha, A., & Lammertse, D. (2010). Aging with spinal cord injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 21(2), 383-402. doi:10.1016/j.pmr.2009.12.002

- Charlifue, S., Lammertse, D. P., & Adkins, R. H. (2004). Aging with spinal cord injury: Changes in selected health indices and life satisfaction. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85(11), 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017
- Chiodo, A. (2010). Musculoskeletal aging in spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 15(3), 11-20. doi:10.1310/sci1503-11
- Cole, M. B., & Macdonald, K. C. (2015). *Productive aging, an occupational perspective*. Thorofare, USA: SLACK Incorporated.
- DeVivo, M. J., & Chen, Y. (2011). Trends in new injuries, prevalent cases, and aging with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 92(3), 332-338. doi:10.1016/j.apmr.2010.08.031
- ErgotherapeutInnen-Verband Schweiz. (2015). *Was ist Ergotherapie?* Bern, Schweiz. Retrieved from <http://www.ergotherapie.ch/index.cfm?Nav=13>
- Franklin, B. (1994). *Poor Richard's Almanack*. Waterloo, Iowa: U.S.C. Publishing C.
- Garshick, E. (2015). Respiratory physiologic changes following spinal cord injury. In T.W. Post (Ed.), *UpToDate*. Retrieved from <http://www.uptodate.com>
- Ginis, K. A. M., Jetha, A., Mack, D. E., & Hetz, S. (2010). Physical activity and subjective well-being among people with spinal cord injury: A meta-analysis. *Spinal Cord*, 48, 65-72. doi:10.1038/sc.2009.87
- Groah, S. L., Charlifue, S., Tate, D., Jensen, M. P., Molton, I. R., Forchheimer, M., . . . Campbell, M. (2012). Spinal cord injury and aging: Challenges and recommendations for future research. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 91(1), 80-93. doi:10.1097/PHM.0b013e31821f70bc
- Groah, S. L., & Kehn, M. E. (2010). The state of aging and public health for people with spinal cord injury: Lost in transition? *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 15(3), 1-10. doi:10.1310/sci1503-1
- Guba, B. (2008). Systematische Literatursuche. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 185(1), 62-69. doi:10.1007/s10354-007-0500-0
- Haas, U. (2012). *Pflege von Menschen mit Querschnittlähmung Probleme, Bedürfnisse, Ressourcen und Interventionen*. Bern: Huber.
- Habermann, C., & Kolster, F. (2009). *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

- Habermann, C., & Wittmershaus, C. (2005). *Ergotherapie im Arbeitsfeld Geriatrie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Heinemann, A. W., Steeves, J. D., Boninger, M., Groah, S., & Sherwood, A. M. (2012). State of the science in spinal cord injury rehabilitation 2011: Informing a new research agenda. *Spinal Cord*, *50*(5), 390-397. doi:10.1038/sc.2012.12
- Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., & Sakakibara, B. M. (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. *Spinal Cord*, *49*(6), 684-701. doi:10.1038/sc.2010.178
- Huch, R. (2011). Ältere Menschen. In K.D. Jürgens (ed.), *Mensch Körper Krankheit* (6th ed., pp. 446-456). München: Urban & Fischer.
- Kemp, B. J., Adkins, R. H., & Thompson, L. (2004). Aging with a spinal cord injury: What recent research shows. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, *10*(2), 175-197. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=2005094661&site=ehost-live>
- Kemp, B. J., & Mosqueda, L. (2004). *Aging with a disability what the clinician needs to know* (1st ed.). Maryland: The Johns Hopkins University Press.
- Kielhofner, G. (2006). *Research in occupational therapy methods of inquiry for enhancing practice*. Philadelphia: F.A. Davis. Retrieved from [http://sfx.ethz.ch/sfx\\_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=9780803615250](http://sfx.ethz.ch/sfx_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=9780803615250)
- Krause, J. S. (2010). Aging, life satisfaction, and self-reported problems among participants with spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, *15*(3), 34-40. doi:10.1310/sci1503-4
- Krause, J. S., & Bozard, J. (2012). Natural course of life changes after spinal cord injury: A 35-year longitudinal study. *Spinal Cord*, *50*(3), 227-231. doi:10.1038/sc.2011.106
- Krause, J. S., & Broderick, L. (2005). A 25-year longitudinal study of the natural course of aging after spinal cord injury. *Spinal Cord*, *43*(6), 349-356. doi:10.1038/sj.sc.3101726
- Krause, J. S., Clark, J. M. R., & Saunders, L. L. (2015). SCI longitudinal aging study: 40 years of research. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, *21*(3), 189-200. doi:10.1310/sci2103-189

- Krause, J. S., & Coker, J. L. (2006). Aging after spinal cord injury: A 30-year longitudinal study. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 29(4), 371-376. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=2009303372&site=ehost-live>
- Krause, J. S., & Crewe, N. M. (1991). Chronologic age, time since injury, and time of measurement: Effect on adjustment after spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 72(2), 91-100. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=1991126010&site=ehost-live>
- Lange, M. (2003). *Rehabilitation Querschnittgelähmter unter besonderer Berücksichtigung von Paraplegikern* (Diplomarbeit). Hochschule Zittau/Görlitz (FH). Norderstedt: Grin Verlag.
- Law, M., Polatajko, H., Carswell, A., McColl, M. A., Pollock, N., & Baptiste, S. (2009). Das kanadische Modell der "occupational performance" und das "Canadian Occupational Performance Measure". In C. Jerosch-Herold, U. Marotzki, B. M. Stubner & P. Weber (Eds.), *Konzeptionelle Modelle für die ergotherapeutische Praxis* (3, überarb. Aufl. ed. pp. 157-182). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Liem, N. R., McColl, M. A., King, W., & Smith, K. M. (2004). Aging with a spinal cord injury: Factors associated with the need for more help with activities of daily living. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85(10), 1567-1577. doi:10.1016/j.apmr.2003.12.038
- McColl, M. A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C., Savic, G., & Frankel, H. (2003). Aging, spinal cord injury and quality of life: Structural relationships. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 84(8), 1137-1144. doi:10.1016/S0003-9993(03)00138-2
- Menter, R.R., & Hudson, L. M. (1995). Effects of Age at Injury and the Aging Process. In S.L. Stover, J.A. DeLisa & G.G. Whiteneck (Eds.), *Spinal Cord Injury Clinical Outcomes from the Model System* (1<sup>st</sup> ed., pp.272-288). Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Ris, I., & Preusse-Bleuler, B. (2015). *AICA : Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal eines Forschungsartikels*. Schulungsunterlagen Bachelorstudiengänge Departement Gesundheit ZHAW. Retrieved from <https://moodle.zhaw.ch/course/view.php?id=10237>

Public Health Resource Unit. (2006). *Critical Appraisal Skills Programme (CASP): Making Sense of Evidence*. England. Retrieved from <https://moodle.zhaw.ch/course/view.php?id=10237>

Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., & Eng, J. J. (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. *Spinal Cord*, 50(8), 570-578. doi:10.1038/sc.2012.19

Sarhan, F. (2008). Addressing the effects of ageing in persons who have had a spinal cord injury. *British Journal of Neuroscience Nursing*, 4(5), 223-229. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=2009991615&site=ehost-live>

Savic, G., Charlifue, S., Glass, C., Soni, B. M., Gerhart, K. A., & Jamous, M. A. (2010). British ageing with SCI study: Changes in physical and psychosocial outcomes over time. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 15(3), 41-53. doi:10.1310/sci1503-41

Schweizer Paraplegiker-Stiftung. (2014a). *Jahresbericht 2014 der Schweizer Paraplegiker-Gruppe*. Zürich: Neidhart + Schön AG.

Schweizer Paraplegiker-Stiftung. (2014b, Oktober 2). *WHO-Bericht zu Querschnittlähmung für „Oscar“ nominiert* [press release]. Retrieved from [http://www.paraplegie.ch/files/pdf4/WHO-Bericht-Querschnittlähmung-nominiert\\_D.pdf](http://www.paraplegie.ch/files/pdf4/WHO-Bericht-Querschnittlähmung-nominiert_D.pdf)

Schweizer Paraplegiker-Stiftung. (2014c, März 31). *Projekt Ageing-Schweizer Paraplegiker-Stiftung und SENIOcare unterzeichnen Vereinbarung zur Zusammenarbeit* [press release]. Retrieved from [http://www.paraplegie.ch/files/pdf4/MM\\_Projekt\\_Ageing\\_SPS-SENIOcare.pdf](http://www.paraplegie.ch/files/pdf4/MM_Projekt_Ageing_SPS-SENIOcare.pdf)

Schweizer Paraplegiker-Vereinigung. (2015, März 26). *Vereinigung Paraplegikerzentren Schweiz* [press release]. Retrieved from <http://www.spv.ch/de/news/detail/?newsid=1406788&newscat=GEN>

Schiller, S. (2009). Suche nach externer Evidenz. In B. Borgetto & A. Siegel (Eds.), *Gesellschaftliche Rahmenbedingungen der Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie* (9th ed., pp. 180-194). Bern: Verlag Hans Huber.

Schmidt, R. F., Lang, F., & Heckmann, M. (2010). *Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie* (31. Auflage ed.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

- Sheets D. 2010. Aging with Physical Disability. In: JH Stone, M Blouin (Ed.). *International Encyclopedia of Rehabilitation*. Retrieved from <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/288/>
- Spreyermann, R., & Michel, F. (2013). *Vorsorge und Nachsorge II Gesundheitscoaching bei querschnittgelähmten Patientinnen und Patienten*. Basel: Thoma AG.
- Szlachcic, Y., Adkins, R. H., Govindarajan, S., Cao, Y., & Krause, J. S. (2014). Cardiometabolic changes and disparities among persons with spinal cord injury: A 17-year cohort study. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 20(2), 96-104. doi:10.1310/sci2002-96
- Taylor, M. C. (2007). *Evidence-based practice for occupational therapists* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Townsend, E. A. (2002). *Enabling occupation an occupational therapy perspective* (Rev ed.). Ottawa: Canadian Association of Occupational Therapists.
- Townsend, E. A., & Polatajko, H. J. (2013). *Enabling occupation II advancing an occupational therapy vision for health, well-being and justice through occupation* (2nd ed.). Ottawa: CAOT Publications ACE.
- von Zglinicki, T. (2010). Alter und Altern. In R. F. Schmidt, F. Lang & M. Heckmann (Eds.), *Physiologie des Menschen* (31. Auflage ed., pp. 877-891). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Weitzenkamp, D. A., Jones, R. H., Whiteneck, G. G., & Young, D. A. (2001). Ageing with spinal cord injury: Cross-sectional and longitudinal effects. *Spinal Cord*, 39(6), 301-309 9p. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=106903543&site=ehost-live>
- Wiley, E. A. M. (2003). Aging with a long-term disability: Voices unheard. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 21(3), 33-47 15p. doi:10.1300/J148v21n03\_03
- Winkler, T. (2014). Spinal cord injury and aging. *Medscape*. Retrieved from <http://emedicine.medscape.com/article/322713-overview>
- World Health Organization. (2013a). *International Perspectives on Spinal Cord Injury*. Geneva, Switzerland. Retrieved from [http://www.who.int/disabilities/policies/spinal\\_cord\\_injury/en/](http://www.who.int/disabilities/policies/spinal_cord_injury/en/)



World Health Organization. (2013b). *Spinal Cord Injury*. (WHO Fact sheet N° 384). Geneva, Switzerland. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs384/en/>

Zäch, G. A. (1995). Querschnittlähmung: Akutbehandlung und Rehabilitation. In H. Benzer, H. Buchardi, R. Larsen & P. M. Suter (Eds.), *Intensivmedizin* (7th. ed., pp. 826-831). Berlin: Springer Verlag.

Zäch, G. A. (2006). *Paraplegie Ganzheitliche Rehabilitation*. Basel: Karger.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Gliederung und Funktion des Rückenmarks (www.gehirnlernen.de (n.d.)) .....	7
Abbildung 2 Altern mit und ohne Querschnittlähmung (Kemp & Mosqueda, 2004)..	11
Abbildung 3 Das CMOP-E: Darstellung der Domänen (www.caot.ca (n.d.)) .....	13
Abbildung 4 ICF Modell (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, 2016) .....	13
Abbildung 5 Vergleich ICF und CMOP-E (Townsend & Polatajko, 2013).....	14
Abbildung 6 Literaturrecherche.....	18
Abbildung 7 Evidenzskala (Hitzig, Eng, Miller, & Sakakibara, 2011) .....	19

Quellen der Abbildungen:

Abbildung Titelblatt Keusen, P. (2011). Erstrehabilitation bei einer Paraplegie-Wohin führt der Weg? Erstellt am 18.04.2011.

Abbildung Titelblatt Keusen P. (2016). Altern mit Querschnittlähmung-Wohin führt der Weg? Erstellt am 02.04.2016.

Abbildung 1 www.gehirnlernen.de (n.d.). Gliederung und Funktion des Rückenmarks. Heruntergeladen am 16.02.2016 von <http://www.gehirnlernen.de/gehirn/das-r%C3%BCckenmark/>

Abbildung 2 Kemp und Mosqueda (2004). Altern mit und ohne Querschnittlähmung. Entnommen aus der Studie Kemp, B. J., Adkins, R. H., & Thompson, L. (2004). Aging with a spinal cord injury: What recent research shows. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 10(2), 175-197. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=2005094661&site=ehost-live>

Abbildung 3 www.caot.ca. (n.d.). Das CMOP-E : Darstellung der Domänen. Heruntergeladen am 29.02.2016 von <http://www.caot.ca/otnow/may08/cmope.pdf>

Abbildung 4 Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2016). ICF-Modell. Heruntergeladen am 29.02.2016  
<http://www.dimdi.de/static/de/versorgungsdaten/index.htm>

Abbildung 5 Townsend, E. A., & Polatajko, H. J. (2013). Vergleich ICF und CMOP-E. Entnommen aus dem Buch Townsen, E.A., & Polatajko, H.J. (2013). *Enabling occupation II advancing an occupational therapy vision for health, well-being and justice through occupation* (2nd ed., pp.34). Ottawa: CAOT Publications ACE.

Abbildung 7 Hitzig, Eng, Miller, & Sakakibara (2011). Evidenzskala. Entnommen aus der Studie Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., & Sakakibara, B. M. (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. *Spinal Cord*, 49(6), 684-701. doi:10.1038/sc.2010.178

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Suchbegriffe und Keywords .....	16
Tabelle 2 Einschluss- und Ausschlusskriterien der Studien .....	17
Tabelle 3 Darstellung der einbezogenen Hauptstudien .....	21
Tabelle 4 Darstellung der Ergebnisse der Hauptstudien .....	25
Tabelle 5 Ergebnisse nach CMOP-E und ICF .....	28
Tabelle 6 Würdigung in Anlehnung an das AICA (Ris & Preusse-Bleuler, 2015) .....	33
Tabelle 7 Darstellung der Ergebnisse nach Wichtigkeit.....	42
Tabelle 8 Handlungsfelder der Ergotherapie .....	44
Tabelle 9 Limitationen der vorliegenden Arbeit.....	46

## Abkürzungsverzeichnis

QI	Querschnittlähmung
ADL	Aktivitäten des täglichen Lebens
Sz.	Schmerzen
Lq	Lebensqualität
n.d.	nicht datiert

## Wortzahl

Abstract: 200

Arbeit: 7'960

## Danksagung

Für die enorme Unterstützung während des gesamten Erstellungsprozesses dieser Bachelorarbeit danke ich Frau Marion Huber von Herzen. Die konstruktiven Rückmeldungen, die kompetenten Beratungen bei der Studienwürdigung und die vielen Gespräche haben mich in meinem Schaffungsprozess getragen und immer wieder ein grosses Stück weitergebracht. Frau Angelika Lusser-Gantzert und Frau Regula Kraft vom SPZ danke ich für ihre kompetente fachliche Hilfe zum Thema Querschnittlähmung und dem Projekt Ageing. Das Treffen, der E-Mail Austausch und die vielen Tipps zu spannender Literatur zur Thematik haben mir ausserordentlich geholfen meinen theoretischen Hintergrund fundiert darzustellen und das Wissen zum aktuellen Forschungsstand im Bereich QI zusammenzutragen. Meinem Peer-Feedback Tandem Sarina Stöckli und Anna Döbeli danke ich für die vielen konstruktiven Vorschläge und die lehrreichen Diskussionen und Telefonate. Frau Ursula Keusen danke ich insbesondere für das Durchlesen meiner gesamten Arbeit und das Feedback zur Orthographie und der Stilistik. Thierry Vuilliomonet danke ich für die vielen anregenden Diskussionen zu meiner Arbeit, die Hilfe beim Layout sowie die Bestärkung während des ganzen Entstehungsprozesses. Meiner ganzen Familie und meinem Freundeskreis möchte ich für die unvergleichliche Unterstützung, die aufbauenden Worte, die Entspannungsmomente und das Zuhören danken. Ihr habt die schweren Momente einfacher und die produktiven Momente schöner gemacht!

## Eigenständigkeitserklärung

Eigenständigkeitserklärung:

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe.

Datum: Maisprach, 15.04.2016

Unterschrift:



## Anhang

### A. Glossar

traumatisch	Durch Gewalteinwirkung entstandene Verletzung des Organismus. (Duden, 2013, [elektr. Version], <a href="http://www.duden.de/rechtschreibung/traumatisch#Bedeutung2">http://www.duden.de/rechtschreibung/traumatisch#Bedeutung2</a> )
Industrienation	Folgende Faktoren sind für Industrieländer charakteristisch: -hohes Pro-Kopf-Einkommen. -Industrieländer haben eine sehr gute Gesundheitsversorgung und keine Mangelernährung, was sich auch in einer tiefen Kindersterblichkeit und einer hohen Lebenserwartung zeigt. -Industrieländer haben ein hohes Bildungsniveau der breiten Bevölkerung. Dies schlägt sich vor allem in einem sehr hohen Alphabetisierungsgrad nieder. -starke Industrie- und Dienstleistungssektoren ( <a href="https://www.vimentis.ch/d/lexikon/171/Industrieland.html">https://www.vimentis.ch/d/lexikon/171/Industrieland.html</a> )
Cauda Equina	Die unterhalb des Conus medullaris verlaufenden Wurzeln nennt man in ihrer Gesamtheit Cauda equina (sog. Pferdeschwanz). Conus medullaris: Das Rückenmark endet mit dem Conus medullaris, der bei den meisten Menschen in Höhe des 1., bei manchen auch in Höhe des 2. Lendenwirbelkörpers liegt. (Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2007). <i>Prometheus LernAtlas Anatomie</i> . Stuttgart: Thieme Verlag)
Vegetatives Nervensystem	Das vegetative oder autonome Nervensystem ist für die Aufrechterhaltung eines relativ konstanten inneren Milieus (Homöostase) zuständig. Das System reguliert die nicht willentlich beeinflussbaren Funktionen im Körper und wird in den Sympathikus, den Parasympathikus sowie das vegetative Nervensystem des Magen-Darm-Trakts eingeteilt. Mit ihrer hemmenden oder erregenden Wirkung ergänzen sich die Systeme und sorgen somit für die Regulation von Atmung, Herz, Kreislauf, Urogenital- und Magen-Darm-Trakt sowie der Sexualfunktion. (Zäch, G. A. (2006). <i>Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation</i> (pp.7-11). Basel: Karger.)
Spinalnerven	Das Rückenmark gliedert sich in 31 Rückenmarksegmente. Jedes Rückenmarksegment ist über eine vordere und hintere Nervenwurzel mit einem Spinalnerv verbunden, der Informationen von und zur Peripherie führt. ( <i>Spinalnerv, Pschyrembel Online</i> )
axonal	Das Neuron ist die kleinste Funktionseinheit eines Nervensystems. Das Axon dient der Informationsweiterleitung und Übertragung der Neurone. (Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2007). <i>Prometheus LernAtlas Anatomie</i> . Stuttgart: Thieme Verlag.)

