

Abschlussbericht

Projektnummer: FFFR0114

Zeitraum: November 2006 bis Dezember 2010

Teilhabe durch Mobilität

zum Einfluss von Mobilität im Rollstuhl auf die Teilhabechancen
von Menschen mit erworbener Querschnittlähmung

Köln im März 2010

Verfasser:

Dr. Volker Anneken

Tanja Scheuer

Peter Richarz

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1. Titel und Laufzeit des Forschungsvorhabens	6
2. Problemstellung	6
3. Projektziele	7
4. Methodik des Forschungsvorhabens	7
4.1. Projektteil I: Retrospektive Fragebogenerhebung	7
4.2. Projektteil II: Entwicklung und Einsatz des „Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl“	8
4.3. Projektteil III: Längsschnitt- und Querschnittstudie.....	8
4.4. Geplanter und tatsächlicher Arbeits- und Zeitablauf.....	9
5. Ergebnisse des Gesamtvorhabens	10
5.1. Kernergebnisse Projektteil I: Retrospektive Fragebogenerhebung	10
5.1.1. Zusammenhang der Kernfaktoren	21
5.1.2. Vergleichsgruppe Leistungssportler	22
5.1.3. Darstellung auftretender Schwierigkeiten in Projektteil I.....	24
5.2. Kernergebnisse Projektteil II: AMR (Version Para und Tetra)	24
5.2.1. Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR) – ein Überblick	25
5.2.2. Ergebnisse AMR Version Para und Tetra.....	34
5.2.3. Einflussfaktoren der Rollstuhlmobilität.....	38
5.2.4. Scorebildung AMR Version Para und Tetra	39
5.3. Kernergebnisse Projektteil III: Längsschnitt- und Querschnittstudie.....	41
5.3.1. Längsschnittstudie.....	41
5.3.1.1. <i>Rollstuhlmobilität (AMR Ergebnisse prä-post-Vergleich)</i>	46
5.3.1.2. <i>Zusammenhang der Kernfaktoren in der Längsschnittstudie</i>	47
5.3.2. Querschnittstudie.....	49
5.3.2.1. <i>Rollstuhlmobilität (AMR Ergebnisse Vergleich Längs-/Querschnittstudie)</i>	50
5.3.2.2. <i>Zusammenhang der Kernfaktoren in der Querschnittstudie</i>	52
5.3.3. Darstellung auftretender Schwierigkeiten in Projektteil III.....	53
5.4. Spezielle Betrachtung der Arbeitsunfälle	54
6. Publikationen	59
7. Zusammenfassung	60
8. Schlussfolgerungen	62
9. Umsetzungs- und Verwertungsplan	63