Willkürbewegung	Als Willkürmotorik oder Bewegung bezeichnet man die Bewegungen des Körpers, die aktiv vom Willen, bzw. vom Bewusstsein ausgelöst und gesteuert werden. ( <a href="http://flexikon.doccheck.com/de/Willk%C3%BCrmotorik">http://flexikon.doccheck.com/de/Willk%C3%BCrmotorik</a> )
Spastik	Spastik wird definiert als „geschwindigkeitsabhängige Störung des sensomotorischen Systems“. Sie ist gekennzeichnet durch eine Tonussteigerung der Muskulatur bei passiver Dehnung und durch gesteigerte Muskeleigenreflexe. (Zäch, G. A. (2006). <i>Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation</i> (pp. 261). Basel: Karger.)
Thermoregulation	Regulation der Körpertemperatur. Durch zentrale Wärmezentren (im Hypothalamus) vermittelte Steuerung des Wärmehaushalts zur Erhaltung der normalen Körpertemperatur (Isothermie). ( <i>Thermoregulation, Pschyrembel Online</i> )
Kontraktur	Verkürzung der Muskel-Sehnen-Einheit und anderer Weichteilgewebe, die ein Gelenk umgeben oder kreuzen; daraus folgt ein erheblicher Widerstand gegen aktive und passive Dehnung und eine Einschränkung des Bewegungsumfanges, abhängig vom Ausmaß ggf. auch eine Einschränkung der funktionellen Fähigkeiten. Es kann zu einem teilweisen bis vollständigen Verlust der Bewegungsfähigkeit im betroffenen Gelenk kommen. Meist gehen Kontrakturen mit Schmerzen einher. ( <i>Kontraktur, Pschyrembel Online</i> )
Dekubitus	Beschädigung der Hautoberfläche mit einer beginnenden Entzündung, abnehmender Blutversorgung und/oder Verlust von Gewebe, verursacht durch Druck und Reibung der Haut zwischen den Knochen und der darunterliegenden Hautoberfläche. ( <i>Dekubitus, Pschyrembel Online</i> )
Autonome Dysreflexie	Bei einer autonomen Hyperreflexie/autonomer Dysreflexie kommt es durch einen störenden Faktor unterhalb der Läsion (z.B. durch eine volle Blase oder Entzündungen der Harnwege) zu einem massiven Blutdruckanstieg und gleichzeitigem Pulsabfall. Wird der störende Reiz nicht sofort behoben und Gegenmassnahmen zur Blutdruckregulation eingeleitet, kann dies zu einer zerebralen Blutung führen. (Zäch, G. A. (2006). <i>Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation</i> (pp. 111). Basel: Karger.)
ADL (Activities of Daily Living)	ADLs (activities of daily living): The things we normally do in daily living including any daily activity we perform for self-care such as feeding ourselves, bathing, dressing, grooming, work, homemaking and leisure. The ability or inability to perform ADLs can be used as a very practical measure of ability/disability in many disorders. ( <a href="http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=2152">http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=2152</a> )

Betätigung	Betätigungen sind „eine Gruppe von Aktivitäten und Aufgaben im täglichen Leben, die von den Individuen und ihrer Kultur bestimmt und strukturiert sowie mit Wert und Bedeutung belegt werden“ (Law, M., Polatajko, H., Carswell, A., McColl, M. A., Pollock, N., & Baptiste, S. (2009). <i>Das kanadische Modell der "occupational performance" und das "Canadian Occupational Performance Measure"</i> . In C. Jerosch-Herold, U. Marotzki, B. M. Stubner & P. Weber (Eds.), <i>Konzeptionelle Modelle für die ergotherapeutische Praxis</i> (3, überarb. Aufl. ed. pp. 156). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.)
Ergoscience	"Ergoscience" ist die wissenschaftliche Fachzeitschrift für die Ergotherapie. Sie erscheint seit 2006 und seit Januar 2011 im Schulz-Kirchner Verlag. Sie richtet sich an deutschsprachige Ergotherapeutinnen und Therapeuten. ( <a href="http://www.schulz-kirchner.de/ergotherapie/zeitschrift_ergoscience.htm">http://www.schulz-kirchner.de/ergotherapie/zeitschrift_ergoscience.htm</a> )
Boolesche Operatoren	Boolesche Operatoren dienen der logischen Verknüpfung von Begriffen (AND, OR, NOT). ( <a href="http://www.computerlexikon.com/was-ist-boolesche-operatoren">http://www.computerlexikon.com/was-ist-boolesche-operatoren</a> )
Phrasensuche	Phrasensuchen werden für Ausdrücke, die aus mehreren Wörtern bestehen, verwendet. Durch die Eingabe von Anführungszeichen um den Ausdruck, erteilt man dem Datenbanksystem den Befehl, nach genau dieser Zeichenfolge zu suchen. (Schiller, S. (2009). <i>Suche nach externer Evidenz</i> . In B. Borgetto & A. Siege (Eds.), <i>Gesellschaftliche Rahmenbedingungen der Ergotherapie, Logopädie und Physiotherapie</i> (9th ed., pp. 180-194). Bern: Verlag Hans Huber.)
Überlebenseffekt	Personen, welche sich am besten an die neuen Veränderungen und Herausforderungen des Alterns mit QI anpassen, haben eine hohe Lebenserwartung. Meist Personen, welche gesünder leben, physisch aktiv sowie berufstätig sind und psychosoziale Anpassungsmöglichkeiten haben, bleiben länger in den Studien und haben eine höhere Anzahl posttraumatischer Jahre. Somit können die Ausbildung und die Arbeit, physische Aktivität sowie psychosoziale Faktoren mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit eines längeren Lebens mit QI in Verbindung gebracht werden. (Krause, J. S., Clark, J. M. R., & Saunders, L. L. (2015). <i>SCI longitudinal aging study: 40 years of research</i> . <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation</i> , 21(3), 189-200 12p. doi:10.1310/sci2103-189)
Pflegerische Einrichtung	In dieser Arbeit wird unter einer pflegerischen Einrichtung eine Institution verstanden, in welchen Personen Unterstützung bei den alltäglichen Aufgaben erhalten und betreut werden. Beispiele sind Spitäler, Pflegeheime, Altersheime.

Sekundär-einschränkung	<p>In dieser Arbeit wird die Definition der Sekundäreinschränkungen nach Jensen et al. (2012) verwendet: „Secondary health conditions are defined as physical or psychological health conditions that are influenced directly or indirectly by the presence of a disability or underlying physical impairment“.</p> <p><i>(Jensen, M.P., Molton, I.R., Groah, S.L., Campbell, M.L., Charlifue, S., Chiodo, A.,...Tate, D. Secondary health conditions in individuals aging with SCI: terminology, concepts and analytic approaches. Spinal Cord, 50 (5), 373-378 doi:10.1038/sc.2011.15; Zäch, G. A. (2006). Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation (pp. 111). Basel: Karger. )</i></p>
Defäkation	<p>Die Defäkation ist ein physiologischer Vorgang, der das Rektum entleert und damit die unverdaulichen Nahrungsbestandteile entsorgt.</p> <p>Die Kontrolle über die Defäkation bezeichnet man als Kontinenz, den Kontrollverlust als Inkontinenz.</p> <p>Bei einer Querschnittlähmung muss die Defäkation je nach Ausmass der QI mit Hilfsmitteln erfolgen. Das Ziel ist eine geplante, regelmässige und möglichst komplette sowie zeitlich begrenzte Entleerung des Darmes.</p> <p><i>(<a href="http://flexikon.doccheck.com/de/Def%C3%A4kation">http://flexikon.doccheck.com/de/Def%C3%A4kation</a>; Zäch, G.A. (2006). Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation. Basel: Karger)</i></p>
Peer-Teaching	<p>Betroffene Personen beraten sich gegenseitig und tauschen sich über Probleme und Herausforderungen sowie Glücksmomente aus. Eine Beratung findet nicht durch eine Fachperson statt, sondern durch eine Person, welche mit den gleichen oder ähnlichen Einschränkungen lebt.</p> <p><i>(Groah, S. L., &amp; Kehn, M. E. (2010). The state of aging and public health for people with spinal cord injury: Lost in transition? Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, 15(3), 1-10. doi:10.1310/sci1503-1)</i></p>

## B. Vertiefungen

### **Querschnittlähmung**

Überlieferungen von Querschnittlähmungen gibt es bereits seit dem 16. Jahrhundert v. Chr., wobei dies über Jahrhunderte hinweg ein Todesurteil war. Erst durch die vielen Rückenmarksverletzungen während des Ersten und Zweiten Weltkrieges konnten neue Erkenntnisse gewonnen und neue Behandlungsmethoden entwickelt werden. Ludwig Guttmann setzte sich hierbei wegweisend für eine ganzheitliche Rehabilitation ein und eröffnete 1944 das erste Zentrum speziell für Rückenmarksläsionen in England (Zäch, 2006).

Die lebenslange Nachsorge nach Ludwig Guttmann wurde in der Schweiz durch Guido A. Zäch geprägt. Um einen fließenden Übergang der mehrmonatigen stationären Behandlung in das häusliche Umfeld zu gewährleisten, gehören ambulante regelmässige Konsultationen zur ganzheitlichen Rehabilitation in der Schweiz dazu (Spreyermann & Michel, 2013). Zusätzlich braucht es eine genaue Evaluation des Ausmasses der Schädigung, um eine Querschnittlähmung von Anfang an individuell richtig versorgen zu können. Die Bestimmung kann jedoch erst stattfinden, wenn die Phase des spinalen Schocks überwunden ist. Dies ist ein Zustand der nahezu bei allen akut auftretenden Querschnittlähmungen auftritt (Haas, 2012). In dieser Phase herrscht ein kompletter Ausfall der Motorik und der Sensibilität unterhalb der Läsionshöhe vor. Zusätzlich fallen auch die vegetativen Funktionen meist komplett aus (Zäch, 2006). Der Zustand kann wenige Tage oder bis zu acht Wochen andauern. Erst danach kann das genaue Ausmass evaluiert werden (Haas, 2012).

Bei einer QI kommt es zu neurologischen Ausfällen im Bereich der Motorik, der Sensibilität und der vegetativen Funktionen. Die Art und das Ausmass der Ausfälle ist abhängig von der Läsionshöhe und ob eine QI komplett oder inkomplett ist (Lange, 2003). Je nach Ausmass der Schädigung sind alle Aktivitäten des täglichen Lebens in Mitleidenschaft gezogen. Durch die Lähmung und die motorischen Einschränkungen wird der Gebrauch eines Rollstuhls unverzichtbar. Die Wohnung, das Auto, der Arbeitsplatz, die Freizeitgestaltung und viele weitere Bereiche des Lebens müssen angepasst oder aufgegeben werden (Buck, Beckers, & Pons, 1996; Zäch, 2006).

Durch die sensiblen Störungen können Empfindungen wie Berührungen, Druck, Dehnung, Vibration, Temperatur, Schmerz sowie die Wahrnehmung über die Lage des Körpers oder der Extremitäten im Raum in ihrer Qualität beeinträchtigt sein (Haas, 2012). Beim Ausbleiben dieser Sinneseindrücke können Betroffene zusätzliche Schädigungen davontragen (Zäch, 2006). Wenn äussere Reize wie Wärme, Kälte und Schmerz sowie innere Reize zur Körperhaltung und Bewegungen nicht mehr gespürt werden, braucht es eine aktive Kontrolle mit den Augen (Buck et al., 1996). Das nun veränderte Körperbild ist eine enorme psychische Belastung und darf nicht unterschätzt werden (Haas, 2012). Zusätzlich ist eine weitere sehr belastende Form der sensiblen Störungen der chronische Schmerz, welcher zu einer



enorm verminderten Lebensqualität und einer starken Antriebslosigkeit führen kann. Es gibt verschiedene Arten von Schmerzen, welche oberhalb oder unterhalb der Läsionshöhe auftreten und aufgrund der subjektiven Wahrnehmung jedes Individuums sehr schwer zu behandeln sind (Zäch, 2006).

Bei den vegetativen Ausfällen handelt es sich um Störungen des Magen-Darmtraktes, der Blasenfunktion, Sexualfunktion, Störungen im Herz-Kreislaufsystem sowie bei der Atmung (Zäch, 2006). Die Ernährung muss durch das veränderte Aktivitätsniveau umgestellt werden und die Darmfunktion kann massiv eingeschränkt sein. Es findet keine spontane Entleerung mehr statt, wodurch ein sogenanntes Darmmanagement geübt und in den jeweiligen Alltag integriert werden muss. Auch eine spontane Entleerung der Blase kann nicht mehr möglich sein, wodurch mit Hilfe von Kathetern die Blase entleert werden muss. Inkontinenz stellt in diesem Bereich eine grosse Thematik dar (Buck et al., 1996; Haas, 2012). Durch Störungen der Sexualfunktionen kann es zu Schwierigkeiten bei der Erektion und der Ejakulation kommen, wobei auch der Orgasmus verändert ist. Die Fruchtbarkeit ist jedoch durch eine QI meist nicht beeinträchtigt und auch eine Schwangerschaft ist mit einer QI möglich (Haas, 2012). Der Beischlaf ist durch die Bewegungseinschränkung verändert und muss neu entdeckt sowie angepasst werden. Zusätzlich stellt eine Querschnittlähmung die positive Beziehung zum eigenen Körper auf eine harte Probe, wodurch es wichtig ist, das Thema Sexualität in der Rehabilitation anzugehen (Haas, 2012).

Durch die Störungen im Kreislaufsystem herrscht ein verminderter Gefässtonus vor sowie ein erhöhtes Risiko für Schwindel und Thrombosen (Habermann & Kolster, 2009). Zusätzlich ist die Regelung der Körpertemperatur beeinträchtigt, da der Körper die Kerntemperatur nicht mehr unabhängig von der Umgebungstemperatur konstant halten kann. Das Risiko einer Überhitzung oder Unterkühlung des Körpers ist dadurch gegeben (Buck et al., 1996; Haas, 2012).

Je nach Ausmass einer QI ist ein Betroffener auf externe Beatmungsunterstützung angewiesen oder es zeigen sich Störungen bei der gründlichen Atmung und dem Husten (Habermann & Kolster, 2009). Dadurch kann es vermehrt zu respiratorischer Insuffizienz sowie verschiedenen Infekten und Lungenentzündungen kommen (Haas, 2012). All diese Faktoren müssen während einer Rehabilitation angegangen werden,

um jeder Person die grösstmögliche Selbstständigkeit in ihrem persönlichen Alltag ermöglichen zu können (Zäch, 2006).

Die psychische Belastung für eine Person mit einer QI darf zusätzlich nicht unterschätzt werden. Was bisher als selbstverständlich erschien, muss in Frage gestellt und neu geordnet und bewertet werden. Diese Bewältigung kann mit Zweifeln und Ängsten, auch vor der ungewissen Zukunft, verbunden sein. Eine psychische Krise kann durch eine neu auftretende QI ausgelöst werden, weshalb die psychologischen Aspekte einer QI auch in der Rehabilitation einen integrativen Bestandteil darstellen (Zäch, 2006).

Durch all die auftretenden Herausforderungen die eine QI mit sich bringt, benötigen Betroffene eine umfassende und ganzheitliche Betreuung in vielen unterschiedlichen Sektoren des Gesundheitssystems, was auch mit enormen Kosten verbunden ist. Die Langzeitbetreuung sollte deshalb möglichst umfassend, vorausschauend und proaktiv auf auftretende Schwierigkeiten eingehen, um die Lebensqualität sowie die Selbstständigkeit jedes Betroffenen möglichst lange hoch halten zu können (World Health Organization, 2013a).

#### *Internationale Einteilung einer Querschnittlähmung*

Die Beurteilung einer QI wird anhand der Untersuchungsmethode der American Spinal Injury Association (ASIA) vorgenommen. Dabei werden Querschnittlähmungen anhand ihrer Komplexität in die Kategorien A-E eingeteilt (Zäch, 2006). Diese Einteilung wird international angewendet und von der International Spinal Cord Society (ISCoS) empfohlen (Haas, 2012). Die Kategorie A stellt hierbei die schwerste Form dar, wobei in der Kategorie E am wenigsten Ausfälle zu verzeichnen sind (Zäch, 2006). Das Dokument zur Beurteilung nach ASIA kann unter folgendem Link heruntergeladen werden <http://www.asia-spinalinjury.org/elearning/International%20Stds%20Diagram%20Worksheet%2011.2015%20opt.pdf>.

#### *Empfehlungen zur Informationsgewinnung*

Zur vertieften Auseinandersetzung lassen sich die Bücher „Paraplegie“ (Zäch, 2006), Pflege von Menschen mit Querschnittlähmung (Haas, 2012) sowie das Buch „Querschnittlähmung Ein Ratgeber für Betroffene und ihre Angehörigen“ (Buck et al., 1996) empfehlen. Des weiteren sind die Internetseiten: [www.ssop.ch](http://www.ssop.ch) für die Schweiz und die Seite [www.elearnsoci.org](http://www.elearnsoci.org) äusserst informativ. Nach Chhabra et al. (2013)

wurde diese Seite von der International Spinal Cord Society (ISCoS) als Initiative zur Weiterbildung, Aufklärung und Bereitstellung der neusten Evidence zum Thema Querschnittlähmung initiiert. Die verschiedenen Bildungsmöglichkeiten sind nach Erstellung eines nicht kostenpflichtigen Accounts frei zugänglich und sind für Professionsangehörige und die gesamte Bevölkerung geeignet (Chhabra et al., 2013). Für eine Auseinandersetzung mit der Sichtweise von Betroffenen lässt sich das Buch „Warum das Leben weitergeht auch im Alter und mit Behinderung“ (Lude & Vischer, 2014) empfehlen.

### **Behandlungsschwerpunkte der Ergotherapie**

In der Akutphase stehen die Evaluation der erhaltenen Funktionen nach ASIA, die Lagerung, die Mobilisation, das Herstellen von Schienen für die oberen Extremitäten, die Abgabe von Hilfsmitteln sowie das Ausbilden einer Funktionshand im Vordergrund (Haas, 2012; Zäch, 2006). Anschliessend rückt die Selbstversorgung mehr und mehr in den Fokus, wobei das selbstständige Einnehmen von Mahlzeiten, die Körperpflege, das An- und Ausziehen, die eigenständige Beweglichkeit und die Mobilität sowie die Haushaltsführung, das Kochen und das Einkaufen geübt werden (Haas, 2012). Das Training ist hierbei alltagsnah und individuell auf die jeweilige Person und ihre Lebensführung abgestimmt. Die Rollstuhlanpassung ist ein wichtiges Ziel in dieser Phase (Zäch, 2006). Die Abgabe von verschiedensten Hilfsmitteln für alle Lebensbereiche ist ferner der Ergotherapie unterstellt. Zusätzlich wird in der Therapie auch die Berufstätigkeit, die Freizeitgestaltung sowie das soziale Leben aktiv miteinbezogen und geübt (Habermann & Kolster, 2009). Das Anpassen der Wohnung, der Wohnumgebung, des Arbeitsplatzes, die Motorisierung inklusive Benützung des öffentlichen Verkehrs, steht gegen Austritt der Rehabilitation verstärkt im Fokus der Therapie (Zäch, 2006).

## **Gesundheitssystem in der Schweiz**

### *Versicherungssystem*

In Industrienationen ist eine Querschnittlähmung dank guter Rehabilitation und verschiedenen gesundheitspolitischen Aspekten nicht mehr lebensbedrohlich. Gerade diese Kontextfaktoren haben somit einen massgeblichen Einfluss auf die Lebensqualität von Personen mit QI (WHO, 2013a). Das Gesundheitssystem in der Schweiz stellt sicher, dass alle Bevölkerungsgruppen Zugang zu Prävention, Früherkennung und bedarfsgerechter ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung erhalten (Bundesamt für Gesundheit [BAG], n.d.). Jede in der Schweiz wohnhafte Person ist obligatorisch dazu verpflichtet, eine Krankenversicherung abzuschliessen. Jeder Arbeitnehmende ist obligatorisch durch die Unfallversicherung abgedeckt (Bundesamt für Sozialversicherungen [BSV], n.d.). Somit ist die Kostendeckung für eine umfassende Intensivversorgung sowie Rehabilitation in der Schweiz gedeckt (Zäch, 2006). Zusätzlich gibt es seit 1975 die Möglichkeit, Mitglied bei der Schweizer Paraplegiker Stiftung zu werden, welche sich für die ganzheitliche Rehabilitation von Menschen mit QI einsetzt (Schweizer Paraplegiker-Stiftung [SPS], 2014a). Das Versicherungssystem der Schweiz trägt somit massgeblich zu einer umfassenden Versorgung von Personen mit QI bei (Spreyermann & Michel, 2013).

### *Gesetzliche Verankerung*

Seit 2004 sind mit dem Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (BehiG) Rahmenbedingungen vorhanden, die es Menschen mit Beeinträchtigungen erleichtern, am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben (Der Bundesrat, 2016a). Des Weiteren ist seit Mai 2014 das internationale Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderung in der Schweiz in Kraft getreten, wodurch bestimmt wird, dass Menschenrechte und Grundfreiheiten für alle Personen gelten und Diskriminationsprävention sowie die internationale Zusammenarbeit bei der Thematik Behinderung gefördert wird (Der Bundesrat, 2016b). Zusätzlich hat der Bundesrat im Januar 2013 die Strategie „Gesundheit2020“ verabschiedet, worin festgehalten ist, dass die Lebensqualität und die Chancengleichheit als zwei von vier Hauptbereichen, verbessert werden sollen (BAG, 2014).

## Literatur Anhang

- Buck, M., Beckers, D., & Pons, C. (1996). *Querschnittlähmung - ein Ratgeber für betroffene und ihre Angehörigen*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Bundesamt für Gesundheit. (n.d.). *Gesundheitspolitik*. Retrieved from <http://www.bag.admin.ch/themen/gesundheitspolitik/>
- Bundesamt für Gesundheit. (2014). *Gesundheit2020*. Retrieved from <http://www.bag.admin.ch/gesundheits2020/index.html?lang=de>
- Bundesamt für Sozialversicherungen. (n.d.). *Kranken- und Unfallversicherung*. Retrieved from [http://www.bsv.admin.ch/themen/krankenvs/index.html?lang=de&print\\_style=yes](http://www.bsv.admin.ch/themen/krankenvs/index.html?lang=de&print_style=yes)
- Chhabra, H.S., Harvey, L.A., Muldoon, S., Chaudhary, S., Arora, M., Brown, D.J., ...& Lanig, I. (2013). *www.elearnSCI.org: a global educational initiative of ISCoS. Spinal Cord, 51, 176-182. doi:10.1038/sc.2012.177*
- Der Bundesrat. (2016a). *Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen* (No. 151.3). Retrieved from <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20002658/index.html>
- Der Bundesrat. (2016b). *Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen* (No. 0.109). Retrieved from <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20122488/index.html>
- Haas, U. (2012). *Pflege von Menschen mit Querschnittlähmung Probleme, Bedürfnisse, Ressourcen und Interventionen*. Bern: Huber.
- Habermann, C., & Kolster, F. (2009). *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie* (2nd ed.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Lange, M. (2003). *Rehabilitation Querschnittgelähmter unter besonderer Berücksichtigung von Paraplegikern* (Diplomarbeit).
- Lude, P., & Vischer, F. (2014). In Willi Studer M. (Ed.), *Warum das Leben weitergeht auch im Alter und mit Behinderung*. Basel: Verlag Johannes Petri.
- Schweizer Paraplegiker-Stiftung. (2014a). *Jahresbericht 2014 der Schweizer Paraplegiker-Gruppe*. Zürich: Neidhart + Schön AG.
- Spreyermann, R., & Michel, F. (2013). *Vorsorge und Nachsorge II Gesundheitscoaching bei querschnittgelähmten Patientinnen und Patienten*. Basel: Thoma AG.
- Zäch, G. A. (2006). In *Paraplegie ganzheitliche Rehabilitation*. Basel: Karger.

C. Suchmatrix

Stichwörter, Schlag-wörter (Englisch)	Daten- bank	Anzahl Treffer	Anz. rel. Titel	Anz. rel. Abstr.	Relevante Literatur
<b>Aging and Wheelchair</b>	Google Scholar	35.500	-	-	<p>Nicht alle durchgeschaut</p> <p>Mann, W. C. (2004). The aging population and its needs. <i>Pervasive Computing, IEEE</i>, 3(2), 12-14. Retrieved from <a href="http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?reload=true&amp;arnumber=1316812">http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?reload=true&amp;arnumber=1316812</a></p> <p>Dr. med. Gabriele, Kirchmaier.(2008). <i>Altern im Rollstuhl</i> (Vortragsmanuskript Wels). 17.09.2008 Retrieved from <a href="https://www.google.ch/?gws_rd=ssl#q=Altern+im+Rollstuhl">https://www.google.ch/?gws_rd=ssl#q=Altern+im+Rollstuhl</a></p> <p>Book: Aging with a Disability, What the Clinician Needs to know. Kemp &amp; Mosqueda (Functional Changes Affecting People aging with Disabilities)  → Beim Suchen des Buches auf eine Übersichtsarbeit gestossen:</p> <p>Sheets D. 2010. Aging with Physical Disability. In: JH Stone, M Blouin, editors. <i>International Encyclopedia of Rehabilitation</i>. Available online: <a href="http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/288/">http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/288/</a></p>
<b>Aging and Wheelchair and paraplegia</b>	Google Scholar	4.430	-	-	<p>Nicht alle durchgeschaut</p> <p>Flink, P., Wahman, K., Levi, R., &amp; Fahlström, M. (2012). Prevalence of risk factors for cardiovascular disease stratified by body mass index categories in patients with wheelchair-dependent paraplegia after spinal cord injury. <i>Journal of Rehabilitation Medicine</i>, 44(5), 440-443.  → Zu spezifisch, nur 1 System wurde angeschaut</p> <p>Noreau, L., &amp; Shephard, R. J. (1995). Spinal cord injury, exercise and quality of life. <i>Sports Medicine</i>, 20(4), 226-250.  → zu alt</p>
<b>Spinal Cord Injury and Aging</b>	Google Scholar	123.000	-	-	Nicht alle durchgeschaut, direkt in die Datenbanken.
<b>Aging</b>	Medline	321054	-	-	

<b>Aging/ Paraplegia</b>	Medline	196974	-	-	
<b>Spinal Cord Injury</b>	Medline	25379	-	-	
<b>Spinal Cord Injuries/ Paralysis</b>	Medline	30314	-	-	
<b>Palsy</b>	Medline	61154	-	-	
<b>Aging and Paraplegia</b>	Medline	45057	-	-	
	Medline	116	8	2	<p>Rodakowski, J., Skidmore, E.R., Anderson, S.J., Begley, A., Jensen, M.P., Buhule, O.D., &amp; Boninger, M.L. (2014). Additive effect of age on disability for individuals with spinal cord injuries. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>. 95(8). 1076-82. Doi: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.022">http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.022</a></p> <p>➔ geht um das Alter bei Beginn der SCI nicht um die Veränderungen im Allgemeinen</p> <p>Groah, S. L., Charlifue, S., Tate, D., Jensen, M. P., Molton, I. R., Forchheimer, M., . . . Campbell, M. (2012). Spinal cord injury and aging: Challenges and recommendations for future research. <i>American Journal of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 91(1), 80-93. doi:10.1097/PHM.0b013e31821f70bc</p>
<b>Paralysis and Aging</b>	Medline	374	-	-	Zu viele
<b>Aging/ and Paralysis</b>	Medline	209	-	-	Zu viele, nicht meine Thematik
<b>Spinal Cord Injury and Aging</b>	Medline	397	-	-	Zu viele
<b>Spinal Cord Injury and Ageing</b>	Medline	39	3	1	Spreyermann, R., & Michel, F. (2013). Langzeitbetreuung von Menschen mit Querschnittslähmung-Vorsorge und Nachsorge. <i>Praxis</i> , 102(2), 95-104. doi:10.1024/1661-8157/a001528
<b>Spinal Cord Injuries/ and Aging</b>	Medline	349	-	-	Zu viele
<b>Spinal Cord Injuries/ and Aging/</b>	Medline	212	-	-	Zu viele, nicht auf meine Thematik bezogen
<b>Spinal cord injury and aging and "occupational therapy"</b>	Medline	5	3	2	<p>Rodakowski, J., Skidmore, E.R., Anderson, S.J., Begley, A., Jensen, M.P., Buhule, O.D., &amp; Boninger, M.L. (2014). Additive effect of age on disability for individuals with spinal cord injuries. <i>Archives of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>. 95(8). 1076-82. Doi: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.022">http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.022</a></p>

					<p>→ Wiederholung</p> <p>Rodakowski, J., Skidmore, E.R., Rogers, J.C., &amp; Schulz, R. (2012). Role of social support in predicting caregiver burden. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 93, 2229-2236. Doi: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.07.004">http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.07.004</a></p> <p>Share on mendeley</p> <p>→ Nicht für BA geeignet, da es auf die Caregivers eingeht</p>
<b>Spinal Cord Injuries/ and (Aging or maturing) and "occupational Therapy)</b>	Medline	3	-	-	Wiederholungen
<b>Spinal Cord Injury and Ageing and "occupational therapy"</b>	Medline	0	0	0	
<b>Spinal Cord Injuries/ and Aging and "Occupational Therapy"</b>	Medline	6	-	-	Wiederholungen
<b>Spinal Cord Injuries/ and Aging and Outcome</b>	Medline	66	12	7	<p>Van Der Woude, L. V., De Groot, S., Postema, K., Bussmann, J. J., Janssen, T. J., &amp; Post, M. M. (2013). Active Lifestyle Rehabilitation Interventions in aging Spinal Cord injury (ALLRISC): a multicentre research program. <i>Disability &amp; Rehabilitation</i>, 35(13), 1097-1103. doi:10.3109/09638288.2012.718407</p> <p>Franceschini, M., Bazo, H. C., Lauretani, F., Agosti, M., &amp; Pagliacci, M. C. (2011). Age influences rehabilitative outcomes in patients with spinal cord injury (SCI). <i>Aging Clinical &amp; Experimental Research</i>, 23(3), 202-208</p> <p>Krause, J.S. &amp; Broderick, I. (2005). A 25-year longitudinal study of the natural course of aging after spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i>, 43, 349-356. doi:10.1038/sj.sc.3101726</p> <p>→ Durch die Namen auf weitere Literatur gestossen</p> <p>Krause, J.S., &amp; Coker, J. (2006). Aging after spinal cord injury: a 30-year longitudinal study. <i>Journal Of Spinal Cord Medicine</i>, 29(4), 371-376.</p>



					<p>Charlifue, S., Lammertse, D.P. &amp; Adkins, R.H. (2004). Aging With Spinal Cord Injury: Changes in Selected Health Indices and Life Satisfaction. <i>Archives in Physical Medicine an Rehabilitation</i>, 85, 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017</p> <p>Liem, N., McColl, M., King, W., &amp; Smith, K. (2004). Aging with a spinal cord injury: factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives Of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 85(10), 1567.</p> <p>McColl, M.A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C.....(2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: structural relationships. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 84, 1137-1144. doi:10.1016/S0003-9993(03)00138-2</p> <p>Weitzenkamp, D., Jones, R., Whiteneck, G., &amp; Young, D. (2001). Ageing with spinal cord injury: cross-sectional and longitudinal effects. <i>Spinal Cord</i>, 39(6), 301-309.</p> <p>➔ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Spinal Cord Injuries/ and Ageing and Outcome</b>	Medline	2	1	-	➔ Bereits gefundene Studie
<b>Spinal Cord Injuries/ and Aging/ and Outcome</b>	Medline	34	9	7	➔ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien
<b>Spinal Cord Injury and "Activities of daily living" and Aging</b>	Medline	40	8		<p>Tonack, M., Hitzig, S.L., Caven, B.C., Campbell, K.A., Boschen, K.A., &amp; McGillivray, C.F. (2008). Predicting life satisfaction after spinal cord injury in a Canadian sample. <i>Spinal Cord</i>. 46(5). 380-385.</p> <p>➔ Neuere Version gefunden</p> <p>Kemp, B.J. (2005). What the rehabilitation professional and the consumer need to know. <i>Physical Medicine &amp; Rehabilitation clinics of North America</i>. 16(1). 1-18.</p> <p>➔ Bisher kein Zugriff nur in der Zürcher Bibliothek erhältlich</p>

					<p>→ Durch die Studie auf das Buch von Kemp: Aging with a Disability What the Clinician needs to know gestossen. Dieses wird für die BA verwendet.</p> <p>Amsters, D.I., Pershouse, K.J., Price, G.L. &amp; Kendall, M.B. (2005). Long duration spinal cord injury: Perceptions of functional change over time. <i>Disability and Rehabilitation</i>, 46, 578-591. doi:10.1080/09638280400018478</p> <p>→ Ansonsten gleiche Studien wie Spinal Cord Injuries/ and Aging and Outcome</p>
<b>Spinal Cord Injury and “Activities of daily living” and Ageing</b>	Medline	5	2	0	
<b>Spinal cord injury and aging and „long term effect”</b>	Medline	0	0	0	
<b>Spinal Cord Injury and long term effect</b>	Medline	7	0	0	
<b>Spinal Cord Injuries/ and “long term effect”</b>	Medline	8	0	0	
<b>“Quality of life”/ and Spinal Cord Injures/</b>	Medline	818	0	0	
<b>“Quality of life”/ and Spinal Cord Injury and Aging</b>	Medline	40	10	2	<p>Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., &amp; Eng, J. J. (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. <i>Spinal Cord</i>, 50(8), 570-578. doi:10.1038/sc.2012.1</p> <p>Krause, J.S., &amp; Coker, J. (2006). Aging after spinal cord injury: a 30-year longitudinal study. <i>Journal Of Spinal Cord Medicine</i>, 29(4), 371-376.</p> <p>→ Alle anderen Studien gleich wie bei Spinal Cord Injuries/ and Aging and Outcome</p>

<b>“Quality of Life”/ and Spinal Cord Injuries/ and Aging</b>	Medline	44			<p>Adriaansen, J.J., Van Asbeck, F.W., Lindeman, E., van der Woude, L.H, de Groot, S., Post, M.W. Secondary health conditions in persons with a spinal cord injury for at least 10 years: design of a comprehensive long-term cross-sectional study. <i>Disability &amp; Rehabilitation</i>, 35 (13), 1104-1110. DOI: 10.3109/09638288.2012.712196</p> <p>Jensen, M.P., Molton, I.R., Groah, S.L., Campbell, M.L., Charlifue, S., Chiodo, A., Forchheimer, M., Krause, J.S., Tate, D. Secondary health conditions in individuals aging with SCI: terminology, concepts and analytic approaches. <i>Spinal Cord</i>, 50 (5), 373-378 doi:10.1038/sc.2011.150</p>
<b>Lateralsuche im Text: Altern im RS, Wels, 17.9.2008 Altern im Rollstuhl→</b>					<p>Kemp, B. J., Adkins, R. H., &amp; Thompson, L. (2004). Aging with a spinal cord injury: What recent research shows. <i>Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 10(2), 175-197. Retrieved from <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=ccm&amp;AN=2005094661&amp;site=ehost-live">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=ccm&amp;AN=2005094661&amp;site=ehost-live</a></p>
	OTseeker				Keinen Zugriff, später nochmals von der Schule aus.
<b>Spinal Cord injury and Aging</b>	OTseeker	0	0	0	
<b>Spinal Cord Injury</b>	OTseeker	79	2	1	<p>Physical activity and subjective well-being among people with spinal cord injury: a meta analysis. K. A. Martin Ginis, A. Jetha. 2010 Spinal Cord, Vol 48</p>
<b>Aging</b>	OTseeker	151	1	0	
<b>Long term effects and spinal cord injury</b>	OTseeker	0	0	0	
<b>Spinal Cord Injury and Aging</b>	CINAHL	294	-	-	Zu viele
<b>Spinal Cord Injury and Ageing</b>	CINAHL	294	-	-	
<b>(MH “Spinal cord Injuries”) and Aging</b>	CINAHL	269	-	-	Zu viele
<b>(MH “Spinal Cord Injuries”) And (MH “Aging)</b>	CINAHL	203	-	-	
<b>“Spinal cord injury” and</b>	CINAHL	48	4	3	Groah, S., & Kehn, M. (2010). The state of aging and public health for people

aging and needs					<p>with spinal cord injury: lost in transition?. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 15(3), 1-10. doi:10.1310/sci1503-1</p> <p>Liem, N., McColl, M., King, W., &amp; Smith, K. (2004). Aging with a spinal cord injury: factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives Of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 85(10), 1567.</p> <p>Pentland, W., Walker, J., Minnes, P., Tremblay, M., Brouwer, B., &amp; Gould, M. (2002). Women with spinal cord injury and the impact of aging. <i>Spinal Cord</i>, 40(8), 374-387</p> <p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
(MH „Spinal Cord Injury“) and Aging and Needs	CINAHL	53	2	1	<p>Heinemann, A. W., Steeves, J. D., Boninger, M., Groah, S., &amp; Sherwood, A. M. (2012). State of the science in spinal cord injury rehabilitation 2011: informing a new research agenda. <i>Spinal Cord</i>, 50(5), 390-397 8p. doi:10.1038/sc.2012.12</p> <p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
(MH „Spinal Cord Injury“) and Aging and „occupational therapy“	CINAHL	4	2	2	<p>Friedman, J. (2007). Aging and spinal cord injury. <i>Physical Disabilities Special Interest Section Quarterly</i>, 30(1), 1-4 4p.</p> <p>→ Keinen Zugriff hätte aber etwas mit OT zu tun. Wirklich nicht gefunden, nicht einmal die E-Mail Adresse, findet sich nicht im Web, kein Abstract ersichtlich.</p> <p>Wiley, E. (2004, January). Aging with a long-term disability: A trilogy of studies. <i>Aging With a Long-term Disability</i>, 176 p.--&gt; disseration</p>
Spinal Cord Injury and Aging and Outcome	CINAHL	70	10	10	<p>Szlachcic, Y., Adkins, R. H., Govindarajan, S., Cao, Y., &amp; Krause, J. S. (2014). Cardiometabolic Changes and Disparities Among Persons With Spinal Cord Injury: A 17-Year Cohort Study. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 20(2), 96-104. doi:10.1310/sci2002-96</p> <p>DeVivo, M. J., &amp; Chen, Y. (2011). Trends in New Injuries, Prevalent Cases, and Aging With Spinal Cord</p>

					<p>Injury. <i>Archives Of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 92(3), 332-338. doi:10.1016/j.apmr.2010.08.031</p> <p>Franceschini, M., Bazo, H. C., Lauretani, F., Agosti, M., &amp; Pagliacci, M. C. (2011). Age influences rehabilitative outcomes in patients with spinal cord injury (SCI). <i>Aging Clinical &amp; Experimental Research</i>, 23(3), 202-208</p> <p>Krause, J.S. &amp; Broderick, I. (2005). A 25-year longitudinal study of the natural course of aging after spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i>, 43, 349-356. doi:10.1038/sj.sc.3101726</p> <p>Charlifue, S., Lammertse, D.P. &amp; Adkins, R.H. (2004). Aging With Spinal Cord Injury: Changes in Selected Health Indices and Life Satisfaction. <i>Archives in Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 85, 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017</p> <p>McColl, M.A., Charlifue, S., Glass, C., Lawson, N. &amp; Savic, G. (2004). Aging, gender, and spinal cord injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 85, 363-367. doi:10.1016/j.apmr.2003.06.022</p> <p>McColl, M.A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C.....(2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: structural relationships. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 84, 1137-1144. doi:10.1016/S0003-9993(03)00138-2</p> <p>Charlifue, S., Weitzenkamp, D., &amp; Whiteneck, G. (1999). Longitudinal outcomes in spinal cord injury: aging, secondary conditions, and well-being. <i>Archives Of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 80(11), 1429-1434.</p> <p>Krause, J. S., Clark, J. R., &amp; Saunders, L. L. (2015). SCI Longitudinal Aging Study: 40 Years of Research. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 21(3), 189-200 12p. doi:10.1310/sci2103-189 → Dabei auf die Studie: Krause, J.S., &amp; Bozard, J.L. (2012). Natural course of life changes after spinal cord injury: A 35-year longitudinal study. <i>Spinal Cord</i>, 50(3), 651-657.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>McColl, M., Charlifue, S., Glass, C., Savic, G., &amp; Meehan, M. (2002). International differences in ageing and spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i>, 40(3), 128-136 9p.</p> <p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Spinal Cord Injury and Ageing and Outcome</b>	CINAHL	70	10	10	Genau die gleichen Studien
<b>(MH "Spinal Cord Injury") and Aging and outcome</b>	CINAHL	63	18	-	<p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Spinal cord injury and aging and independence</b>	CINAHL	20	4	3	<p>Chiodo, A. (2010). Musculoskeletal aging in spinal cord injury. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 15(3), 11-20. doi:10.1310/sci1503-11</p> <p>Charlifue, S., Jha, A., &amp; Lammertse, D. (2010). Aging with spinal cord injury. <i>Physical Medicine &amp; Rehabilitation Clinics Of North America</i>, 21(2), 383-402. doi:10.1016/j.pmr.2009.12.002</p> <p>→ Kein Zugriff/ gekauft</p> <p>Barker, R., Kendall, M., Amsters, D., Pershouse, K., Haines, T., &amp; Kuipers, P. (2009). The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. <i>Spinal Cord</i>, 47(2), 149-155. doi:10.1038/sc.2008.82</p> <p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Spinal cord injury and ageing and independence</b>	CINAHL	20	4	3	→ genau die gleichen Resultate
<b>Spinal cord injury and aging and occupational therapy</b>	CINAHL	2	2	2	<p>Friedman, J. (2007). Aging and spinal cord injury. <i>Physical Disabilities Special Interest Section Quarterly</i>, 30(1), 1-4</p> <p>Wiley, E. (2004). Aging with a long-term disability: A trilogy of studies</p>
<b>Spinal cord injury and aging and occupation</b>	CINAHL	5	2	-	→ Wiederholungen von bereits gefundenen Studien
<b>Spinal cord injury and ageing and occupation</b>	CINAHL	5	2	-	→ genau die gleichen Resultate

<b>Spinal Cord injury and aging and needs and wants</b>	CINAHL	0	0	0	
<b>Spinal cord injury and aging and activities of daily living</b>	CINAHL	25	18	4	<p>Liem, N., McColl, M., King, W., &amp; Smith, K. (2004). Aging with a spinal cord injury: factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives Of Physical Medicine &amp; Rehabilitation</i>, 85(10), 1567</p> <p>Savic, G., Charlifue, S., Glass, C., Soni, B., Gerhart, K., &amp; Jamous, M. (2010). British Ageing with SCI Study: changes in physical and psychosocial outcomes over time. <i>Topics In Spinal Cord Injury Rehabilitation</i>, 15(3), 41-53. doi:10.1310/sci1503-41</p> <p>Banko, L. (2005). Aging with spinal cord injury: a review of the literature. <i>SCI Nursing</i>, 22(3), 138-145  → Kein Zugriff, Bereits genügend zum Thema (inkl. Neuere Literatur)</p> <p>Wilson, D., Somerville, N., &amp; Kemp, B. (2009). Tips and tools for growing older with a disability. <i>Pn</i>, 63(3), 24-26 3p.  → Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Quality of life and (MH "Spinal Cord Injuries") and aging</b>	CINAHL	68	10	1	<p>Jensen, M. P., Molton, I. R., Groah, S. L., Campbell, M. L., Charlifue, S., Chiodo, A., &amp; ... Tate, D. (2012). Secondary health conditions in individuals aging with SCI: Terminology, concepts and analytic approaches. <i>Spinal Cord</i>, 50(5), 373-378 6p. doi:10.1038/sc.2011.150</p> <p>Viele Wiederholungen</p>
<b>Spinal cord injury and aging and long term effect</b>	CINAHL	36	10	-	<p>→ Viele Wiederholungen von bereits gefundenen Studien</p>
<b>Spinal Cord Injury</b>	Cochrane	36	1	0	Eher auf die Behandlungsmethoden von Dekubitus etc. Sehr viele Reviews zu operativen Methoden
<b>Spinal Cord Injury and Aging</b>	Cochrane	6	0	0	Keine geht auf das Alter werden ein.
<b>Informationen durch Angelika Lussert:</b>					Krause, J.S. & Broderick, I. (2005). A 25-year longitudinal study of the natural course of aging after spinal cord