Zusammenfassung Abschlussbericht	64
Summary Final Report	65
Anhang	66

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung der Befragten (N=344).	11
Abbildung 2: Lähmungshöhen der Befragten (N=324).	11
Abbildung 3: Subjektive Rollstuhlmobilität (N=325).	13
Abbildung 4: Durchschnittliche Einschätzung der Rollstuhlmobilität nach Schulabschluss (N=319). ..	14
Abbildung 5: Erwerbstätigkeit vor und nach Lähmungseintritt.	14
Abbildung 6: Erwerbstätigkeit und Alter (N=322).	15
Abbildung 7: Freizeitaktivität und Alter (N=342).	16
Abbildung 8: Sportliche Aktivität und Alter (N=339).....	17
Abbildung 9: Sportliche Aktivität und Lähmungshöhe (N=320).....	18
Abbildung 10: Durchschnittliche Einschätzung der physischen, psychischen, sozialen und kontextbezogenen Lebensqualität in der Fragebogenerhebung.	19
Abbildung 11: Physische Lebensqualität und Alter (N=342).	19
Abbildung 12: Physische Lebensqualität und Lähmungshöhe.	19
Abbildung 13: Deskriptive Darstellung der Kontrollüberzeugung (N=336).....	20
Abbildung 14: Vergleich Rollstuhlmobilität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.....	23
Abbildung 15: Vergleich Freizeitaktivität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.	23
Abbildung 16: Vergleich Lebensqualität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.	24
Abbildung 17: Screenshot Programm zur elektronischen Dateneingabe - allgemeine Daten.....	27
Abbildung 18: Screenshot Programm zur elektronischen Dateneingabe – Beispiel: Para-Bogen.	28
Abbildung 19: Ermittelte Schwellenwerte im Rahmen der Raschanalyse (Para-Version, 17 Items). ...	32
Abbildung 20: Ermittelte Schwellenwerte nach Levelfusionierung (Para-Version, 17 Items).	32
Abbildung 21: Ermittelte Schwellenwerte nach Levelfusionierung und Ausschluss des Items "15cm Stufe vorwärts hoch" (Para-Version, 16 Items).....	33
Abbildung 22: Im Rahmen der Raschanalyse ermittelte durchschnittliche Personenparameter.....	34
Abbildung 23: Ergebnisse AMR Para nach Erstentlassung oder Wiederaufnahme.	36
Abbildung 24: Ergebnisse AMR Tetra nach Erstentlassung oder Wiederaufnahme.....	37
Abbildung 25: Vergleich gemeinsame Items der Para- und Tetraversion.....	38
Abbildung 26: Rollstuhlabhängigkeit zum Zeitpunkt des Telefoninterviews (TI) (N=65).....	42
Abbildung 27: Hilfe im Alltag zum Zeitpunkt des TI (N=65).	42

Abbildung 28: Zustand nach Klinikentlassung zum Zeitpunkt des TI (N=65).	42
Abbildung 29: Erwerbstätigkeit zum Zeitpunkt des TI (N=65).	43
Abbildung 30: Teilnahme am Rollstuhltraining zum Zeitpunkt des TI (N=65).	43
Abbildung 31: Ausgeübte Sportarten zum Zeitpunkt des TI (Mehrfachnennung).....	44
Abbildung 32: Zukünftige Sportmotivation der Nichtsportler zum Zeitpunkt des TI (N=47).....	44
Abbildung 33: Vergleich Freizeitaktivität zu gleichaltrigen Freunden zum Zeitpunkt des TI (N=65). ...	45
Abbildung 34: Freizeitverhalten zum Zeitpunkt des TI (N=65).....	45
Abbildung 35: Durchschnittliche Einschätzung der physischen, psychischen, sozialen und kontextbezogenen Lebensqualität in der Längsschnittstudie (2. Messzeitpunkt).	48
Abbildung 36: AMR Para Ergebnisse Vergleich Längsschnitt- und Querschnittstudie.....	51
Abbildung 37: AMR Tetra Ergebnisse Vergleich Längsschnitt- und Querschnittstudie.	51
Abbildung 38: Erwerbstätigkeit der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.....	55
Abbildung 39: Freizeitaktivität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.....	55
Abbildung 40: Sportliche Aktivität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.....	56
Abbildung 41: Subjektive Rollstuhlmobilität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.....	56
Abbildung 42: Subjektive Lebensqualität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.....	56
Abbildung 43: Rollstuhlanpassung zum Zeitpunkt der Erstentlassung (Vergleich Arbeitsunfälle und übrige UG).	58
Abbildung 44: Untersuchte Kernfaktoren zur Teilhabe durch Mobilität.	62
Abbildung 45: AMR Para Endversion Seite 1.....	82
Abbildung 46: AMR Para Endversion Seite 2.....	83
Abbildung 47: AMR Tetra Beta-Version Seite 1.	84
Abbildung 48: AMR Tetra Beta-Version Seite 2	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ursprünglich geplanter Zeitablauf.....	9
Tabelle 2: Tatsächlicher Zeitablauf.....	10
Tabelle 3: Verteilung Schulabschluss (N=345).	12
Tabelle 4: Verteilung höchster Ausbildungsabschluss (N=341, 4 fehlende Angaben).....	12
Tabelle 5: Erwerbstätigkeit nach Schulabschluss.....	15