				<p>injury. <i>Spinal Cord</i>, 43, 349-356. doi:10.1038/sj.sc.3101726</p> <p>McColl, M.A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C.....(2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: structural relationships. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 84, 1137-1144. doi:10.1016/S0003-9993(03)00138-2</p> <p>Krause, J.S. &amp; Crewe, N.M. (1991). Chronologic age, time since injury, and time of measurement: Effect on adjustment after spinal cord injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 2, 91-100</p> <p>Charlifue, S., Lammertse, D.P. &amp; Adkins, R.H. (2004). Aging With Spinal Cord Injury: Changes in Selected Health Indices and Life Satisfaction. <i>Archives in Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 85, 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017</p> <p>Liem, N.R., McColl, M.A., King, W. &amp; Smith, K.M. (2004). Aging with a spinal cord injury: Factors associated with the need for more help with activities of daily living. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 85, 1567-1577. doi:10.1016/j.apmr.2003.12.038</p> <p>McColl, M.A., Charlifue, S., Glass, C., Lawson, N. &amp; Savic, G. (2004). Aging, gender, and spinal cord injury. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i>, 85, 363-367. doi:10.1016/j.apmr.2003.06.022</p> <p>Amsters, D.I., Pershouse, K.J., Price, G.L. &amp; Kendall, M.B. (2005). Long duration spinal cord injury: Perceptions of functional change over time. <i>Disability and Rehabilitation</i>, 46, 578-591. doi:10.1080/09638280400018478</p> <p>Beuret-Blanquart, F. &amp; Boucand, M.H. (2003). Vieillissement chez les blessés médullaires : Aging with spinal cord injury. <i>Annales de réadaptation et de médecine physique</i>, 46, 578-591. doi:10.1016/j.annrmp.2003.05.002</p> <p>Spreyermann, R., &amp; Michel, F. (2013). Langzeitbetreuung von Menschen mit Querschnittslähmung-Vorsorge und</p>
--	--	--	--	--



					Nachsorge. <i>Praxis</i> , 102(2), 95-104. doi:10.1024/1661-8157/a001528  → Viele Wiederholungen
<b>Spinal Cord injury and Aging</b>	Psycinfo	3135			Zu viele
<b>Spinal Cord injuries/ and Aging</b>	Psycinfo	427			Zu viele
<b>Spinal cord injuries/ and Aging and activities of daily living</b>	Psycinfo	15	3	1	Van Der Woude, L. V., De Groot, S., Postema, K., Bussmann, J. J., Janssen, T. J., & Post, M. M. (2013). Active Lifestyle Rehabilitation Interventions in aging Spinal Cord injury (ALLRISC): a multicentre research program. <i>Disability &amp; Rehabilitation</i> , 35(13), 1097-1103. doi:10.3109/09638288.2012.718407  → Bereits gefundene Studie
<b>Spinal cord injuries/ and Aging and outcome</b>	Psycinfo	230	-	-	Zu viele, nicht alle durchgeschaut
<b>Spinal cord injuries/ and aging and long term effect</b>	Psycinfo	2	1	0	Studie nicht zu meiner Thematik
<b>Spinal Cord injury</b>	OTBASE	100	4	3	Barclay, L., Callaway, L., McDonald, R., Farmworth, L., Brown, T., & Broom, L. (2011). Time use following spinal cord injury: an examination of the literature. <i>BJOT</i> , 74(12), 573-580.  Moore Wiley, E.A. (2003). Aging with a Long-Term Disability: Voices Unheard. <i>POTG</i> , 21(3),33-47  Hammell, K. (1995). Spinal Cord Injury; Quality of Life; OT; is there a Connection? <i>BJOT</i> , 58(4), 151-157 → Zu alt
<b>Aging</b>	OTBASE	100	2	1	Moore Wiley, E.A. (2003). Aging with a Long-Term Disability: Voices Unheard. <i>POTG</i> , 21(3),33-47
<b>Aging and Spinal cord injury</b>	OTBASE	100	1	1	Moore Wiley, E.A. (2003). Aging with a Long-Term Disability: Voices Unheard. <i>POTG</i> , 21(3),33-47
<b>Paraplegia AND Aging</b>	OTBASE	0	0	0	
<b>Spinal Cord Injury AND Long term effect</b>	OTBASE	43	0	0	

“Spinal Cord injury” and “Long term effect”	OTBASE	0	0	0	
					Winkler, Spinal Cord Injury and aging... Schneeball Sowie 2 UptoDate Studien
Information durch Fr. Huber Marion					Guba, B. (2008). Systematische Literatursuche. <i>Wiener Medizinische Wochenschrift</i> , 158/1-2, 62-69. doi:10.1007/s10354-007-0500-0

### D. Studienwürdigung

**Zusammenfassung der Studie:** <sup>1</sup>Charlifue, S., Lammertse, D. P., & Adkins, R. H. (2004). Aging with spinal cord injury: Changes in selected health indices and life satisfaction. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 85*(11), 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Die Studie will den Einfluss des Alters, des Alters zum Verletzungszeitpunkt, der Anzahl post. J. sowie des Schweregrades der Verletzung (nach ASIA Einteilung) auf ausgewählte physische und psychosoziale Veränderungen von Personen, welche mit QI altern herausfinden. Zusätzlich sollen daraus Anzeichen für diese Veränderungen herausgefunden werden, um die Prävention zu verbessern.</p> <p>Das Konzept ist das Altern mit QI.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Hypothesen werden keine gemacht.</p> <p><u>Forschungsbedarf:</u> Personen mit QI werden immer älter, deshalb ist es wichtig, Veränderungsprozesse zu kennen. Die häufigsten Komplikationen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dekubitus</li> <li>• Schmerz</li> <li>• Rehospitalisationen</li> <li>• Psychosoziale Veränderungen</li> <li>• Lebensqualität</li> </ul> <p>Dies wird mit Studien hinterlegt. Faktoren wie Wohnort, Zivilstand, Dauerkatheter und</p>	<p><u>Design:</u> Retrospektive Datenauswertung mit longitudinalen und querschnittlichen Anteilen.</p> <p><u>Sample:</u> 7891 Personen mit QI, welche zwischen 1973 und 1998 den Unfall hatten. Die Daten stammen aus der National Spinal Cord Injury Database (NSCID). Einschlusskriterien für diese Datenbank sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindestens eine Nachverfolgung (Follow-up) 5 Jahre nach dem Unfall.</li> <li>- Werden innerhalb des ersten Jahres nach Unfall in einem Spital mit dem Model Spinal Cord Injury System (MSCIS) behandelt.</li> <li>- Klinisch erkennbare neurologische Einschränkung.</li> <li>- Traumatisch bedingte QI.</li> <li>- Unterschrieben die Einwilligung zur Teilnahme.</li> <li>- Leben im Einzugsgebiet des MSCIS.</li> <li>- Staatsangehörige von Amerika (oder bleibt für eine längere Zeit im Einzugsgebiet eines MSCIS).</li> <li>- Erhielten noch kein Reha Programm vor dem MSCIS.</li> </ul> <p>Alle vorhandenen Personen in der Datenbank wurden für diese Studie verwendet.</p> <p><u>Beschreibung des Samples</u> Wird anhand einer Tabelle vorgenommen, jedoch nicht näher beschrieben. Sample beinhaltet vorwiegend Männer, welche selbstständig wohnen und keinen Dauerkatheter haben.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Die Daten wurden mit Hilfe von Aktdaten sowie Interviews erhoben. Für Personen, welche vor Oktober 1995 in die Datenbank aufgenommen wurden, existieren jährliche Follow-Up's, Für Personen nach Oktober 1995 wurde nach 1, 5, 10, 15 und nach allen weiteren 5 Jahren Daten erhoben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl Rehospitalisationen</li> <li>- Anzahl Tage (rehospitalisiert)</li> <li>- Anzahl Dekubitus</li> <li>- Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes (1 Frage mit 5 Antwortmöglichkeiten 1 excellent, 5 poor)</li> <li>- Selbsteinschätzung zum Schmerz (1 Frage, Sz. und Beeinträchtigung dadurch in den letzten 4 Wochen ,0 gar nicht, 4 extrem)</li> <li>- Zufriedenheit mit dem Leben (Satisfaction with Life Scale SWLS, 1 schwache, 7 starke Übereinstimmung)</li> </ul> <p>Diese wurden mit dem Alter, dem Alter beim Unfall, der Anzahl post.J., dem Familienstand, Wohnsitz, Blasenmanagement und dem neurologischen Schweregrad in Verbindung gesetzt.</p> <p><u>Analyseverfahren</u> Multiple Regression (alle unabhängigen Variablen wurden zur selben Zeit eingegeben). Separate Regressionsmodelle für Alter, Alter beim Unfall und Jahre nach der Verletzung (da diese linear voneinander abhängig waren).</p>	<p>Der Schmerz wurde als sehr tief, die Lebensqualität und die Gesundheit als eher hoch eingestuft. Die Anzahl an Rehospitalisationen sowie die Anzahl Tage in einem Spital haben signifikant abgenommen, wobei die Verletzung länger andauerte und mehr Dekubitus zu verzeichnen sind. Aus der Sicht über alle Jahre hinweg hat nur die Anzahl Tage im Spital abgenommen.</p> <p><u>Faktoren für die Vorhersage</u> Dekubitus sind abhängig vom Schweregrad der QI und vom Vorhandensein dieser bereits bei der letzten Messung. Faktoren für mehr Rehospitalisationen und mehr Anzahl Tage im Spital waren, ein höheres Alter beim Unfall, ledig, Dauerkatheter, schwerwiegendere QI sowie das Vorhandensein von Rehospitalisationen bereits bei der letzten Messung. Die Lebenszufriedenheit hängt vom Zivilstand ab und wie zufrieden man sich bei der letzten Messung eingeschätzt hat. Der Schmerz konnte nur auf das Vorhandensein bereits bei der letzten Messung zurückgeführt werden. Viele Variablen waren signifikant, was aber auch auf das grosse Sample zurückzuführen ist, wobei die Determinationskoeffizienten (adjusted R<sup>2</sup>) klein sind.</p>	<p>Forscher interpretieren die Ergebnisse wie folgt: Der selbsteingeschätzte Gesundheitszustand verschlechtert sich mit der Zeit minimal, die Lebenszufriedenheit nimmt jedoch zu, die Schmerzauswirkungen sowie die Rehospitalisationen nehmen ab. Unterschiede bestanden in den Längsschnitt sowie Querschnittsauswertungen. In der Längsschnitt-Analyse wurde nach 25 Jahren ein nicht signifikanter Anstieg von Rehospitalisationen festgestellt. Der wichtigste Faktor für die Vorhersage von physischen wie psychosozialen Veränderungen ist das Vorhandensein der angegebenen Komplikationen bereits bei der vorhergehenden Messung.</p> <p>Ergebnisse werden in Bezug zu anderen Studien gesetzt. Dekubitus sind nicht vom Schweregrad der QI, dem Alter sowie dem Zivilstand abhängig. Der Zivilstand (verheiratet) hängt positiv mit der wahrgenommenen Lebensqualität zusammen, was zusätzlich durch andere Studien untermauert wird.</p> <p><u>Genannte Limiten:</u> Sehr viele Daten fehlen (follow up). Dadurch waren die Längsschnitt-Ergebnisse limitiert. Nur von wenigen Personen waren vollständige Daten vorhanden. Grosses Sample, alles signifikant. Einzelne Daten wurde anhand von Selbsteinschätzungen erhoben (Informationsverlust). <u>Schlussfolgerung gemäss Autoren</u></p>

Eigeneinschätzung der Gesundheit können auch einen Einfluss auf die empfundene Lq und die Gesundheit haben.	Querschnittanalysen anhand von ANOVAs Längsschnittanalysen anhand von ANOVAs mit wiederholten Messungen. Für die Selbsteinschätzung der Gesundheit, Lebenszufriedenheit und dem Schmerz konnten keine Längsschnittanalysen gemacht werden, da sie für die meisten Personen nur einmal vorhanden waren.	Alle Variablen hängen stark voneinander ab, weshalb bivariate Korrelationen durchgeführt wurden (Dekubitus korrelierte signifikant mit allen anderen Variablen).	Individuelle Prävention ist wichtig. Wenn bereits Herausforderungen auftreten, sollten diese nachhaltig angegangen werden.
---	---	--	--

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Argumentationsaufbau in der Einleitung ist logisch, sie erklären und untermauern mit weiterführender Literatur, weshalb sie sich für die Outcome-Variablen entschieden haben. Werten die Güte der verwendeten Studien in der Einleitung.</p> <p>Sie stellen die Verbindung zum aktuellen Forschungsstand her Sie nutzen das grösste zur Verfügung stehende Sample.</p>	<p><u>Design</u> Das Querschnitts- sowie Längsschnittsdesign eignet sich um Veränderungen zwischen den Gruppen sowie über einen längeren Zeitraum festzuhalten.</p> <p><u>Sample</u> Das gesamte Datenmaterial der Datenbank wurde verwendet, was zu einem grossen Sample führte. Die Datenbank NSCID wird nicht näher definiert oder beschrieben (Keine Angaben darüber, ob das Sample repräsentativ ist, oder nicht). Table 1 ist nicht erklärt. Dies ist verwirrend, da sie mit N= 8250 Personen starten und ein Sample von 7981 beschreiben. Wie kommen die unterschiedlichen Zahlen zustande? Nur wer in diesem Datenspeicher enthalten ist, kam in die Studie. MSCIS ist jedoch in den USA weit verbreitet. Jedoch hierdurch Aussagen ausschliesslich für Personen, welche anhand von diesem System in den USA rehabilitiert wurden. Viele Drop-outs und unvollständige Daten, welche nicht explizit dargestellt werden. Sehr grosses Sample, wodurch Werte sehr schnell signifikant werden.</p> <p><u>Messinstrumente</u> Die Variablen werden alle im Text unter dem Kapitel Method (Procedures) aufgeführt. Die Operationalisierungen der Daten werden genannt und beschrieben. Das Skalenniveau der Daten wird nicht genannt. Messinstrumente werden bis auf den SWLS Test nicht ausführlich beschrieben, da hauptsächlich gezählt wird. Der Zivilstand, Wohnform sowie die Art des Katheters sind in der Fragestellung nicht erwähnt, werden hier nun aber als Einflussfaktoren ausgewertet. Angaben zur Reliabilität und Validität sind nicht explizit erwähnt. Das Alter der Teilnehmer wird jedoch nicht angeschaut, obwohl dies in der Fragestellung beschrieben wird.</p> <p><u>Analyseverfahren</u> Ein Signifikanzlevel wurde nicht festgelegt. Die Auswahl der Analyseverfahren ist nicht weiter begründet. Bei der Gesundheitseinschätzung, der Lebenszufriedenheit und dem Schmerz konnten keine Längsschnittanalysen gemacht werden. Varianzanalyse ANOVA eignet sich um Unterschiede zwischen Gruppen aufzuzeigen. Die Skalenniveaus der Variablen sind jedoch nicht genannt (Nicht alle Variablen scheinen Intervallniveau zu haben, womit der F-Test und eine Varianzanalyse mehr in die Daten hineininterpretiert). Multiple Regressionen eignen sich, um Zusammenhänge aufzeigen zu können.</p>	<p>Die Ergebnisse sind dargestellt und werden in verschiedene Themenbereiche geordnet. Tabellen helfen zum besseren Verständnis der durchgeführten Analyseverfahren und veranschaulichen und ergänzen die Ergebnisse. Die Tabellen sind jedoch nicht präzise und vollständig (Tabelle 1 und 2)</p>	<p>Die Resultate werden alle diskutiert und interpretiert sowie in Bezug zu bereits vorhandener Literatur gesetzt. Inkonsistenzen werden genannt, sowie Erklärungsversuche gegeben. Die Limiten der Studie werden klar benannt und in Bezug zu den Ergebnissen gesetzt. Die Limiten der Analyseverfahren werden jedoch nicht benannt. Wichtigster Vorhersagefaktor, welcher gefunden wurde: wenn das Problem schon vor fünf Jahren (bei der letzten Erhebung) bestand, ist es umso wahrscheinlicher, dass es immer noch besteht.</p> <p>Die Studie ist sinnvoll und weist darauf hin, dass es Veränderungen über die Zeit gibt, diese aber von verschiedensten Faktoren abhängig sind und nicht nur auf einzelne Variablen zurückgeführt werden können.</p> <p>Die Autorinnen weisen darauf hin, dass vor allem bereits bestehende Komplikationen die beste Vorhersage für weitere Faktoren darstellen und deshalb immer individuell Prävention betrieben werden sollte. Prävention sollte bei jedem follow-up wichtiger Bestandteil sein.</p> <p>Die Ergebnisse sind somit einfach in den Praxisalltag zu übertragen, wobei die Studie auch in einem anderen klinischen Setting wiederholt werden könnte.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- +Die **Objektivität** der Studie ist mittelmässig einzustufen. Die Messinstrumente werden genannt und gerade der SWLS weist eine hohe wissenschaftliche Güte auf. Durch das Verwenden der Datenbank NSCID wird die Erhebung der Daten zusätzlich vereinheitlicht und stellt ein repräsentatives Sample dar. Es ist fraglich, ob alle Störvariablen kontrolliert wurden, da zum Beispiel auch das Umfeld und die Inanspruchnahme von externen Hilfsangeboten einen Einfluss auf die Anzahl Tage im Spital und das subjektive Wohlbefinden haben.
- Die Analyseverfahren sind nicht komplett auf das Skalenniveau abgestimmt, wobei mehr in die Daten hineininterpretiert wird, als vorhanden ist.

+Das Studiendesign erschien jedoch als geeignet für diese Erfassung (**Validität**).

+Die Studien werden aufgrund der Daten aus der Datenbank NSCID einfach zu wiederholen, wobei auch die Messverfahren **reliabel** sind (Zählen von Häufigkeiten, dichotome Variablen, SWLS).

-Die **interne Validität** ist fraglich, da mit den definierten einflussnehmenden Variablen nicht alle möglichen Einflussfaktoren berücksichtigt wurden und Veränderungen der abhängigen Variablen somit auch durch andere Störvariablen verursacht werden konnten. Durch das grosse Sample erschienen fast alle Messungen als signifikant, was so nicht auf die Realität übertragbar ist, wobei dies jedoch von den Autoren auch genannt wird (**externe Validität**).

-Daten korrelieren aber eine Kausalität ist nicht gegeben.

-Eine Verallgemeinerung ist daher schwierig.

+ Das Archives of Physical Medicine & Rehabilitation ist ein renommiertes Journal und Artikel werden erst nach peer-review veröffentlicht.

+Die Forscher sind seit mehreren Jahrzehnten im Bereich QI tätig und haben schon viele Publikationen hierzu verfasst.

-keine Sample Size Calculation.

Die Studie befindet sich auf dem Evidenzlevel 4 nach Hitzig et al. (2011), da es eine Studie mit Längsschnittanteilen ist, welche auch auf Chart Reviews und Datenbanken zurückgreift.

**Zusammenfassung der Studie:** <sup>2</sup>Liem, N. R., McColl, M. A., King, W., & Smith, K. M. (2004). Aging with a spinal cord injury: Factors associated with the need for more help with activities of daily living. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 85(10), 1567-1577. doi:10.1016/j.apmr.2003.12.038

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Übergeordnetes Ziel: Herausfinden, welchen Effekt medizinische Faktoren auf den Hilfsbedarf bei ADLs von Personen, welche bereits seit 20 Jahren mit QI leben, haben</p> <p><u>Unterziele:</u> Wie häufig benötigen Personen, welche mit QI altern, Hilfe bei ADLs? Häufigkeiten von medizinischen Komplikationen beim Altern mit QI. Zusammenhang zwischen medizinischen, verletzungsbedingten und soziodemografischen Faktoren mit dem Hilfsbedarf bei ADLs Konzept: Hilfsbedarf bei ADLs, wenn man mit QI altert.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Hypothesen werden keine vorgenommen.</p> <p><u>Forschungsbedarf:</u> Generelle Darstellung bereits durchgeführter Studien, altersbedingte Veränderungen sowie durch QI. Müdigkeit, Sz., neue Muskelschwäche, Dekubitus, HWI, Veränderungen der Blasen-Darmfunktion, Gewichtszunahme und kardiovaskuläre Krankheiten begünstigen den funktionellen Rückgang. Adl's, welche am meisten betroffen sind, sind: Transfer, Körperpflege, neue Hilfsmittel. Braucht immer mehr Hilfe mit ADL's, je länger man mit QI altert.</p>	<p><u>Design:</u> Querschnittstudie von einem bereits bestehenden Datensatz. (Daten aus einer internationalen Längsschnittstudie, wobei hierzu nur Daten, welche zwischen 1998-1999 erhoben wurden, verwendet wurden).</p> <p><u>Sample:</u> 352 Personen aus vier grossen Datenbanken aus England, Colorado und Kanada.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QI seit mehr als 20 Jahren</li> <li>- Rehabilitationsmassnahmen erfolgten im ersten Jahr nach Unfall</li> <li>- Beim Ereignis älter als 15 und jünger als 55 Jahre</li> <li>- Freiwillige Teilnahme</li> </ul> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> Kein näherer Beschrieb wie die Stichprobe genau ausgewählt wurde, eher Gelegenheitsstichprobe. Die Vergleichbarkeit der einzelnen Stichproben aus den verschiedenen Ländern wird jedoch in der Tabelle 1 sowie im Text vorgenommen. Hier wird bereits auf Charakteristiken des Samples sowie die Repräsentativität der Stichprobe eingegangen.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Bereits erhobene Daten wurden verwendet. Durch E-Mailkontakt sowie 30-60- minütige Interviews.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Offene Fragen: Gab es in den letzten 3 Jahren Veränderungen im Hilfsbedarf bei ADLs?</li> <li>- Fragen zu Diagnosen, Spitalaufenthalten und Operationen in den letzten 3 Jahren (diese wurden anhand von ICD-9 geordnet und kodiert sowie auf das ICF übertragen). Daraus entstanden 12 Variablen.</li> <li>- 6 geschlossene Fragen zu spezifischen Gesundheitszuständen (wie Dekubitus, Verstopfung, Bluthochdruck, etc.)</li> <li>- Erfassung von soziodemografischen Angaben und Angaben zu Alter, Alter beim Unfall und Schweregrad der QI (anhand ASIA).</li> </ul> <p><u>Analyseverfahren:</u> Verletzungsbedingte sowie soziodemografische Variablen wurden für die Bestimmung der Beziehung zwischen dem zusätzlichen Hilfsbedarf und medizinischen Variablen kontrolliert. Kollinearität wurde evaluiert (Regressionsanalyse). Chi-square Test für kategorisierte Variablen (nominal). T-Test und Anova für kontinuierliche und kategorische Variablen. Produkt Moment Korrelation nach Pearson sowie Fisher Exact Test für Zusammenhänge. Signifikanzniveau wurde auf 0.05 festgelegt. Logistische Regression wurde in einem letzten Schritt für die Ergebnisse angewandt sowie Odds Ratios. Die Länderunterschiede wurden hierbei kontrolliert.</p>	<p>Von 352 Personen gaben 113 an, mehr Hilfe bei ADLs zu benötigen. Speziell beim Transfer, Haushalt und der Körperpflege.</p> <p>289 gaben neu auftretende medizinische Komplikationen in den letzten 3 Jahren an. Am Häufigsten wurden Hautprobleme, gastrointestinale sowie urogenitale Komplikationen berichtet. Bei den spezifischen Komplikationen wurden am häufigsten Probleme mit dem Darm, Verstopfung und Durchfall genannt. Zusätzlich auch Dekubitus und gastrointestinale Probleme. Bluthochdruck wurde zusätzlich als häufiges Problem genannt. Frakturen in den unteren Extremitäten, Osteoporose und neuromuskuläre Probleme waren zusätzlich häufig. Dies wirkt sich auch auf die Lebensqualität aus. Beziehung zwischen medizinischen Faktoren und Hilfsbedarf bei ADLs wurden bei Anzahl an post. J. und dem aktuellen Alter gefunden. Signifikant waren zusätzlich Dekubitus, Geschlecht (weiblich), Zivilstand (unverheiratet) sowie Probleme mit Gelenken und neuromuskuloskeletalen Funktionen.</p> <p><u>Signifikante Faktoren für die Vorhersage:</u> Bei der Länderverzerrungen waren vor allem die Anzahl posttraumatischer Jahre, die Verstopfung, Dekubitus sowie das Geschlecht (weiblich) sign.</p>	<p>Forscher interpretieren die Ergebnisse wie folgt: Viele medizinische Konditionen treten auf und 32% der Befragten benötigen mehr Hilfe bei ADLs.</p> <p>Zusätzlich wurde durch diese Studie erneut dargelegt, dass altersabhängige Komplikationen bei Personen, welche mit QI altern früher auftreten, als bei der Gesamtbevölkerung. Schwerwiegende Komplikationen, wie tiefe Venenthrombose oder posttraumatische Syringomyelie, werden nicht genannt, was wahrscheinlich auch auf die Art der Datenerhebung zurückzuführen ist und diese ev. keinen subjektiven Einfluss auf ADLs haben. Variablen, welche wirklich einen Einfluss auf mehr Hilfe bei ADLs haben sind: Verstopfung, weibliches Geschlecht, Dekubitus, Alter, Anzahl posttraumatischer Jahre. Dies hat auch einen Einfluss auf die Lebensqualität. Für die Erhaltung des Funktionslevels braucht es mehr Hilfe.</p> <p>Ergebnisse werden in Bezug zu anderen Studien gesetzt, welche die Ergebnisse zusätzlich untermauern. Unterschiedliche Ergebnisse werden diskutiert und begründet.</p> <p><u>Genannte Limiten:</u> Grosse Stichprobe, Gruppierungen von medizinischen Komplikationen, Open Question Format, keine Definition von ADLs, Querschnittdesign (Kausalität ist dadurch nicht gegeben). Analysemethoden können Fehler aufweisen, Daten wurden nicht spezifisch für diese Studie erhoben, Internationale Differenzen (auch in Bezug auf die Umwelt).</p> <p><u>Schlussfolgerung gemäss Autoren:</u> Viele Faktoren beeinflussen das Altern und den Hilfsbedarf von ADLs, der Lebensstil sollte immer individuell angeschaut werden und der Fokus liegt auf Prävention, Wissensvermittlung beim Betroffenen sowie Awareness beim Gesundheitspersonal.</p>

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Argumentationsaufbau ist sachlich und logisch dargestellt. Der Stand der Forschung wird anhand bereits bestehender Literatur dargestellt und die Erklärung für den Forschungsbedarf wird gegeben.</p>	<p><u>Design:</u> Das Querschnittsdesign eignet sich durch Darstellung von Unterschieden lässt aber keine Rückschlüsse auf Veränderungen über einen längeren Zeitraum zu.</p> <p><u>Sample:</u> Stichprobe wird in einer anderen Studie beschrieben. Jedoch wird auch dort nicht konkret auf das Auswahlverfahren eingegangen. Daraus lässt sich folgern, dass es eine Gelegenheitsstichprobe ist. Einschlusskriterien werden genannt. Nicht bei allen Teilnehmern sind alle Daten vorhanden, was jedoch nicht erwähnt wird. Nur Personen zwischen den Jahren 1998-1999, welche bereits zu diesem Zeitpunkt seit 20 Jahren eine QI hatten, wurden integriert. Die heutigen Behandlungsmethoden haben sich in dieser Zeit bereits extrem verändert, was nicht in die Analyse miteinbezogen wurde.</p> <p><u>Messinstrumente:</u> Die erhobenen Variablen werden alle im Text benannt und ausführlich beschrieben. Diese stammen jedoch nur von den letzten 3 Jahren wodurch keine Aussage über die letzten 20 Jahre gemacht werden kann. Messinstrumente sind jedoch nachvollziehbar für die Fragestellung, jedoch werden nur anhand von Fragestellungen, welche subjektiv beantwortet werden, Daten erhoben. Keine Einsicht in Krankenakten werden vorgenommen, wodurch wichtige Faktoren ausser acht gelassen werden. Angaben zu Reliabilität und Validität der Messinstrumente werden nicht erwähnt und sind auch nicht gegeben.</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Die Analyseverfahren werden sehr genau beschrieben und vollständig dargestellt. Die Auswahl der Analyseverfahren wird begründet und scheint kongruent mit dem Skalenniveau der Daten zu sein. Zusätzlich werden einflussnehmende Störfaktoren, wie das Herkunftsland, kontrolliert. Die Multiple Regression, Odds Ratio etc. werden sinnvoll angewendet und entsprechen dem Datenniveau. Die Normalverteilung von Merkmalen wird jedoch hierbei ausser acht gelassen. Allgemein ist das gesamte Analyseverfahren jedoch sinnvoll und strukturiert. Anstatt T-Test und Anvoa wäre eine Kontrastanalyse besser gewesen. Ev. herrschte eine Verteilungsproblematik vor? (sehr viele Analyseverfahren).</p>	<p>Ergebnisse werden dargestellt und mit verschiedenen sinnvollen Grafiken unterstützt. Die verschiedenen Fragestellungen und Ziele sind explizit mit den Ergebnissen dargestellt.</p>	<p>Die Interpretation der Ergebnisse ist nachvollziehbar. Die Resultate werden diskutiert und interpretiert sowie in Bezug zu bereits bestehenden Forschungsergebnissen gestellt. Ausser Acht gelassen wird jedoch, dass durch die Daten, welche sich nur mit den letzten 3 Jahren befassen, Veränderungen in den letzten 17 Jahren nicht berücksichtigt werden. Zusätzlich wird die unterschiedliche Ausgangslage von bereits benötigter Hilfe nach dem Unfall (zum Beispiel bei einer Tetraplegie) nicht erhoben, wodurch keine allgemein gültigen Aussagen über die Veränderungen gemacht werden können.</p> <p>Die Autorinnen weisen auf Mängel der Studie hin und haben einzelne Störfaktoren in die Datenanalyse miteinbezogen. Die Forschungsfrage kann jedoch anhand des Designs sowie anhand der Daten, welche nur zu den letzten drei Jahren subjektive Auswirkungen liefern, nicht abschliessend geklärt werden. Eine Sample Size Calculation wurde nicht vorgenommen.</p> <p>Die Autorinnen weisen darauf hin, dass vor allem das weibliche Geschlecht, Dekubitus, Verstopfung, Anzahl posttraumatischer Jahre und das Alter grosse Auswirkungen auf den Hilfsbedarf bei ADLs haben. Soziodemografische Faktoren, wie der Zivilstand dürfen jedoch nicht ausser Acht gelassen werden. Die Ergebnisse sind in den Praxisalltag einfach zu übertragen, da die individuelle Betreuung, die Prävention und die Wissensvermittlung wichtige Bestandteile der Langzeitbetreuung darstellen.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- +Stärke der Studie liegt im Beschrieb der Methode sowie den Analyseverfahren, da dies genau nachvollziehbar dargestellt ist und kritisch begutachtet wird.
  - die **Objektivität** ist nicht komplett gegeben, da das Forschungsteam durch die offenen und geschlossenen Fragen die Ergebnisse beeinflusst haben könnte. Zusätzlich sind die subjektiven Meinungen zu medizinischen Komplikationen erfragt worden und nicht die in den Krankenakten festgehaltenen tatsächlichen Komplikationen geprüft worden.
  - **Reliabilität** die Daten wurden durch Messinstrumente erhoben, welche nicht standardisiert sind.
  - +Das Design, eine Querschnittstudie ist für diese Studie in Ordnung, jedoch könnte man eine grössere Aussage zur Veränderung über die 20 Jahre machen, wenn ein Längsschnittdesign zum Einsatz gekommen wäre (**Validität**). Zusätzlich wurden nur Daten für die letzten 3 Jahre gesammelt, wodurch keine Aussage zu den letzten 20 Jahren gemacht werden kann. Somit konnte ihre Forschungsfrage nicht vollumfänglich beantwortet werden. Sie schauen die Zunahme der Hilfe bei ADLs an, was nur eine relative Zahl ergibt und zusätzlich werden ADLs nirgends definiert.
  - +Die **externe Validität** lässt sich jedoch als hoch einstufen, da die internationale Stichprobe relevante Ergebnisse liefert, welche durch andere Studien weiter unterstützt werden.
  - Die **interne Validität** ist fraglich, da nicht alle möglichen Einflussfaktoren berücksichtigt wurden, auch wenn gewisse Störfaktoren miteinbezogen wurden (Bspw. Länder)
- Verallgemeinerung der Daten ist schwierig.  
-Das Journal ist allgemein anerkannt und gut.  
Die Studie befindet sich auf dem Evidenzlevel 5 nach Hitzig et al. (2011).

**Zusammenfassung der Studie:** <sup>3</sup>McColl, M. A., Arnold, R., Charlifue, S., Glass, C., Savic, G., & Frankel, H. (2003). Aging, spinal cord injury, and quality of life: Structural relationships. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 84(8), 1137-1144. doi:10.1016/S0003-9993(03)00138-2

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Zusammenhänge zwischen demografischen, gesundheits- und QI-abhängigen Faktoren sowie der Lebensqualität zu finden.</p> <p><u>Hypothesen</u> Fünf verschiedene Veränderungen beim Altern mit QI sind bereits mit Evidenz belegt: -Einfluss der Anzahl posttraumatischer Jahre (mehr Schulterabnutzung, chronische HWI) -Sekundärsymptome aufgrund der QI -Pathologische Veränderungen unabhängig von der QI (Herzkrankheiten) -Degenerative Altersprozesse -Einfluss durch Umweltfaktoren (kulturell, gesellschaftlich...)</p> <p><u>Forschungsbedarf</u> Viele Veränderungen wurden bereits erforscht, jedoch nicht in Verbindung mit der Lq. gebracht. Gerade auch umweltbezogene Faktoren wie Verheiratetsein oder Teilhabe an sozialen Interaktionen haben einen grossen Einfluss auf die Lebensqualität. Es bestehen Annahmen über die Veränderungen der Lebensqualität, sie wollen dies jedoch Evidenzbasiert untersuchen. Wird mit verschiedener Forschung untermauert</p>	<p><u>Design:</u> Querschnittstudie mit Daten aus einer Längsschnittstudie (internationales Sample wie bei Liem et al.) Einholung einer Genehmigung bei der Ethikkommission.</p> <p><u>Sample:</u> 352 Personen aus vier grossen Datenbanken aus England, Colorado und Kanada. Einschlusskriterien: - Sicher 40-jährig bei der Datenerhebung - QI seit mehr als 20 Jahren - Rehabilitationsmassnahmen erfolgten im ersten Jahr nach Unfall - Beim Ereignis älter als 15 und jünger als 55 Jahre - Freiwillige Teilnahme</p> <p>Die vier Datenbanken sind eine grosse internationale Ressource bei der Erforschung von Personen welche mit QI altern.</p> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> Die Stichprobe wird nicht weiter beschrieben, eine Tabelle gibt jedoch Auskunft über die Zusammensetzung der Stichprobe.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Selbst ausgefüllte Fragebogen sowie Interviews kamen zum Zug. 1. Current Problem Questionnaire (18 Fragen, welche anhand einer 5-stelligen Likert-Skala beantwortet werden können) Darin beinhaltet sind Fragen zu QI-abhängigen Problemen (Abhängigkeit, ÖV, Externe Hilfe), psychosoziale Probleme (Depression, Langeweile, Stress...) und gesundheitsbezogene Probleme (Sz., Funktionsverlust, Kraft, Ausdauer) 2. Life Satisfaction Index (13 Fragen zur Lebenszufriedenheit anhand von 3 Antwortmöglichkeiten) 3. Demografische Angaben: Alter, Läsionseinstufung nach ASIA, Anzahl post. J. 4. Interview zu Müdigkeit, Lebensqualität und der Wahrnehmung des Alterns (mit Ordinalskala)</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Genauer Beschrieb der Analyse Microsoft Access Database management System und SPSS kamen zum Einsatz Generell linear structural relationships, inkl. Miteinbezug von fehlenden Daten, wurde durchgeführt. Maximum likelihood method for parameter estimation Standartfehler ausgerechnet Chronbachs Alpha Chi-Square für den Likelihood ratio Multiple Regression</p>	<p>Zusammenhänge wurden zwischen Alter, QI-bedingten Faktoren, Gesundheitsfaktoren sowie der Lebensqualität gefunden. Auswirkungen auf die Lebensqualität konnten direkt oder indirekt nachgewiesen werden. Das Alter, QI-abhängige Probleme, Gesundheitsprobleme sowie die Wahrnehmung, dass man mit QI schneller altert, wirken direkt auf die Lq. Indirekte Auswirkungen haben Müdigkeit, die Läsionshöhe und die Anzahl posttraumatischer Jahre. Den grössten Einfluss auf die Lebensqualität haben jedoch Gesundheitsprobleme, das Alter, die Müdigkeit und die Wahrnehmung, schneller zu altern. Alle Faktoren sind jedoch auch gekoppelt. Aber, je höher die Anzahl an posttraumatischen Jahren, je weniger Müdigkeit und je besser die Lebensqualität.</p> <p>Ergebnisse werden mit Figuren untermauert. Die Lebensqualität wird durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt, welche in Betracht gezogen werden müssen.</p>	<p>Forscher interpretieren die Ergebnisse wie folgt: Eine höhere Lebensqualität geht mit weniger gesundheits- sowie QI-bezogenen Problemen einher. Je älter die Person, desto mehr gesundheitsbezogene Probleme kommen hinzu, je höher das Läsionslevel, umso mehr QI-bezogene Probleme kommen hinzu. Je mehr Gesundheitsprobleme und Müdigkeit, umso schlechter nimmt man das eigene Altern wahr. Jedoch nimmt dieses Gefühl ab, je länger man schon mit einer QI lebt. Beim Altern mit QI lassen sich 2 Gruppen identifizieren. Personen mit weniger Sekundäreinschränkungen und ohne grosse Unterbrüche, welche mit einer hohen Lebensqualität und einem positiven Verhältnis zum Alter, altern. Personen, welche mehr gesundheits- und QI-bezogene Probleme haben und damit eine schlechtere Lebensqualität und ein schlechteres Verhältnis zum Altern. Müdigkeit ist vor allem bei Personen, welche weniger lange eine QI haben und jünger sind, verbreitet. Es wird vermerkt, dass dies mit dem stärkeren Vergleich zum Performanzlevel vor dem Unfall und mit dem Arbeitsleben zusammenhängt. Zusätzlich besteht die Theorie: je jünger man eine QI hat, umso stärker unterscheidet man sich vom Performanzlevel der nichtverunfallten Personen. Je älter man wird, umso mehr gleicht sich das Performanzlevel zur gesunden Bevölkerung an. Zusätzlich haben sich die meisten Personen keine Gedanken zur Pensionierung gemacht, da die Lebenserwartung noch nicht so hoch war, was nun zum Problem wird.</p> <p><u>Genannte Limiten:</u> Je älter man wird, umso mehr werden bedeutungsvolle Aktivitäten ausgeführt, was ev. die Ergebnisse verzerrte. Ansonsten werden keine Limiten genannt.</p> <p><u>Schlussfolgerung gemäss Autoren</u> Gesundheitsbezogene Probleme müssen angegangen werden, um die Lebensqualität zu erhöhen. Prävention und Aufklärung ist enorm wichtig und sollte bereits bei der Erstreha im Fokus stehen. Gesundheitsfachpersonen müssen sich mit der Frage der Pensionierung auseinandersetzen. Individueller Lebensstil muss in die Behandlung miteinbezogen werden.</p>