Tabelle 6: Erwerbstätigkeit nach Ausbildungsabschluss.....	16
Tabelle 7: Häufigste Sportarten (N=171).....	17
Tabelle 8: Sportliche Aktivität und Lebenssituation (N=339).....	18
Tabelle 9: Vergleich Erwerbstätigkeit der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.	23
Tabelle 10: Beschreibung der Fähigkeitslevel im AMR-Test.	25
Tabelle 11: Itemschwierigkeiten und Schwellenwerte ermittelt durch ordinales Raschmodell.	31
Tabelle 12: Fallzahlen der AMR-Tests nach Klinik (N=349).	34
Tabelle 13: Transferfähigkeit in Abhängigkeit von der Lähmungshöhe.....	36
Tabelle 14: Normwerte AMR Paraplegie (Stichprobe: N=155).	39
Tabelle 15: Normwerte AMR Tetraplegie (Stichprobe: N=30).	40
Tabelle 16: Gründe für die Drop-Outs im Längsschnittstudiendesign.	45
Tabelle 17: Ergebnisse AMR Para im prä/post-Vergleich (N=22).....	46
Tabelle 18: Gründe für die Nichtteilnahme im Querschnittstudiendesign.	49
Tabelle 19: Ergebnisse der Reliabilitätstestung für die Para-Version (Oktober 2010; N=34, 4 Rater).	86
Tabelle 20: Ergebnisse der Reliabilitätstestung für die Tetra-Version (Oktober 2010; N=6, 4 Rater). .	87

1. Titel und Laufzeit des Forschungsvorhabens

Teilhabe durch Mobilität – zum Einfluss von Mobilität im Rollstuhl auf die Teilhabechancen von Menschen mit erworbener Querschnittlähmung

Ursprüngliche Laufzeit des Forschungsvorhabens: 14.11.2006 bis 14.11.2009

Kostenneutrale Verlängerung: bis 14.12.2010

2. Problemstellung

Die Fähigkeit zur selbstständigen Mobilität ist eine wesentliche Bedingung zur individuellen, selbstbestimmten Teilhabe am Leben in der Gesellschaft. Neben familiären, freundschaftlichen und berufsbezogenen Lebenswelten spielt dabei auch der Lebensbereich Bewegung und Sport für viele Menschen eine zentrale Rolle.

Eine Querschnittlähmung führt in der Regel zu Einschränkungen im Bereich dieser alltäglichen Mobilität, der körperlichen und sportlichen Aktivität sowie der Partizipation am Erwerbsleben und sozialer Prozesse. Damit einhergehende Einbußen im Rahmen der Selbstständigkeit und der Lebensqualität der Patienten sind zu beobachten.

Die Förderung der Mobilität im Rollstuhl stellt somit ein vorrangiges Rehabilitationsziel bei Querschnittlähmung dar.

Es besteht nach wie vor die Schwierigkeit der „Messung“ von Mobilität, um gültige Aussagen zur Feststellung eines ggf. vorliegenden bewegungstherapeutischen oder rehabilitationssportlichen Handlungsbedarfs treffen zu können.

Im Rahmen des Projekts (September 2006 bis Dezember 2010) wurde neben einer umfangreichen Fragebogenerhebung und Vergleichsstudien daher ein Testverfahren zur Beurteilung der Rollstuhlmobilität (AMR) entwickelt, das als Bewertungsverfahren zur Qualitätssicherung von Rehabilitationsmaßnahmen und zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolges bei Querschnittlähmung dienen kann. Dadurch soll u.a. der Behandlungsauftrag der gesetzlichen Unfallversicherung im Sinne des SGB VII „Helfen und Heilen mit allen geeigneten Mitteln“ nicht nur für den aktiven Teil der sportlichen Rehabilitation erfasst werden, sondern auch anhand verwertbarer Kontrollmechanismen jederzeit überprüft werden können. Die Entwicklung standardisierter Verfahren und deren Einbindung in ein System der CPW's (Clinical Pathways) ist möglich. Ein vorliegender Handlungsbedarf kann identifiziert werden und zu Empfehlungen für mobilitätsfördernde Rehabilitationsmaßnahmen (z.B. Mobilitätskurse, Reha- oder Rollstuhlsport) führen.