**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Die Autoren stellen wichtige Annahmen vor und der Stand der Forschung wird anschaulich beschrieben. Das Ziel ist klar definiert und das Thema ist im Kontext von bereits vorhandener Forschung eingebettet.</p>	<p><u>Design:</u> Das Querschnittsdesign eignet sich für die Zielsetzung. Mehrere Messerhebungen hätten jedoch zu einer vertiefteren Auseinandersetzung geführt.</p> <p><u>Sample:</u> Die Datenbanken sind international angesehen und beinhalten viele wichtige Daten zur Thematik Altern mit QI. Angaben darüber, wieviele Daten fehlen und ob die Stichprobe repräsentativ ist oder nicht werden nicht gemacht. Die Daten stammen zusätzlich von 1999, wodurch davon ausgegangen werden kann, dass sich die Behandlung von QI massgeblich verändert hat und die Ergebnisse keine allgemein gültigen Aussagen hervorbringen. Es wurden keine Aussagen zur Repräsentativität des Samples gemacht. Eine Sample Size Calculation wurde zusätzlich nicht vorgenommen.</p> <p><u>Messinstrumente:</u> Die Datenerhebung für die Fragestellung ist nachvollziehbar. Die beiden Fragebogen wurden bereits in anderen Studien diskutiert und verwendet, wodurch eine gewisse Standardisierbarkeit festzustellen ist. Die zusätzlichen Fragen während dem Interview sind nicht standardisiert, werden jedoch anhand einer ordinalskalierten Skala festgehalten. Bei den Daten wurde die Umwelt nicht stark miteinbezogen (Zivilstand) etc.</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Die Analyseverfahren sind sinnvoll und auf die Daten abgestimmt. Die Analyse ist umfassend beschrieben, entsprechen jedoch nicht ganz dem Datenniveau. Ein Chronbach Alpha wird eigentlich ab Intervallniveau durchgeführt und zusätzlich werden keine Signifikanzen besprochen oder dargestellt. Signifikanzen werden für die 1. Tabelle errechnet, jedoch wird nicht erwähnt, wie die Zusammenhänge in ihrem Modell genau zu verstehen sind und wie aussagekräftig diese sind. Mögliche Verzerrungen der statistischen Verfahren werden nicht erwähnt, jedoch ist explizit beschrieben, wie mit fehlenden Daten umgegangen wird. Sie haben ein goodness of fit von .96, was sehr hoch ist. Lisrel eignet sich sehr gut.</p>	<p>Die Ergebnisse sind präzise dargestellt und werden alle erklärt. Zusätzlich unterstützen, Tabellen und Figuren den Text und machen die einzelnen Zusammenhänge deutlich. Dargestellt, wieso nun etwas signifikant ist, wird jedoch nicht.</p>	<p>Die Resultate werden alle diskutiert und interpretiert sowie in Bezug zu bereits vorhandener Literatur gesetzt. Erklärungen für erstaunliche Ergebnisse werden abgegeben. Die Interpretationen scheinen schlüssig und nachvollziehbar zu sein. Die Resultate werden in Bezug zur Fragestellung gesetzt und es wird nochmals ein Bezug zu dem neu aufgestellten Zusammenhangsmodell dargestellt.</p> <p>Die Studie ist sinnvoll und weist darauf hin, dass verschiedene gesundheitsbezogene sowie QI-bezogene Faktoren einen direkten wie indirekten Einfluss auf die Lebensqualität haben und deshalb während der Reha stark beachtet werden müssen.</p> <p>Die Autorinnen weisen jedoch nicht auf Mängel der Studie hin. Über die Stichprobenziehung ist nichts bekannt, diese wird weder begründet, noch eine Sample Size Calculation wurde gemacht. Für den Cronbach Alpha wird kein Wert definiert, welcher als signifikant einzustufen ist. Zusätzlich ist es fraglich, ob die Daten das richtige Datenniveau für diese Berechnung haben. Des Weiteren wurden die Daten nicht spezifisch für diese Fragestellung definiert, wodurch durch die Analyse von bereits erhobenen Daten Störfaktoren vergessen werden können. Das Querschnittsdesign erlaubt es nicht, eine allgemein gültige Aussage auf die Population zu machen. Zusätzlich verändert sich die Rehabilitationsmethode stetig, wodurch die Gesundheits- und QI-bezogenen Probleme sich zusätzlich verändert haben könnten.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- +Die Stärke der Studie liegt in ihrer Analysemethode. Die strukturellen linearen Beziehungen eignen sich, um die Zusammenhänge darzustellen.
  - +Die **Objektivität** ist als hoch einzustufen, da durch die Fragebogen und die Erfassung von demografischen Daten weitere Einflüsse weitestgehend kontrolliert werden konnten.
  - +Die **Reliabilität** ist hoch, da durch die Verwendung von standardisierten Fragebogen und die Erhebung von demografischen Daten die Studie reproduzierbar wäre.
  - Das Design der Querschnittstudie ist für die Fragestellung geeignet, es wäre jedoch noch aussagekräftiger, wenn eine Längsschnittstudie durchgeführt worden wäre.
  - Es werden keine Limiten des Forschungsteams genannt, wobei auch bei dieser Studie einige Störfaktoren berücksichtigt werden müssten.
  - +die **externe Validität** ist als Hoch einzustufen, da das Forschungsdesign für den Zweck geeignet ist und die internationale Stichprobe relevante und aussagekräftige Ergebnisse zulässt.
  - +die **interne Validität** wird als hoch eingestuft, da viele Faktoren berücksichtigt wurden, auch die fehlenden Daten wurden in die Berechnung miteingeschlossen.
  - +das entstandene Modell ist sehr aussagekräftig und übersichtlich.
  - + Das Journal ist renommiert und Artikel werden erst nach Peer-Review veröffentlicht.
- Die Studie befindet sich auf dem Evidenzlevel 5 nach Hitzig et al. (2011).

**Zusammenfassung der Studie:** Krause, J.S., & Bozard, J. (2012). Natural course of life changes after spinal cord injury: A 35-year longitudinal study. *Spinal Cord*, 50(3), 227-231. doi:10.1038/sc.2011.106

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Bestimmung der Veränderungen in der Partizipation, Arbeit, Gesundheit und der subjektiven Lebensqualität von Personen, welche über einen 35-jährigen Zeitraum mit QI altern. Das Konzept der Langzeitauswirkung von Altern mit QI wird näher betrachtet.</p> <p><u>Hypothesen:</u> -Aktivitätslevel und der Gesundheitsstatus nehmen über die Zeit signifikant ab. -Die Zufriedenheit mit dem Aktivitätslevel und dem Gesundheitsstatus nehmen signifikant ab. -Das Anpassungsniveau, die Zufriedenheit mit der Karriere und der Arbeit verbessern sich.</p> <p><u>Forschungsbedarf:</u> Personen mit QI werden älter, doch der Lebensverlauf ist noch wenig erforscht. Längsschnittstudien sind notwendig, um Veränderungen über den Lebensverlauf festzuhalten. Die Umwelt, neue Rehabilitationsverfahren sowie medizinische und technologische Fortschritte und die Finanzierungen verändern sich jedoch laufend und haben auch einen Einfluss auf QI und Altern. Die Anzahl an Gesundheits- und QI-bezogenen Problemen, Schulterschmerzen und Müdigkeit nehmen mit der Zeit zu. Auch Rückgänge in der physischen und wirtschaftlichen Unabhängigkeit und der Mobilität nehmen mit der Zeit zu.</p>	<p><u>Design:</u> Längsschnittstudie über 35 Jahre Eignet sich, um Veränderungen über die gesamte Lebensspanne bei den gleichen Personen festzustellen.</p> <p><u>Sample:</u> 256 Personen, welche im Jahr 1973 in einem grossen Spital im mittleren Westen der USA in die Studie aufgenommen wurden. Einschlusskriterien: -Traumatische QI -Mindestens 18 Jahre alt -Seit mindestens 2 Jahren leben sie mit QI. -64 Teilnehmer bei der letzten Erhebung 07-09 . Nähere Angaben zum Auswahlverfahren sind nicht bekannt.</p> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> Die Charakteristiken der Stichprobe werden anhand einer Tabelle näher beschrieben. Zusätzlich werden die Unterschiede dargestellt. Die Teilnehmer, welche nach 35 Jahren noch bei der Erhebung teilgenommen haben, sind signifikant jünger und hatten eine QI in jüngeren Jahren. Zusätzlich hatten sie eine signifikant geringere Anzahl posttraumatischer Jahre und längere Ausbildungen sowie mehr soziale Interaktionen im Vergleich zu den Drop-outs.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Daten wurden per Fragebogen = Life Situation Questionnaire erhoben. 1. Datenerhebung im 1973 2. Datenerhebung im 2008/09. Ausbildung (Anhand der Anzahl Jahre) Arbeit (Anhand der Anzahl Stunden pro Woche) Aktivität (Anzahl von Besuchern pro Woche, Anzahl von Ausflügen/ gruppiert, Sitztoleranz in Stunden) Gesundheitliche Behandlung (Anzahl ausserplanmässiger Arztbesuche, Anzahl Rehospitalisationen und Anzahl Tage im Spital) 6 Lebenszufriedenheit Kategorien: Arbeit, Finanzen, Sozialleben, Sexualeben, Allgemeine Gesundheit Wohnform (5 punkte Skala) Subjektive Anpassung wurde anhand von 2 10-Punkte Skalas gemessen</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> SPSS wurde verwendet. Stichprobe wurde mit den Drop-outs verglichen mit Hilfe von T-Test, McNemar und Wilcoxon's Test. T-Test für kontinuierliche Variablen Wilcoxon signed-rank Test für die kategorisierten Variablen. Unterschiede zwischen Arbeitstätigkeit und Pensionierung (ab 65. Lebensjahr) wurden mit McNemar Tests verglichen.</p>	<p>Charakteristiken der Stichprobe werden dargestellt und bereits hier zeigt sich, dass vor allem gesündere Personen mit einer besseren Anpassungsfähigkeit bei der Studie weiterhin dabei sind.</p> <p><u>Veränderungen über die Jahre:</u> Die Anzahl an Ausbildungsjahren ist signifikant gestiegen. Anzahl arbeitender Personen nicht signifikant angestiegen. Anzahl Arbeitsstunden pro Woche (für unter 65jährige) und die Sitztoleranz sind signifikant gestiegen. Anzahl wöchentlicher Besuche sowie Ausflüge sind signifikant zurückgegangen. Anzahl außerplanmäßige Arztbesuche sind signifikant gestiegen, die Anzahl an Rehospitalisationen und Tage im Spital haben sich nicht signifikant verändert. Die Lebenszufriedenheit im Bereich Arbeit und Anpassung ist gestiegen. Im Bereich Sozialleben, Sexualeben und der Gesundheit ist sie zurückgegangen. Somit gibt es positive wie negative Veränderungen über die Zeit hinweg. Man darf eine QI nicht nur als Rückgang des Lebens sehen, sondern es hat sich gezeigt, dass gerade die Anpassung an die neuen Umstände wahnsinnig gut ist und sich auch die Zufriedenheit mit den Jahren mehr und mehr erhöht. Viele gute Coping Strategien sind vorhanden, sollten jedoch benutzt werden.</p>	<p>Forscher interpretieren die Ergebnisse wie folgt: Das Altern mit QI unterscheidet sich wesentlich vom „normalen“ Altern und ist auch stark von Umweltfaktoren abhängig. An dieser Studie haben hauptsächlich resiliente Personen mit QI teilgenommen, wodurch sich ein „Überlebenseffekt“ feststellen lässt. Im Allgemeinen stimmen die Ergebnisse jedoch mit früheren Studienergebnissen überein. Teilnehmer waren weniger sozial aktiv und hatten mehr gesundheitliche Probleme und dadurch eine geringere Zufriedenheit in diesem Teilbereich. Aber ihre Zufriedenheit mit der Anpassungsfähigkeit und der Arbeit blieb weiterhin gut und nimmt sogar zu. Die Pensionierung hat einen Einfluss auf verschiedene Faktoren, was bereits bei der „gesunden“ Population festgestellt wurde, wodurch dies auch bei Personen mit QI näher angeschaut werden muss. Die Ergebnisse stimmen mit früherer Forschung überein und die Hypothesen konnten alle bestätigt werden.</p> <p><u>Genannte Limiten:</u> -Messinstrumente zu Beginn der Erhebung waren noch nicht weit entwickelt, wodurch es nun Limiten bei den Daten gibt. -Viele Drop-outs auch durch die Sterberate, aber die Antwortrate blieb sehr hoch. -Mangel an ethnischer Diversität (alles in einer geografischen Region in den USA). -Statistische Tests wurden nicht adjustiert. -Es lässt sich nur eine Aussage zum Altern mit QI machen, nicht zum allgemeinen Alterungsprozess.</p> <p><u>Schlussfolgerung gemäss Autoren:</u> Die allgemeine soziale Partizipation nimmt mit der Zeit ab, die Sitztoleranz und die Zeit, welche man mit Arbeit verbringt, nehmen zu. Arztbesuche nehmen zu. Die Zufriedenheit mit der Arbeit nimmt zu, die Zufriedenheit mit dem Sozialleben, dem Sexualeben und der Gesundheit nimmt ab. Gesundheitsfachpersonen sollten auf erfolgreiche Ergebnisse hinarbeiten und versuchen, die negativen Auswirkungen möglichst früh zu erfassen und zu behandeln. Die Rehabilitation ist ein lebenslanger Prozess, obwohl es immer noch so behandelt wird, als bräuchte es diese nur in der Akutphase nach dem Unfall.</p>

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Die Studie beantwortet eine wichtige Forschungsfrage. Das Thema wird in den Kontext von vorhandener empirischer Literatur eingebettet und ist sehr gut verständlich und sachlogisch aufgebaut.</p>	<p><u>Design:</u> Längsschnittstudie zum natürlichen Verlauf vom Altern mit QI eignet sich sehr gut zur Beantwortung der Fragestellung.</p> <p><u>Sample:</u> Das Zustandekommen der Stichprobe ist beschrieben. Es wird sich wahrscheinlich um eine Gelegenheitsstichprobe handeln, wobei keine genaue Aussage für die gesamte Population gemacht werden kann. Jedoch werden die Unterschiede vom Anfangssample zum jetzigen Sample verglichen und statistisch dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass sich signifikante Unterschiede zwischen den Stichproben der beiden Messzeitpunkte zeigen und nun „nur“ noch die Personen, welche gesundheitlich nicht zu stark angeschlagen sind, bei der Studie teilnehmen. Zur Repräsentativität wird jedoch keine Aussage gemacht.</p> <p>Die Drop-outs werden beschrieben und auch, wie dies in die Analyse miteinbezogen wird.</p> <p><u>Messinstrumente:</u> Der Life Situation Questionnaire wird sehr genau beschrieben und auch das Skalenniveau wird bei einzelnen Variablen genannt. Der Life Situation Questionnaire eignet sich für diese Messung und wurde eigens für diese Längsschnittstudie entwickelt und gebraucht. Die Variablen werden über die 35 Jahre immer gleich gemessen und somit lassen sich die Daten sehr gut miteinander vergleichen. Fraglich ist, warum sie nur 2 Zeitpunkte miteinander verglichen haben und nicht gleich alle Daten, welche sie bisher gefunden haben.</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Die verschiedenen statistischen Verfahren werden besprochen, begründet und entsprechen weitestgehend dem Skalenniveau der Daten. Die Drop-outs wurden in die Analyse miteinbezogen. Messwiederholungen wurden unter Verwendung des McNemar und Wilcoxon Tests berücksichtigt und in die Analyse miteinbezogen. Die Testverfahren eignen sich für die durchgeführten Analysen.</p>	<p>Die Ergebnisse werden verständlich präsentiert und mit Tabellen untermauert. Diese sind verständlich und ergänzen den Text sinnvoll. Der Ergebnissteil wird sehr kurz gehalten und nur auf die gemachten Resultate wird eingegangen. Warum wurden nur 2 Messzeitpunkte genommen?</p>	<p>Resultate werden diskutiert und auch mit anderer Literatur verglichen. Die Interpretation der Resultate wirkt schlüssig. Die Resultate werden in Bezug zu den Hypothesen sowie der Fragestellung gestellt und es wird zusätzlich dargestellt, wo die Limiten der Studie sind. Die Studie scheint sinnvoll. Die Umsetzung in die Praxis scheint möglich, da es auch wieder um Prävention und Hilfe bei negativen Ergebnissen geht. Wäre auch möglich die Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen.</p> <p>Einfach umzusetzen in der Praxis, da man auf diese Faktoren bereits bei der Erstrehabilitation mehr achten könnte und sie dadurch in Betracht ziehen sollte.</p> <p>Die Autoren weisen selbst auf Limiten ihrer Ergebnisse hin. Die Stichprobenziehung wird zusätzlich in dieser Studie nicht detailliert erläutert und das grosse Sample sowie die nicht vorhandene Sample Size Calculation werden nicht näher besprochen.</p> <p>Das Design der Längsschnittstudie lässt jedoch viele Rückschlüsse über das Altern mit QI zu und diese Stichprobe mit diesem Design ist eines der am Längsten durchgeführten Forschungsprojekte in diesem Teilbereich. Zusätzlich ist das Journal das offizielle der International Spinal Cord Society und findet weltweit Anerkennung durch das strikte Peer-Review Verfahren.</p> <p>Die Autoren weisen darauf hin, dass es mehr Längsschnittstudien braucht, um noch mehr über den natürlichen Verlauf einer QI zu erfahren. Gerade auch die Veränderungen im Rehabilitationsprozess müssen immer wieder neu bedacht werden und mit einfließen. Auch verschiedene Kohorten sollten miteinander verglichen werden. Es braucht viel mehr unterschiedliche Studiendesigns und Studien zu diesem Thema.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- + Die Stärke der Studie liegt im Design und dem Methodenbeschrieb. Das Längsschnittdesign eignet sich sehr gut für diese Fragestellung und mit der Datensammlung über diese Zeitspanne anhand des gleichen Fragebogens lässt sich eine hohe **Objektivität** feststellen.
  - + Die **Reliabilität** wird auch als hoch eingestuft, da der Fragebogen (Life Situation Questionnaire) über die Jahre laufend angepasst und verbessert wurde und detailliert und ausführlich beschrieben wird.
  - + Die **Validität** wird zusätzlich als hoch eingestuft, da das Messinstrument für die Fragestellung sowie die Outcome Variablen als sehr geeignet erscheint.
  - Die **interne Validität** lässt Zweifel offen, da auf die Drop-Outs eingegangen wurde, jedoch sonstige Variablen nicht berücksichtigt wurden. Einflussnehmende Faktoren könnten so eventuell vergessen worden sein.
  - +Die **externe Validität** lässt sich jedoch aufgrund des Designs sowie der genannten Limiten durch die Autoren als hoch einstufen.
  - Fraglich ist, wieso nicht alle Datenerhebungen (sieben) der letzten Jahre in die Analyse miteingeflossen sind. Dadurch hätte ein vertieftes Abbild der Veränderungen über die Jahre hinweg gewonnen werden können.
  - +Das Journal Spinal Cord ist sehr renommiert und bekannt und wird von der International Spinal Cord Society veröffentlicht (inkl. Peer-Review).
  - +Eine der längsten Forschungen im Bereich QI.
- Die Studie befindet sich auf dem Evidenzlevel 4 nach Krause et al. (2011).

**Zusammenfassung der Studie:** <sup>5</sup>Barker, R. N., Kendall, M. D., Amsters, D. I., Pershouse, K. J., Haines, T. P., & Kuipers, P. (2009). The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 47(2), 149-155. doi:10.1038/sc.2008.82

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Die Lebensqualität von Personen mit QI und von Menschen ohne Behinderung in Australien zu vergleichen und die Beziehung von Lebensqualität und Behinderung über die Lebensdauer zu evaluieren.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Keine Hypothesen werden genannt.</p> <p><u>Forschungsbedarfe:</u> Personen mit QI werden immer älter und deshalb muss sich der Fokus nun auf die Lebensqualität und lebenslange Nachsorge legen. Aber die Art der Lebensqualität sowie die Einflussfaktoren sind noch unerforscht. Deshalb wollen sie dies nun über die Zeit hinweg anschauen.</p>	<p><u>Design:</u> Prospektives Querschnittsdesign</p> <p><u>Sample:</u> 270 Personen mit einer traumatisch bedingten QI wurden aus den Archivdaten des Dienstes für Querschnittslähmung von Queensland gezogen.</p> <p>Einschlusskriterien sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatisch bedingte QI</li> <li>- Beim Unfallzeitpunkt über 15 und unter 55 Jahre alt</li> <li>- Leben in der Gemeinschaft (nicht in einer Pflegeinstitution)</li> <li>- Leben im Bundesstaat Queensland</li> </ul> <p>Personen, welche jünger oder älter sind, wurden ausgeschlossen, um wachstums- oder altersbedingte Einflussfaktoren auszuschliessen.</p> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> Die demografischen Charakteristiken werden dargestellt und werden mit den Nicht-Teilnehmenden verglichen. Die Teilnehmer haben häufiger komplette Lähmungen und eine Tetraplegie als die Nicht-Teilnehmenden. Die Stichprobe ist jedoch insgesamt vergleichbar mit den Nicht-Teilnehmenden.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Daten, welche für eine andere prospektive sowie Längsschnittstudie gemacht wurden, wurden für diese Studie analysiert. 1613 Personen aus den Archivdaten kamen nach den Einschlusskriterien in Frage, welche nach der Anzahl post. J. in Gruppen eingeteilt wurden. Pro Gruppe wurden so häufig zufällig Personen gezogen, bis 45 Personen pro Gruppe zugeteilt werden konnten.</p> <p>Telefoninterviews mit schriftlichen Fragebogen für die Teilnehmer wurden durchgeführt. Für die Lebensqualität wurde der World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument (WHOQOL)-Bref verwendet.</p> <p>Für die Messung des Ausmasses der Querschnittlähmung und gesundheitlichen Einschränkungen wurden anhand von Fragebogen mit ICF Hintergrund gemessen (ASIA Einteilung und Secondary Conditions Surveillance Instrument).</p> <p>Aktivitätseinschränkung wurde anhand des motor subscale of the Functional Independence Measure (MFIM) gemessen.</p> <p>Partizipationseinschränkung anhand des Community Integration Measure (CIM).</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Microsoft Access Database Management System und SPSSV13 Software wurden verwendet. Fehlende Daten wurden berücksichtigt.</p> <p>T-Test für Unterschiede in der Lq. von Personen mit QI und der australischen Norm.</p> <p>Effektgrössen nach Cohen.</p> <p>Varianzanalysen für die Unterschiede zwischen den Altersgruppen und der Anzahl posttraumatischer Jahre.</p> <p>Univariate lineare Regression für die Beziehungen zwischen Lq, der Behinderung, dem Alter und der Anzahl post. J.</p> <p>Multiple Lineare Regression für die Auswirkung der Behinderung auf die Lq unter Berücksichtigung des Alters und der Anzahl posttraumatischer Jahre.</p> <p>Signifikanzniveau auf 0.01.</p>	<p>Personen mit QI haben eine signifikant tiefere Lebensqualität als der australische Durchschnitt. Physische Bereiche hatten eine grosse Effektgrösse in den sozialen Beziehungen und in der Lebensqualität wurde eine moderate Effektgrösse und in der Umwelt domäne eine kleine Effektgrösse im Vergleich zur australischen Norm festgestellt. In Bezug zu den Altersgruppen waren diese Bereiche bei allen Gruppen signifikant, ausser bei der Personengruppe ab 60 Jahren, wo nur die physischen Bereiche signifikante Unterschiede zeigten. Für die Lebensqualität von Personen mit QI aus unterschiedlichen Altersgruppen und unterschiedlicher Anzahl posttraumatischer Jahre ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Keine Messung der Lq konnte mit dem Alter oder der Anzahl posttraumatischer Jahre und dem neurologischen Status in Verbindung gebracht werden.</p> <p>Für die Unterschiede der Lebensqualität konnten die Sekundäreinschränkungen sowie die Integration in die Gesellschaft als signifikante Einflussfaktoren errechnet werden.</p>	<p>Forscher interpretieren die Ergebnisse wie folgt: Lq ist signifikant tiefer als bei der australischen Bevölkerung. Dies hängt mit allen Aspekten der QI zusammen, ausser der Läsionshöhe und der kompletten oder inkompletten QI. Die grössten negativen Einflussfaktoren auf die Lq waren die Sekundäreinschränkungen und die soziale Partizipation. Im Rehaprozess werden Sekundärkomplikationen bereits angegangen, dies sollte jedoch verstärkt werden. Zusätzlich sollte die soziale wie die psychologische Domäne viel stärker in den Prozess miteinbezogen werden, um eine hohe Lq zu fördern. Die Umwelt könnte so eine geringe Effektgrösse gezeigt haben, da diese bereits stark an die neu auftretenden Bedürfnisse angepasst wurde. Wichtig ist, dass eine hohe Lq in der Reha das Ziel und das Ergebnis darstellt und die Sekundäreinschränkungen und die Partizipationseinschränkungen miteinbezogen werden.</p> <p><u>Genannte Limiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nur Teilnehmer, welche kontaktiert werden konnten und einen Telefonanschluss hatten.</li> <li>-Personen konnten ev. nicht teilnehmen wegen anderweitiger Verpflichtungen.</li> <li>-Wie man die Veränderungen wahrnimmt, hat einen Einfluss auf die Lq (Anpassung an die neue Situation).</li> <li>-Nur die Gesunden haben bei der Studie mitgemacht (Personen, welche bereits gestorben sind, hätten ev. eine andere Wahrnehmung der Lq).</li> <li>-Daten aus inkompletten Aufzeichnungen und nur aus einer geografischen Region.</li> <li>-Die Stichprobe unterschied sich zu den Nicht-Teilnehmern.</li> </ul> <p><u>Schlussfolgerung der Autoren:</u> Lebensqualität muss stärker in den Rehaprozess miteinbezogen werden. Partizipation muss unbedingt genauer angeschaut werden. Die Sekundäreinschränkungen müssen weiterhin im Fokus bleiben, jedoch sollte auch noch auf die funktionelle Unabhängigkeit und die Ermöglichung der Teilhabe geschaut werden.</p>