3. Projektziele

- Entwicklung eines standardisierten Assessmentinstruments zur objektiven Beurteilung der Rollstuhlmobilität (Qualitätssicherungsinstrument); Erstellung von Manual und Schulungsmaterial
- Analyse des Einflusses von Mobilität, Bewegung und Sport auf die Teilhabe am Leben in der Gesellschaft

4. Methodik des Forschungsvorhabens

Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise der drei Projektteile des „Teilhabe durch Mobilität“-Projekts vorgestellt.

4.1. Projektteil I: Retrospektive Fragebogenerhebung

Im ersten Projektteil wurde eine retrospektive Fragebogenerhebung durchgeführt. In einem ersten Anlauf wurde durch das Anschreiben von 658 ehemalige Patienten des BUK Hamburg eine geringe Rücklaufquote (29%) erreicht, so dass weitere Personen aufgefordert wurden, an der Befragung teilzunehmen.

Insgesamt wurden 918 Entlasspatienten des BUK Hamburg, 445 Personen einer Datenbank des Deutschen Rollstuhl Sportverbandes (DRS) sowie 70 Leistungssportler des DRS angeschrieben.

Der eingesetzte 15-seitige Fragebogen besteht sowohl aus standardisierten als auch aus eigens entwickelten Fragebogenmodulen und umfasst folgende Bereiche:

1. Rollstuhlmobilität im Alltag (20 Fragen)
2. Körperliche Aktivität im Alltag (5 Fragen)
3. Sport und Freizeit (10 Fragen)
4. Körperliches Wohlbefinden (Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit nach Lohaus und Schmitt (KKG), 21 Fragen)
5. Subjektive Lebensqualität (Lebensqualitätsfeedback nach Hanssen-Doose und Schüle, 25 Fragenblöcke, 42 Einzelfragen)
6. Teilhaberelevante Personenangaben (Soziodemografie etc., 21 Fragen)

Der Fragebogen wurde in enger Abstimmung mit Experten, Betroffenen und abschließend auch mit dem Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) in Mannheim abgestimmt.

In die Berechnung eingeschlossen wurden alle Probanden, die:

- in ihrem Alltag einen Rollstuhl nutzen,
- eine komplette oder inkomplette Lähmung C5 und tiefer aufweisen und
- über sprachlich-kommunikative Grundkenntnisse der deutschen Sprache verfügen.

Die Erhebung erfolgte im Zeitraum September 2007 bis Januar 2008.

4.2. Projektteil II: Entwicklung und Einsatz des „Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl“

Der zweite Projektteil beschäftigte sich mit der Entwicklung und Validierung eines Mobilitätstests für Rollstuhlnutzer mit einer Querschnittlähmung, der eine objektive Aussage über die Mobilität einer Person im Rollstuhl liefern soll (s. Kap. 2).

Im ersten Schritt wurde ein Test auf Grundlage der Mobi-Bögen im DRS Starterkit des „Richtig Mobil“ Projekts und Experteneinschätzungen erstellt, der in 5 Querschnittgelähmtenzentren in Deutschland erprobt wurde.

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses und in der ersten Anwendungsphase wurde deutlich, dass aufgrund funktioneller Unterschiede eine Differenzierung in zwei AMR Versionen für (1) komplette und inkomplette Paraplegiker (Läsionshöhe TH1 und tiefer) und (2) komplette und inkomplette Tetraplegiker (Läsionshöhen C5 bis C8) sinnvoll ist.

Es folgte für beide Versionen eine Überprüfung der Reliabilität durch eine Interratertestung und eine Überprüfung der Validität für die Paraplegie-Version durch eine Raschanalyse. Für die Tetraplegie-Version ist bei ausreichender Fallzahl ebenfalls eine Kontrolle mittels einer Raschanalyse geplant.

Demzufolge liegt für die Paraplegiker bereits eine Endversion mit insgesamt 17 Items, für die Tetraplegiker bisher eine Beta-Version mit 16 Items vor (s. Anhang). Die bis zum Projektende ermittelten Datensätze wurden zur Scorebildung und Einstufung der Testergebnisse herangezogen (vgl. Kap. 5.2.4).

4.3. Projektteil III: Längsschnitt- und Querschnittstudie

In der Längsschnittuntersuchung wurden Patienten, die die Inklusionskriterien der retrospektiven Fragebogenerhebung erfüllten, innerhalb der letzten Woche ihrer stationären Erstbehandlung mit Hilfe des AMR getestet und gebeten einen Fragebogen auszufüllen der unter anderem die sportliche Aktivität und soziodemographische Aspekte abfragt. Nach 12 Monaten erfolgte ein Retest, um die Entwicklung der Rollstuhlmobilität sowie den Einfluss der Mobilität auf die Teilhabe zu überprüfen. Zwischen beiden Testungen wurde zudem ein Telefoninterview durchgeführt (5-7 Monate nach Entlassung), das Fragen zum Gesundheitszustand, zur Selbstständigkeit, zur Aktivität in Freizeit und Sport und zur Erwerbstätigkeit umfasste.

Da die Fallzahlen nicht zufriedenstellend waren und es zu hohen Drop-Outs auf Grund von zu langen Anfahrtswegen, teilweise wiedererlangter Gehfähigkeit oder Komplikationen kam, wurde ergänzend eine Querschnittstudie durchgeführt.

Zu den Einschlusskriterien zählten hier:

- männlich
- Alter: 16 – 55 Jahre
- Eintritt der Querschnittlähmung vor mindestens 3 Jahren
- Lähmungshöhe ab C5 abwärts
- Im Alltag auf einen Rollstuhl angewiesen

Eine zunächst geplante Randomisierung anhand der Faktoren Erwerbstätigkeit und sportliche Aktivität wurde aufgrund der geringen Erwerbstätigenquote und der deutlich größeren Bereitschaft zur Studienteilnahme unter sportlich aktiven Personen methodisch verworfen (vgl. Kap.5.3.3).

Es wurden ehemalige Entlasspatienten rekrutiert und gebeten, den AMR-Test in einer von drei Querschnittszentren zu absolvieren und einen Fragebogen (personenbezogene Daten, Lebensqualität, sportliche Aktivität, Erwerbstätigkeit) auszufüllen. Die Rekrutierung und Erhebung der Daten zur Querschnittstudie wurde im Zeitraum Januar bis Dezember 2010 in den Kliniken BUK Hamburg, Klinikum Hohe Warte Bayreuth und im Neurologischen Rehabilitationszentrum Godeshöhe Bonn durchgeführt.

In beiden Studien wurde erhoben, ob bei Vorliegen einer hohen Mobilität im Rollstuhl die subjektive, gesundheitsbezogene Lebensqualität, die sozial-berufliche Integration und die sportliche Aktivität besser ausgeprägt sind als bei Menschen mit geringerer Mobilität im Rollstuhl.

4.4. Geplanter und tatsächlicher Arbeits- und Zeitablauf

Die folgenden Tabellen zeigen den ursprünglich geplanten und tatsächlichen Zeitablauf des Projektes. Die Schwierigkeiten, die zu zeitlichen Verzögerungen und zur kostenneutralen Verlängerung des Projektes führten, werden ausführlich in den Kapiteln 5.1.3 und 5.3.3 unter Zuordnung zu den Projektteilen erläutert.

Tabelle 1: Ursprünglich geplanter Zeitablauf.