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Sehr kurze Einleitung, bringt jedoch alles auf den Punkt. Bisherige Konzepte werden nicht vorgestellt. Es wird jedoch auf die weitere Literatur zum Thema verwiesen. Schwierig ist jedoch, dass sie in der Frage schreiben, dass sie die Veränderungen über die Lebensspanne hinweg festhalten wollen, aber nur eine prospektive Querschnittstudie durchführen.</p>	<p><u>Design:</u> Das Design scheint sich zu eignen, jedoch würde für Rückschlüsse für die gesamte Lebensspanne eine Längsschnittstudie besser passen.</p> <p><u>Sample:</u> Es wird nicht beschrieben, wie genau die zufällige Ziehung der Teilnehmer stattgefunden hat sowie keine Sample Size Calculation vorgenommen. Jedoch ist der gesamte Prozess ansonsten sehr genau dargestellt und die Einschlusskriterien werden begründet. Personen, welche jedoch angaben, dass ihre motorischen und sensorischen Funktionen normal sind, wurden aus der Studie ausgeschlossen. Das Sample wird anschliessend mit den Personen, welche nicht teilnehmen wollten, verglichen, was als sehr positiv zu bewerten ist.</p> <p>Es wird jedoch nicht beschrieben, wie die Stichprobe für die australische Norm zustande gekommen ist. Zusätzlich entstehen durch ein grosses Sample schneller signifikante Ergebnisse. Das Einverständnis einer Ethikkommission wurde jedoch eingeholt. Das Sample stammt jedoch nur aus einer geografischen Region.</p> <p><u>Messinstrumente:</u> Die Messinstrumente sind sehr valide und reliabel. Sie wurden bereits mehrmals in anderen Studien analysiert und weisen eine hohe Güte auf.</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Die Analyseverfahren scheinen stimmig und der ganze Prozess ist äusserst genau dargestellt sowie beschrieben. Für den T-Test scheint jedoch das Skalenniveau nicht unbedingt gegeben zu sein. Ansonsten eignen sich die Regressionsanalyse zur Veranschaulichung von Zusammenhängen. Die Varianzanalyse eignet sich um Unterschiede zwischen den Altersgruppen und der Anzahl posttraumatischer Jahre zu errechnen. Sie haben bei der multiplen Regression kein adjusted R2 gemacht, haben jedoch eine Dummy Variable gebraucht und genannt, dass das Signifikanzniveau auf 0.01 festgelegt wird, um den Typ 1 Fehler zu verhindern. Dies wirkt sehr schlüssig.</p> <p>Für die Effektgrösse wird die Bewertung nach Cohen vorgenommen, was zusätzlich als schlüssig erscheint und unabhängig von der Stichprobengrösse ist</p>	<p>Sehr genaue Tabellen und Grafiken. Alle Ergebnisse werden präzise und vollständig dargestellt. Die Tabellen sind jedoch sehr komplex dargestellt und nicht einfach zu interpretieren.</p>	<p>Die Resultate werden diskutiert und die Interpretation der Resultate erscheint schlüssig. Diese werden allerdings nicht mehr in Bezug zur eigentlichen Fragestellung gesetzt, sondern vielmehr allgemein diskutiert. Diese Ergebnisse können aufgrund des Designs nicht auf die gesamte Lebensspanne übertragen werden. Die Studie ist jedoch sinnvoll und weist auf die Schwächen hin, wobei diese zusätzlich diskutiert werden.</p> <p>Für die Ergebnisse werden Erklärungen gesucht, so wird für die geringe Effektgrösse der Umweltomäne ein sehr plausibler Grund gefunden.</p> <p>Die Autoren weisen darauf hin, dass es mehr Forschung auf diesem Gebiet braucht und dass die Sekundäreinschränkungen sowie die soziale Partizipation wichtige Einflussfaktoren auf die Lebensqualität sind und im Rehabilitationsprozess berücksichtigt werden müssen. Dies ist in den Praxisalltag einfach zu transferieren, da während der Reha auf diese Faktoren verstärkt eingegangen werden kann. Die Studie könnte in einem anderen klinischen Setting sehr gut wiederholt werden.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- +Die **Objektivität** der Studie ist als gut einzustufen, da sehr viele unterschiedliche Faktoren in der Studie erhoben wurden und die Messinstrumente als objektiverbar angeschaut werden können. Jedoch wurden Zivilstand und die Arbeit sowie weitere Faktoren nicht zur Interpretation der Ergebnisse beigezogen, was ev. die Studienergebnisse beeinflusst haben könnte.
  - +Die **Reliabilität** der Studie ist als sehr hoch einzustufen, da die Messinstrumente klar definiert sind und eine hohe Güte aufweisen, wodurch die Ergebnisse auch in einem anderen Setting reproduzierbar wären.
  - Bei der **Validität** herrschen verschiedene Faktoren vor. Das Studiendesign eignet sich für die Fragestellung, jedoch würde sich für eine Aussage über die gesamte Lebensspanne hinweg eine Längsschnittstudie besser eignen. Die verwendeten Messinstrumente scheinen jedoch für den Zweck der Studie sehr geeignet zu sein.
  - Die **interne Validität** ist als mittelmässig einzustufen, da nicht alle Variablen, welche einen Einfluss auf die Ergebnisse haben könnten, berücksichtigt wurden. Die **externe Validität** ist als gut einzustufen, da sich die Ergebnisse in die Realität übertragen lassen.
  - +Die Stärke der Studie liegt in den gewählten Messinstrumenten sowie in den gemachten Analyseverfahren. Diese sind sehr schlüssig und umfangreich untersucht.
  - Bei der Stichprobe wird nicht erklärt, wie die zufällige Zuteilung in die Gruppen genau stattgefunden hat und es wird auch keine Sample Size Calculation durchgeführt. Zusätzlich ist durch die gleich grossen Alterskategorien nicht gegeben, dass diese Stichprobe nun eine genaue Darstellung der Population ist.
  - Durch das Querschnittsdesign kann keine Aussage über den Verlauf des Alterns gemacht werden, was sie jedoch teils in die Studien hineininterpretieren.
  - +Das Journal ist sehr bekannt und führend im Bereich Querschnittlähmung, wobei ein Peer-Review immer vorgenommen wird.
  - Der Titel lässt jedoch mehr erahnen, als tatsächlich gemacht wurde. Sie befragen, wie sich die Lq verändert (über 2 Wo.) aber dies kann trotzdem nicht auf die gesamte Lebensspanne bezogen werden.
- Die Studie ist nach Hitzig et al. (2011) auf dem Evidenzlevel 5 einzuordnen.



**Zusammenfassung der Studie:** <sup>6</sup>Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., & Sakakibara, B. M. (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. Spinal Cord, 49(6), 684-701. doi:10.1038/sc.2010.178

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Systematische Erfassung der Evidenz zum Thema Altern der Körpersysteme mit einer QI.</p> <p>Erfassung, ob das Alter zum Unfallzeitpunkt sowie die Anzahl posttraumatischer Jahre einen Einfluss auf die Körpersysteme haben und ob ein frühzeitiges Altern über alle Körpersysteme hinweg stattfindet.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Keine Hypothesen</p> <p><u>Forschungsbedarf:</u> In der empirischen Literatur wird dargestellt, dass man vermutet, dass Personen mit QI im Vergleich zu Personen ohne Einschränkungen frühzeitig altern. Organsysteme erreichen ein Maximum ihrer Reservekapazität und nehmen anschliessend wieder ab (nach 25. Lebensjahr). Eine QI führt zu physiologischen wie funktionellen Veränderungen und beschleunigt die körperlichen Rückgänge. Das Altern hat hierauf auch noch einen Einfluss. Einzelne Veränderungen beeinflussen sich zusätzlich auch noch gegenseitig. Langzeitauswirkungen von QI wird noch nicht komplett verstanden, weshalb es mehr Forschung braucht.</p>	<p><u>Design:</u> Systematisches Review</p> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> 74 Studien wurden inkludiert, 16 davon hatten ein Längsschnittdesign.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> -Studien in englischer Sprache. -Teilnehmer über 18 und mind. 50% der Stichprobe haben eine traumatische QI. -Longitudinalstudien (oder prospektives Design mit Daten mindestens über 2 Jahre). -Studien auch mit „gesundem“ Vergleichssample. -Studien wurden zwischen 1980 und 2009 publiziert. -Zwillingsstudien wurden integriert. Ausschlusskriterien sind genannt.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Gesucht wurde in den Datenbanken Medline/Pubmed, CINAHL, Embase und PsycInfo. Keywords sind beschrieben. Referenzlisten von relevanten Artikeln wurden zusätzlich durchgeschaut. 17000 Titel und 8400 Abstracts wurden von 2 unabhängigen Reviewern durchgesehen</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Qualität der Studie wurde mit dem Downs und Black tool bestimmt (27 Fragen zur externen wie internen Validität). Zusätzlich noch auf Sample Size Calculation geachtet. Daraus dann ein Evidenzlevel zugeordnet, was es erlaubt, die einzelne Ergebnisse der Studien untereinander zu vergleichen.</p>	<p>Frühzeitiges Altern der kardiovaskulären und endokrinen Systeme wurde mit dem Evidenzlevel 5 festgestellt. Für das muskuloskeletale System gab es das Evidenzlevel 2,4 und 5 und das Evidenzlevel 5 für das Immunsystem in Bezug auf frühzeitiges Altern. Für die Studien des Atmungssystems bestanden Evidenzlevel 4 und 5, für das frühzeitige Altern konnte jedoch nicht geklärt werden. Für das Urogenital, Gastrointestinal, Haut- und Subkutangewebesystem wurden Evidenzlevel von 4 und 5 gefunden, das hier kein frühzeitiges Altern stattfindet. Zum kardiovaskulären System hat es 15 Studien, welche mehr vaskuläre Erkrankungen und höhere Lipidwerte festgestellt haben. Bei Männern mit QI herrscht ein erhöhtes Arterioskleroserisiko. Zusätzlich sind auch hohe Blutdruckwerte ab gewissen Läsionshöhen feststellbar. Hormonsystem: 13 Studien befassen sich mit der verminderten Hormonausschüttung bei Personen mit QI. Glukosetoleranz nimmt zusätzlich ab, wodurch ein erhöhtes Risiko für frühzeitigen Diabetes mellitus bei männlichen Personen mit QI besteht. Zusätzlich gibt es einen höheren Fettanteil bei Personen mit QI, wodurch ein schnellerer Rückgang des Bindegewebes festgestellt wurde. Immunsystem: 2 Studien zum Immunsystem und dieses ist beeinträchtigt im Vergleich zu Personen ohne Einschränkungen. Muskuloskelettales System: 25 Studien befassen sich damit. Frühzeitiges Altern findet statt. Knochendichteverlust vor allem in den unteren Extremitäten (Anzahl posttraumatischer Jahre spielt hierbei eine Rolle). Grösseres Risiko für Frakturen durch frühere Osteoporose (hängt auch mit dem endokrinen System zusammen). O.Ex. mehr Neuerkrankungen und Sz. auch durch das manuelle Antreiben des RS (wird vor allem auf die Anzahl posttraumatischer Jahre zurückgeführt, auch das chronologische Alter hat einen Einfluss). Handkraft bleibt jedoch stark. Atmungssystem: 4 Studien zum respiratorischen System. Schlafprobleme aufgrund Schlafapnoe, mangelnde Sauerstoffsättigung und Schnarchen kommt gehäuft vor. Die Läsionshöhe kann hierauf einen Einfluss haben.</p>	<p>Das kardiovaskuläre, hormonelle und das muskuloskeletale System wurden am meisten in den Studien beschrieben und in diesen Systemen findet mit ziemlicher Sicherheit ein frühzeitiges Altern statt. Beim Kardiovaskulären und Hormonsystem kann dies auch mit der Inaktivität und mit Zusammenhängen zu metabolischen Vorgängen erklärt werden (Messinstrumente wurden aber nicht immer korrekt gewählt). Immunsystem: Reduzierte Reservekapazität man weiss jedoch nicht, ob das chronologische Alter oder die Anzahl posttraumatischer Jahre einen Einfluss darauf hat. Muskuloskelettales System: sehr eindeutige Zeichen für reduzierte Reservekapazität und frühzeitiges Altern. Knochenschwund in den unteren Extremitäten ist sehr eindeutig. Unterschiede zwischen Frauen und Männern und auch Zusammenhänge zur Inaktivität und zu anderen physiologischen Systemen wurden festgestellt. Degenerative Schulterveränderungen nehmen mit zunehmender Anzahl posttraumatischer Jahre enorm zu. Diese vor allem bei grösserer Anzahl posttraumatischer Jahre und im höheren Alter. Handkraft und Ellenbogenflexion verbessern sich jedoch. Osteoporose und Brüche häufen sich. Atmungssystem: Risikofaktor für frühzeitiges Sterben. Auch durch das Sitzen bedingt. Nichtraucher, saubere Luft und Kontrolle des Körpergewichts können helfen. Haut und Bindegewebe: Sitzen fördert Dekubitus, je älter man wird, umso mehr verändert sich die Haut und das Risiko erhöht sich. Urogenitalsystem: Art des Blasenmanagements hat keinen Einfluss auf die Nierenfunktion. Gastrointestinales System: Blasenprobleme sehr häufig, aber nicht nur mit dem Altern. Verstopfungen kommen sehr häufig mit der Anzahl an posttraumatischen Jahren.</p>

		<p>Haut und Bindegewebe:                  2. Studien: Vermehrtes vorkommen von Dekubitus sind bestätigt, jedoch konnten keine signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden.                  Urogenitaltrakt: 11 Studien. Nach fünf posttraumatischen Jahren nimmt die Nierenfunktion ab. Alter zum Unfallzeitpunkt kann auch eine Rolle spielen für die Nierenfunktion (Unfall unter 20 oder über 50 Jahre führte schneller zu Problemen).                  Männer mit QI haben kein feststellbar erhöhtes Risiko für Prostatakrebs.                  Gastrointestinales System:                  5 Studien.                  Signifikant häufiger Verstopfungen über 10 posttraumatische Jahre. Darmfunktionsstörungen sind sehr häufig. Die Läsionshöhe spielt hier auch eine Rolle. Die Darminkontinenz ändert sich bei Personen nach Trauma weniger stark mit dem Alter, als bei der allgemeinen Bevölkerung.                  Nervensystem:                  4 Studien                  QI-bezogene Schmerzen treten häufig auf. Der Schweregrad kann mit dem Alter beim Trauma zusammenhängen.</p>	<p>Blasenmanagement sollte verstärkter kontrolliert werden.                  Nervensystem: Vor allem chronische Schmerzen  <u>Genannte Limiten:</u>                  Haben nur englischsprachige Literatur verwendet, Ev. Konnte nicht alle relevante Literatur gefunden und inkludiert werden.  <u>Schlussfolgerung gemäss Autoren:</u>                  Viele Veränderungen über unterschiedliche Körpersysteme hinweg und das Altern und die Anzahl posttraumatischer Jahre hat auf einige einen Einfluss.                  Jedoch braucht es mehr Forschung dazu, wie die einzelnen Systeme genau zusammenhängen und wie sich diese gegenseitig beeinflussen.                  Gerade auf das muskuloskeletale System sollte man jedoch wirklich eingehen.                  Mehr Forschung ist von Nöten.</p>
--	--	--	---

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
Gute Einführung in die Thematik, der Argumentationsaufbau ist schlüssig und mit weiterführender empirischer Literatur unterstützt. Die Forschungsfrage macht Sinn und ist klar gestellt.	Die Methode macht Sinn und eignet sich für diesen Vergleich. Die Autoren beschreiben ihre Vorgehensweise genau, jedoch haben sie mit gewissen Einschlusskriterien ihre Suche verkleinert (Sprache), sodass sie nicht alle relevante Literatur zum Thema finden konnten. Die Reviewmethode ist jedoch sehr schlüssig, da sie anhand von Evidenzlevels und 2 unterschiedlichen Reviewern die Ergebnisse einschätzen. Es werden jedoch keine weiteren Analyseverfahren verwendet, wie aussagekräftig diese Ergebnisse nun sind.	Die Ergebnisse werden übersichtlich dargestellt und beschrieben. Die einzelnen Studienergebnisse sind zusätzlich in einer Tabelle dargestellt, wodurch sich Rückschlüsse auf die verwendeten Stichproben und Analysemethoden besser ziehen lassen. Die Resultate werden den einzelnen Körpersystemen zugeordnet und die Evidenzlevel der Studien werden immer wieder angegeben. Es wurden keine Konfidenzintervalle oder p-Werte für die zusammengetragenen Ergebnisse berechnet.  Nicht sehr hohe Evidenzlevel, hauptsächlich Evidenzlevel 5	Die Studien stammen aus unterschiedlichen Ländern und lassen sich auf die Population übertragen. Eigene Limiten und Ergebnisse, welche mit Vorsicht zu betrachten sind, werden genannt. Das Journal ist international anerkannt und sehr gut. Die Ergebnisse sind in den Praxisalltag insofern umzusetzen, dass man auf Risikogruppen besser schaut. Es braucht jedoch noch mehr Forschung in diesem Bereich.

**Güte/ Evidenzlage:**

- + Sehr systematische Vorgehensweise
- + Die **Objektivität** kann als hoch eingestuft werden, da die Einschlusskriterien und der Suchprozess klar beschrieben sind und die Reviewer unabhängig voneinander die Studien analysiert haben.
- + Die **externe Validität** ist als mittel einzustufen, da keine RCTs verwendet wurden.
- + Die **interne Validität** wird als hoch eingestuft, da die Studien zur Fragestellung passen und sehr sinnvoll gewählt werden.  
Das Evidenzlevel wird auf das Level 2 festgelegt.
- + Die **Reliabilität** ist als gut einzustufen, die Autoren den Suchprozess genau beschrieben haben und die Einschätzung der Güte wurde von zwei unabhängigen Reviewern durchgeführt.