Projektteil	Phasen	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr			
		1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
I	Planung												
I	Feldphase												
I	Auswertung												
I	Bericht												
II	Konzeption												
II	Feldphase												
II	Auswertung												
II	Bericht												
II	Manual												
III	Konzeption												
III	Feldphase												
III	Auswertung												
III	Bericht												

Zu den wesentlichen Zeitplanänderungen (vgl. Tab.2) führten folgende Gegebenheiten:

- Aufgrund der Ausweitung der retrospektiven Fragebogenerhebung lagen die retrospektiven Ergebnisse erst seit April 2008 vollständig vor (vgl. Ergänzender Bericht Juli 2008).
- Die Erprobung des AMR Test zur Rollstuhlmobilität in ursprünglich sieben Anwenderkliniken verzögerte sich dadurch, dass weniger Probanden als im Vorfeld geplant beurteilt werden konnten. Dies lag zum einen an klinikinternen Abläufen und zum anderen an den nicht ausreichend vorhandenen Patienten, die der studienrelevanten Zielgruppe zugehörig waren. Es konnten 3 weitere Kliniken für die Erfassung rekrutiert werden.
- Aufgrund geringer Fallzahlen in der Längsschnittstudie insbesondere zum 2. Messzeitpunkt (t_1) wurde ein zusätzliches Querschnittsdesign entwickelt, welches die Konzeptions- und Feldphase des Projektteil III verlängerte.

Tabelle 2: Tatsächlicher Zeitablauf.

Projektteil	Phasen	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr				4. Jahr				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
I	Planung	■	■															
I	Feldphase			■	■													
I	Auswertung				■	■	■											
I	Bericht				■			■										
II	Konzeption	■	■	■	■	■	■											
II	Feldphase			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
II	Auswertung					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
II	Bericht												■					■
II	Manual									■	■	■	■	■	■	■	■	■
III	Konzeption	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
III	Feldphase									■	■	■	■	■	■	■	■	■
III	Auswertung								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
III	Bericht												■					■

5. Ergebnisse des Gesamtvorhabens

In diesem Abschnitt werden die wesentlichen Kernergebnisse und Schlussfolgerungen aller Projektphasen aufgezeigt.

5.1. Kernergebnisse Projektteil I: Retrospektive Fragebogenerhebung

Von einem Rücklauf von 511 Fragebögen (=35,66%) müssen postalische Rückläufer (N=42), Verstorbene (N=11), andere Behinderungsformen (N=11), Lähmungshöhen oberhalb C5 (N=7) und ungültige Fragebögen (N=56) ausgeschlossen werden. Zu den Ungültigen zählen größtenteils Fragebögen von Personen, die keinen Rollstuhl

nutzen sowie Bögen, die fehlerhaft ausgefüllt wurden. Zudem werden die Antworten der direkt angeschriebenen Leistungssportler (N=39) separat betrachtet, um eine Positivauswahl zu vermeiden (s. Kap. 5.1.2).

Die Nettostichprobe umfasst demnach 345 Datensätze.

Die befragten Personen weisen ein mittleres Alter von 43,53 ($\pm 13,88$) Jahren auf (vgl. Abb. 1).

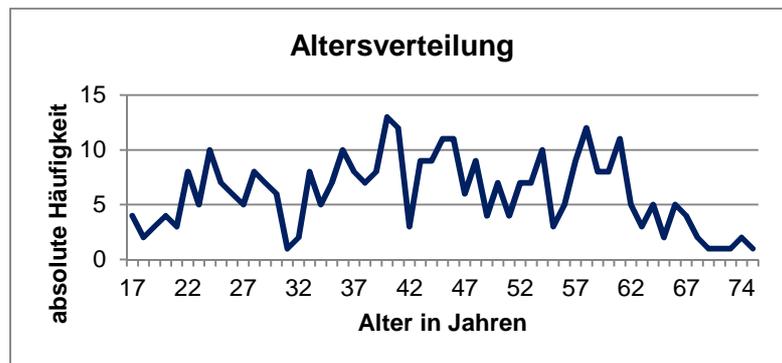


Abbildung 1: Altersverteilung der Befragten (N=344).

Die Geschlechterverteilung zeigt ein Verhältnis von 3:1 ($\text{♂} : \text{♀}$).

Unter den Befragten befinden sich zu 55,9% Personen mit einer tiefen Paraplegie (Th7-S5), zu 22,5% Personen mit einer hohen Paraplegie (Th1-Th6) und zu 21,6% Personen mit einer Tetraplegie (C5-C8) (vgl. Abb. 2).