**Zusammenfassung der Studie:** <sup>7</sup>Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., & Eng, J. J. (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. *Spinal Cord*, 50(8), 570-578. doi:10.1038/sc.2012.19

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><u>Ziel:</u> Veränderungen in der subjektiv wahrgenommenen Lebensqualität über die Zeitspanne des Alterns mit QI festzustellen.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Keine Hypothesen werden genannt.</p> <p><u>Forschungsbedarf:</u> Frühzeitiges Altern bei Personen mit QI konnte über verschiedene Körpersysteme hinweg festgestellt werden. Je älter sie nun werden, umso mehr funktionelle Rückgänge sind zu verzeichnen, was sich auf die Selbstständigkeit auswirkt. Um die physischen, funktionellen und umweltbedingten Veränderungen, die das Altern mit sich bringt, zu verstehen, muss auch auf die Lebensqualität eingegangen werden. Die Erhaltung der Lebensqualität ist das höchste Ziel der Rehabilitation. Diese ist aber ein multidimensionales und dynamisches Konstrukt und wird durch viele verschiedene Faktoren beeinflusst. Festgestellt wurde, dass die Lq bei Personen mit QI tiefer ist, als bei der Gesamtbevölkerung. Aber das soziale Umfeld, Verheiratetsein, die wahrgenommene Gesundheit, die Unabhängigkeit, die Mobilität, eine Arbeit, das Einkommen und die Integration in die Gesellschaft sind Faktoren, welche die Lebensqualität massgeblich beeinflussen. Andere Faktoren wie die Verletzung, die Läsionshöhe und der Grund für das Ereignis haben hingegen keinen grossen Einfluss.</p>	<p><u>Design:</u> Systematisches Review</p> <p><u>Beschreibung des Samples:</u> 21 Studien wurden inkludiert, jedoch ergaben sich eher niedrige Evidenzlevels.</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Englischer Sprache und Peer-Reviewed</li> <li>- Sind zwischen 1980 und Sep. 2011 veröffentlicht worden.</li> <li>- Mindestens die Hälfte der Teilnehmer in der Stichprobe sind älter als 18 und haben eine traumatisch bedingte QI.</li> <li>- Befassen sich mit der Veränderung der Lebensqualität (Längsschnittdesign mit beschriebenen Ausnahmen)</li> <li>- Studien zu gesundheitsbedingten Lebensqualitäten wurden ausgeschlossen.</li> </ul> <p>Wenn es Kombinationen zu subjektiv wahrgenommenen QI gab, wurden die Studien weiterverfolgt.</p> <p><u>Datenerhebung:</u> Studien wurden in den Datenbanken Medline/Pubmed, CINAHL, EMBASE und PsycINFO gesucht. Keywords wurden genannt, zusätzlich wurden die Referenzlisten durchgesehen.</p> <p>246 Studien wurden durchgesehen, wovon 21 ausgewertet wurden. Die meisten Studien (n= 14) stammen aus den USA, gefolgt von England, den Niederlanden, Kanada und Schweden.</p> <p>Die Ergebnisse der Studien wurden in ein vorgefertigtes Raster geschrieben und nach der Anzahl posttraumatischer Jahre sowie nach dem durchschnittlichen chronologischen Alter gegliedert.</p> <p><u>Analyseverfahren:</u> Eine angepasste Evidenzskala nach Sackett wurde zur Bestimmung des Evidenzlevels beigezogen. Ergebnisse wurden miteinander verbunden, wenn die gleichen Analyseverfahren in den Studien verwendet wurden.</p>	<p>Lebensqualität zwischen 0-5 Jahren nach dem Ereignis. Die Lebensqualität kann über die Zeitspanne enorm zunehmen. Die Geschwindigkeit der Veränderung in der Lebensqualität konnte hierbei nicht auf soziodemografische, medizinische oder physische sowie psychosoziale Faktoren zurückgeführt werden. Auch Personen mit Tetraplegie beschrieben höhere Lebensqualitäten. Personen, welche um das 20. Lebensjahr ihr Ereignis hatten, haben sich in den Bereichen Arbeit, gesellschafts- und Sexualleben über die ersten 15 Jahre enorm gesteigert in der Zufriedenheit. In den nächsten 15 Jahren nahm die Zufriedenheit im Bereich Arbeit weiter zu, jedoch im Bereich gesellschaft-/sozial- und Sexualleben wieder ab. Personen, welche zu Studienbeginn 30 Jahre alt waren, hatten eine relativ stabile Lebensqualität. Schmerz beeinflusst die Lebensqualität. Die Lebensqualität nimmt mit einer höheren Anzahl posttraumatischer Jahre zu.</p> <p>Bei Personen, welche 40 Jahre alt waren beim Ereignis lässt sich beides feststellen, eine immer besser werdende oder eine immer etwas verminderte Lebensqualität.</p> <p>Lebensqualität zwischen 6-15 Jahre nach dem Ereignis 7 Studien wurden hierzu identifiziert.</p> <p>Bei Personen um das 20. Lebensjahr beim Ereignis nimmt die Zufriedenheit mit dem sozial- wie dem Sexualleben sowie der allgemeinen Gesundheit ab. Die Zufriedenheit mit der Wohnform und den Finanzen bleibt unverändert.</p> <p>30-jährige Personen wurden in 4 Studien berücksichtigt. Die Zufriedenheit mit der Arbeit und den Finanzen nahm bis zu 15 Jahre nach dem Ereignis zu. Die Zufriedenheit mit dem Sexualleben, familiären Beziehungen, Freizeitgestaltung, emotionaler Adaptierung sowie Kontrolle über das eigene Leben ging jedoch leicht zurück.</p> <p>Bei 40-jährigen Personen wurden Unterschiede bezüglich ethnischer Herkunft gefunden, die Lebensqualität blieb jedoch mehr oder weniger stabil.</p> <p>3 Studien zu Personen, welche seit mehr als 16 Jahren mit QI leben, wurden identifiziert, wobei 76% der Teilnehmer gute bis exzellente Lebensqualität angaben.</p>	<p>Egal welches chronologische Alter die Klienten aufwiesen, je neuer die QI ist, desto mehr haben sie noch das Potential ihre Lebensqualität zu verbessern. Je mehr posttraumatische Jahre Personen schon haben, desto lückenloser wird diese als gut oder exzellent beschrieben. Aber es gibt Differenzen in einigen Bereichen der Lebensqualität.</p> <p>Das Alter beim Unfall hat keinen Einfluss auf die Lebensqualität, obwohl in den Alterskategorien einzelne Unterschiede gefunden wurden. Für Personen unter 30 war die Lebensqualität besser wenn sie Studenten, alleinlebend mit guten Transportmöglichkeiten waren und eine tiefere Läsionshöhe aufwiesen und gesundheitliche Probleme überwinden konnten. Bei Personen über 30 wurde die Lebensqualität mehrheitlich durch Schmerz sowie der Zufriedenheit mit dem Zivilstand und auch durch geschlechtsbedingte Faktoren beeinflusst.</p> <p>Kann aber auch sein, dass Personen, welche Veränderungen in gesundheitlichen und funktionellen Bereichen erfahren, ihre internen Standards anpassen und sich an die neuen Verhältnisse adaptieren.</p> <p>Auch die Meinung zu Werten und was die Lebensqualität ausmacht, verändert sich somit. Je mehr sich eine Person an die QI adaptiert, umso besser wird ihre Lebensqualität ausfallen. Anpassungsfähigkeit darf nicht unterschätzt werden. Die Lq über 16 Jahre hinweg blieb relativ hoch, trotz verschiedener Stressoren wie Einschränkung, Depression und Ängste, welche Personen mit QI erleben.</p> <p>Zusätzlich hat das produktive Altern auch einen Einfluss auf die wahrgenommene Lebensqualität. Wenn Individuen es schaffen, sich an physische und funktionelle Verminderungen anzupassen und bedeutungsvolle Betätigungen ausführen, kann dies als Kompensation für Verlorengangenes gelten. Gibt Unterschiede in einzelnen Domänen, welche sich aber aufwiegen.</p> <p>Auch wie eine Veränderung empfunden wird, hat einen Einfluss auf die Lebensqualität.</p>

<p>Aber hieraus kann man noch keine Schlüsse ziehen, wie sich die QI im Langzeitverlauf verhält.</p>			<p><u>Genannte Limiten:</u>                  -Gliederung anhand von posttraumatischen Jahren und chronologischem Alter könnte irreführend sein.                  -viele unterschiedliche Messinstrumente für Lq wurden in den einzelnen Studien verwendet.                  -Messinstrumente weisen geringe Güte auf.                  -Die Anpassungsfähigkeit des Individuums wurde eher ausser Acht gelassen.                  -Überlebenseffekt könnte die Studien verzerren                  -Englischsprachige Literatur.                  -Viele Studien beziehen sich auf das gleiche Datenset/Stichprobe.                  -Nur Studien von Ländern mit ähnlichen Vorstellungen zur Lebensqualität wurden hier integriert.                  -keine hohen Evidenzlevel.  <u>Schlussfolgerung gemäss Autoren:</u>                  Lq kann sich nach einer traumatisch bedingten QI stark verbessern und je mehr posttraumatische Jahre vergehen, umso mehr wird sie als gut oder exzellent beschrieben. Es gibt Variationen in unterschiedlichen Bereichen, jedoch wird allgemein eine sehr hohe Lebensqualität angegeben.</p>
--	--	--	--

**Würdigung der Studie:**

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Gute Einführung in die Thematik, die Argumente sind klar aufgebaut und bereits vorhandene empirische Literatur wird vorgestellt. Die Forschungsfrage und der Sinn werden klar und präzise benannt.</p>	<p>Die Methode ist für die Forschungsfrage schlüssig und die gesamte Datenerhebung wird vollständig beschrieben sowie erläutert. Einschlusskriterien machen Sinn und das Verwenden von Längsschnittstudien eignet sich ausserordentlich für diese Fragestellung. Die Qualität der Studien wurde jedoch nur anhand der Skala evaluiert, jedoch wurde das Evidenzlevel in Diskussion zwischen den Autoren der Studie evaluiert.</p> <p>Bei den Stichproben handelte es sich nicht ausschliesslich um Personen mit traumatisch bedingter QI und auch Ergebnisse von Personen, welche im Kindesalter eine QI erlitten, wurden beigezogen.</p> <p>Viele Studien haben unterschiedliche Assessments für die Darstellung der Lq genannt und die Definition der Lq sowie auch die Art und Weise der Messinstrumente unterscheidet sich sehr. Auch die Zeitspanne, über welche gemessen wurde, unterscheidet sich (1-30 Jahre). Das Durchschnittsalter der Teilnehmer zu Studienbeginn sowie auch die Anzahl posttraumatischer Jahre unterscheidet sich stark. Darauf wird jedoch sehr gut hingewiesen.</p>	<p>Die Resultate werden klar beschrieben und sind anhand der Anzahl posttraumatischer Jahre gegliedert, wobei zusätzlich zwischen einzelnen Alterskategorien unterschieden wird. Die Darstellung ist verständlich.</p> <p>Studien welche die gleichen Messinstrumente verwendet haben, wurden zusammengenommen. Die Evidenzlevel für die gefundenen Studien waren nicht sehr hoch.</p>	<p>Sehr genaue Darstellung, die Resultate werden diskutiert und Erklärungen für die Ergebnisse werden gesucht. Die Limiten sind vollumfänglich und gut dargestellt und es wird beschrieben, inwiefern die Ergebnisse auf die gesamte Population angewendet werden können. Das genaue Signifikanzniveau der Ergebnisse ist nicht klar ersichtlich.</p> <p>Die Ergebnisse sind in den Praxisalltag insofern umsetzbar, dass auf Thematiken, welche nun als eher vermindernd der Lebensqualität festgestellt wurde, nun genauer betrachtet und angegangen werden können (in der Reha sowie in den Nachkontrollen). Das Journal ist international anerkannt.</p>

**Güte/ Evidenzlage:**

- + sehr systematische Vorgehensweise
- + Die **Objektivität** ist als mittel einzustufen. Der Suchprozess ist nachvollziehbar dargestellt, jedoch wurde bei Diskrepanzen im Analyseprozess gemeinsam unter den Autoren nach einer Lösung gesucht. Die Sackett Skala verdeutlicht die Evidenzlevel nachvollziehbar.
- + Die **externe Validität** ist mittel einzustufen, da keine RCTs eingeschlossen werden konnten. Jedoch wurden nur Längsschnittstudien in dieses Review integriert.
- + Die **interne Validität** ist als mittel einzustufen, da viele verschiedene Messverfahren für die Lq verwendet wurden und somit allgemeingültige Rückschlüsse schwer sind. Dieses Review ist auf dem Evidenzlevel 2 nach Hitzig et al. (2011).
- + Die **Reliabilität** ist als gut einzustufen. Die Suchstrategie ist klar beschrieben und der Auswahlprozess genannt. Zusätzlich wurde eine angepasste Sackett Skala verwendet, um die Ergebnisse einzuordnen.

# CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME (CASP): Making Sense Of Evidence

## 10 Questions to Help You Make Sense of Reviews

<sup>6</sup>Hitzig, S. L., Eng, J. J., Miller, W. C., & Sakakibara, B. M. (2011). An evidence-based review of aging of the body systems following spinal cord injury. *Spinal Cord*, 49(6), 684-701. doi:10.1038/sc.2010.178

### How to Use This Appraisal Tool

- Three broad issues need to be considered when appraising the report of a systematic review:
  - Is the study valid?
  - What are the results?
  - Will the results help locally?
- The 10 questions on the following pages are designed to help you think about these issues systematically.
- The first two questions are screening questions and can be answered quickly. If the answer to both is “yes”, it is worth proceeding with the remaining questions.
- You are asked to record a “yes”, “no” or “can’t tell” to most of the questions. A number of italicised prompts are given after each question.
- These are designed to remind you why the question is important. Record your reasons for your answers in the spaces provided.

<p><b>Screening Questions</b></p> <p>1. Did the review ask a clearly-focused question?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider if the question is 'focused' in terms of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the population studied</li> <li>○ the intervention given or exposure</li> <li>○ the outcomes considered</li> </ul> <p>2. Did the review include the right type of study?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider if the included studies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ address the review's question</li> <li>○ have an appropriate study design</li> </ul>	<p>5. If the results of the studies have been combined, was it reasonable to do so?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider whether:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the results of each study are clearly displayed</li> <li>○ the results were similar from study to study (look for tests of heterogeneity)</li> <li>○ the reasons for any variations in results are discussed</li> </ul> <p>6. How are the results presented and what is the main result?  <i>Die Resultate sind den verschiedenen Körpersystemen zugeordnet und sehr genau beschrieben. Die einzelnen Evidenzlevel werden immer wieder angegeben, um Rückschlüsse ziehen zu können. Alle Ergebnisse der jeweiligen Studien sind noch in einer grossen</i></p>
<p><b>Is it worth continuing?</b></p> <p><b>Detailed Questions</b></p>	

<p>3. Did the reviewers try to identify all relevant studies?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes      <input type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ which bibliographic databases were used</li> <li>○ if there was follow-up from reference lists</li> <li>○ if there was personal contact with experts</li> <li>○ if the reviewers searched for unpublished studies</li> <li>○ if the reviewers searched for non-English-language studies</li> </ul> <p>4. Did the reviewers assess the quality of the included studies?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes      <input type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ if a clear, pre-determined strategy was used to determine which studies were included. Look for:</li> <li>○ a scoring system</li> <li>○ more than one assessor</li> </ul> <p>7. How precise are these results?</p> <p><i>Die Resultate sind sehr präzise dargestellt. Die einzelnen Evidenzlevel werden aufgezeigt, es wird jedoch keine neue oder zusätzliche Datenanalyse vorgenommen. Die p-Werte der inkludierten Studien werden beschrieben.</i></p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ if a confidence interval were reported. Would your decision about whether or not to use this intervention be the same at the upper confidence limit as at the lower confidence limit?</li> <li>○ if a p-value is reported where confidence intervals are unavailable</li> </ul>	<p><i>Übersichtstabelle zusammengefasst.</i></p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ how the results are expressed (e.g. odds ratio, relative risk, etc.)</li> <li>○ how large this size of result is and how meaningful it is</li> <li>○ how you would sum up the bottom-line result of the review in one sentence</li> </ul> <p>9. Were all important outcomes considered?  <input type="checkbox"/> Yes      <input checked="" type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider outcomes from the point of view of the:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ individual</li> <li>○ policy makers and professionals</li> <li>○ family/carers</li> <li>○ wider community</li> </ul> <p><i>Es wurde nur auf die physiologischen Systeme eingegangen, welche bei Personen mit einer traumatisch bedingten QI betroffen sind.</i></p> <p>10. Should policy or practice change as a result of the evidence contained in this review?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes      <input type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ whether any benefit reported outweighs any harm and/or cost. If this information is not reported can it be filled in from elsewhere?</li> </ul>
--	---

<p>8. Can the results be applied to the local population?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes      <input type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider whether</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the population sample covered by the review could be different from your population in ways that would produce different results</li> <li>○ your local setting differs much from that of the review</li> <li>○ you can provide the same intervention in your setting</li> </ul>	
---	--

© Public Health Resource Unit, England (2006). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the Public Health Resource Unit. If permission is given, then copies must include this statement together with the words "© Public Health Resource Unit, England 2006". However, NHS organisations may reproduce or use the publication for non-commercial educational purposes provided the source is acknowledged.

## CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME (CASP): Making Sense Of Evidence 10 Questions to Help You Make Sense of Reviews

<sup>7</sup>Sakakibara, B. M., Hitzig, S. L., Miller, W. C., & Eng, J. J. (2012). An evidence-based review on the influence of aging with a spinal cord injury on subjective quality of life. *Spinal Cord*, 50(8), 570-578. doi:10.1038/sc.2012.19

### How to Use This Appraisal Tool

- Three broad issues need to be considered when appraising the report of a systematic review:
  - Is the study valid?
  - What are the results?
  - Will the results help locally?
- The 10 questions on the following pages are designed to help you think about these issues systematically.
- The first two questions are screening questions and can be answered quickly. If the answer to both is "yes", it is worth proceeding with the remaining questions.
- You are asked to record a "yes", "no" or "can't tell" to most of the questions. A number of italicised prompts are given after each question.

- These are designed to remind you why the question is important. Record your reasons for your answers in the spaces provided.

<p><b>Screening Questions</b></p> <p>3. Did the review ask a clearly-focused question?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider if the question is 'focused' in terms of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the population studied</li> <li>○ the intervention given or exposure</li> <li>○ the outcomes considered</li> </ul> <p>4. Did the review include the right type of study?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider if the included studies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ address the review's question</li> <li>○ have an appropriate study design</li> </ul>	<p>5. If the results of the studies have been combined, was it reasonable to do so?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider whether:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the results of each study are clearly displayed</li> <li>○ the results were similar from study to study (look for tests of heterogeneity)</li> <li>○ the reasons for any variations in results are discussed</li> </ul> <p>6. How are the results presented and what is the main result?  <i>Die Resultate sind nach der Anzahl der posttraumatischen Jahre geordnet und innerhalb dieser dann anhand des chronologischen Alters. Dies ist etwas verwirrend. Durch das Lesen wird nicht konkret ersichtlich ob die Autoren nun die Daten analysiert haben und dies nicht dargestellt haben, oder ob sie keine weiteren Analysen vorgenommen haben.</i></p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ how the results are expressed (e.g. odds ratio, relative risk, etc.)</li> <li>○ how large this size of result is and how meaningful it is</li> <li>○ how you would sum up the bottom-line result of the review in one sentence</li> </ul> <p>9. Were all important outcomes considered?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider outcomes from the point of view of the:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ individual</li> <li>○ policy makers and professionals</li> <li>○ family/carers</li> <li>○ wider community</li> </ul>
<p><b>Is it worth continuing?</b></p> <p><b>Detailed Questions</b></p> <p>3. Did the reviewers try to identify all relevant studies?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ which bibliographic databases were used</li> <li>○ if there was follow-up from reference lists</li> <li>○ if there was personal contact with experts</li> <li>○ if the reviewers searched for unpublished studies</li> <li>○ if the reviewers searched for non-English-language studies</li> </ul> <p>4. Did the reviewers assess the quality of the included studies?  <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> Can't tell    <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ if a clear, pre-determined strategy was used to determine which studies were included. Look for:</li> <li>○ a scoring system</li> <li>○ more than one assessor</li> </ul> <p>7. How precise are these results?</p> <p><i>Die Resultate sind präzise mit den zugeordneten Evidenzleveln beschrieben.</i></p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ if a confidence interval were reported. Would your decision about whether or not to use this intervention be the same at the upper confidence limit as at the lower confidence limit?</li> <li>○ if a p-value is reported where confidence intervals are unavailable</li> </ul> <p>8. Can the results be applied to the local population?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Yes      <input type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider whether</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ the population sample covered by the review could be different from your population in ways that would produce different results</li> <li>○ your local setting differs much from that of the review</li> <li>○ you can provide the same intervention in your setting</li> </ul>	<p>10. Should policy or practice change as a result of the evidence contained in this review?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes      <input checked="" type="checkbox"/> Can't tell      <input type="checkbox"/> No</p> <p>HINT: Consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ whether any benefit reported outweighs any harm and/or cost. If this information is not reported can it be filled in from elsewhere?</li> </ul> <p><i>Die Ergebnisse werden beschrieben und diskutiert, es wird jedoch nicht klar genannt, wie die Umsetzung nun stattfinden könnte.</i></p>
--	---

© Public Health Resource Unit, England (2006). All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior written permission of the Public Health Resource Unit. If permission is given, then copies must include this statement together with the words "© Public Health Resource Unit, England 2006". However, NHS organisations may reproduce or use the publication for non-commercial educational purposes provided the source is acknowledged.