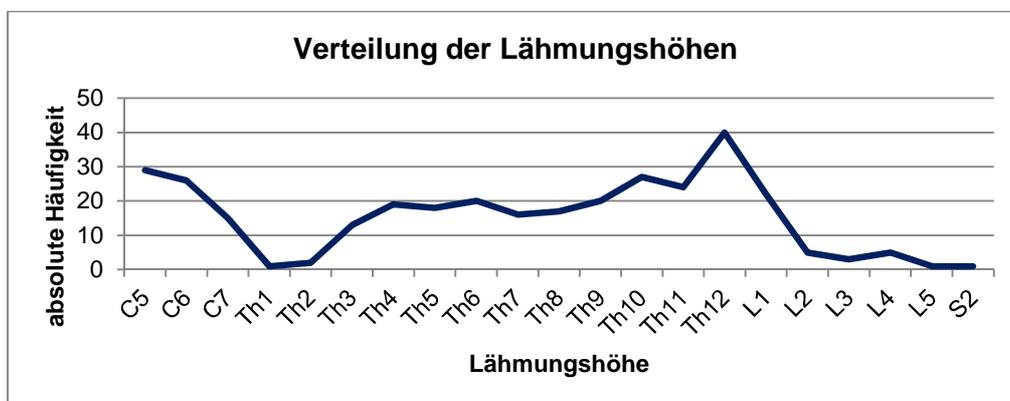


Abbildung 2: Lähmungshöhen der Befragten (N=324).

In 53,4% der Fälle handelt es sich um komplette, in 46,6% der Fälle um inkomplette Lähmungsbilder. Laut Exner (2003) ist die Verteilung in der Gesamtpopulation der Querschnittgelähmten mit 60% inkompletten Formen angegeben. Die Verteilung in der vorliegenden Studie zugunsten der kompletten Lähmungsbilder resultiert aus der definierten Grundgesamtheit der Personen mit Querschnittlähmung, die im Alltag auf einen Rollstuhl angewiesen sind und somit häufig inkomplette Lähmungsbilder aufgrund vorliegender Gehfähigkeit exkludiert wurden.

Als Lähmungsursache geben 76,9% traumatische Ereignisse (35,7% Verkehrsunfall 22,5% Arbeitsunfall, 18,7% Freizeitunfall), 14% Erkrankungen und 9,1% sonstige Gründe an.

26,2% der Befragten leben allein, 73,8% in einer Gemeinschaft mit einem Partner, Eltern, sonstigen Angehörigen oder Mitbewohnern. 48,5% der befragten Personen sind verheiratet, 9,6% leben in Scheidung, 3,2% sind verwitwet und 38,7% ledig.

Bezüglich des Schulabschlusses zeigt sich folgende Verteilung (s. Tab. 3):

Tabelle 3: Verteilung Schulabschluss (N=345).

Schulabschluss	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit (in %)
Noch Schüler/in	3	0,9
Keinen Schulabschluss	8	2,3
Hauptschulabschluss	106	30,7
Realschulabschluss	127	36,8
Fachabitur	35	10,1
Abitur	59	17,1
Anderer Schulabschluss	7	2,0

Als meist genannter höchster Ausbildungsabschluss kann eine beruflich-betriebliche Berufsausbildung identifiziert werden (s. Tab. 4).

Tabelle 4: Verteilung höchster Ausbildungsabschluss (N=341, 4 fehlende Angaben).

Ausbildungsabschluss	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Noch in beruflicher Ausbildung/Schule	18	5,3
Keinen beruflichen Abschluss	22	6,5
Beruflich-betriebliche Berufsausbildung	155	45,5
Beruflich-schulische Berufsausbildung	27	7,9
Ausbildung an einer Fachschule, Meister-, Technikerschule	56	16,4
Fachhochschulabschluss	29	8,5
Hochschulabschluss	22	6,5
Anderer beruflicher Abschluss	12	3,5

Subjektive Rollstuhlmobilität

Die Rollstuhlmobilität wurde anhand von 20 Aussagen auf einer Skala von 0 (=trifft nicht zu) bis 4 (=trifft sehr zu) subjektiv beurteilt. Die durchschnittliche Bewertung zeigt Abbildung 3.

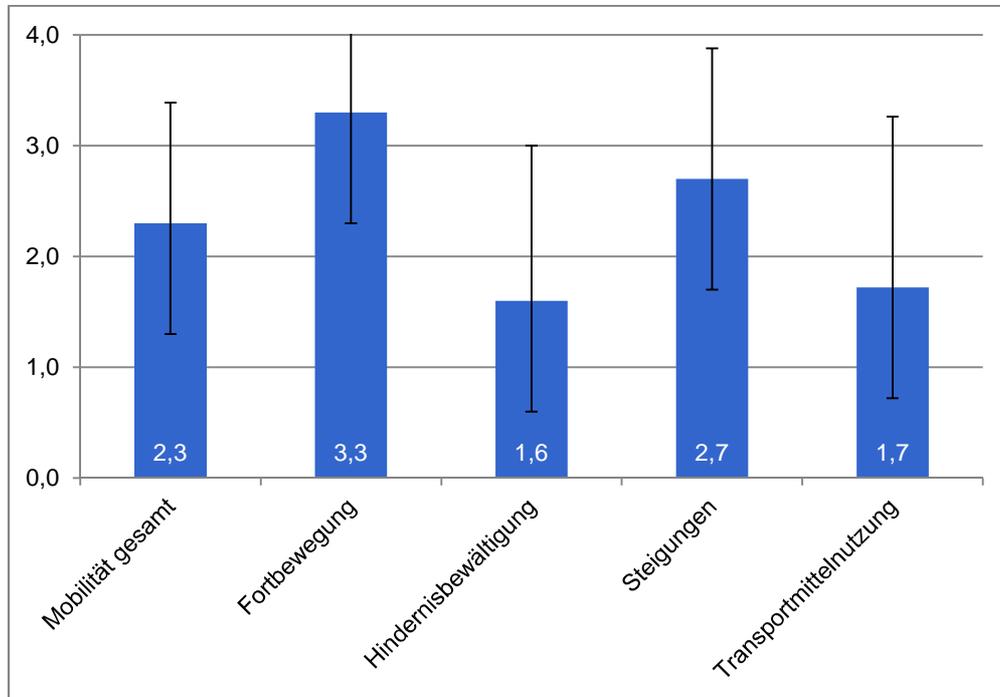


Abbildung 3: Subjektive Rollstuhlmobilität (N=325).

Die befragten Personen unterscheiden sich in Ihrer Einschätzung höchstsignifikant nach Ihrem Alter: mit zunehmendem Alter sinkt die subjektiv beurteilte Rollstuhlmobilität. Männer (N=249) beurteilen ihre Fähigkeiten im Rollstuhl höher als Frauen (N=79, $p < .001$). Tetraplegiker schätzen ihre Rollstuhlmobilität geringer ein als Paraplegiker ($p < .001$). Ein Unterschied zwischen der Mobilitätseinschätzung zwischen hohen und tiefen Paraplegikern kann dagegen nicht festgestellt werden.

Personen, die allein leben schätzen in den Bereichen Fortbewegung ($p = .022$) und Hindernisse ($p = .027$) ihre Rollstuhlmobilität signifikant besser ein als Personen, die in einer Gemeinschaft leben. Bezüglich des Schulabschlusses bewerten Personen mit einem Realschulabschluss ihre Fähigkeiten im Umgang mit dem Rollstuhl am höchsten. Personen ohne Schulabschluss schätzen ihre Mobilität am geringsten ein ($p = .032$; s. Abb. 4). Die Einschätzungen der Mobilität unterscheiden sich dagegen nicht nach Art der Ausbildung (beruflich-betrieblich, beruflich-schulisch, Fachhochschul- oder Hochschulabschluss).

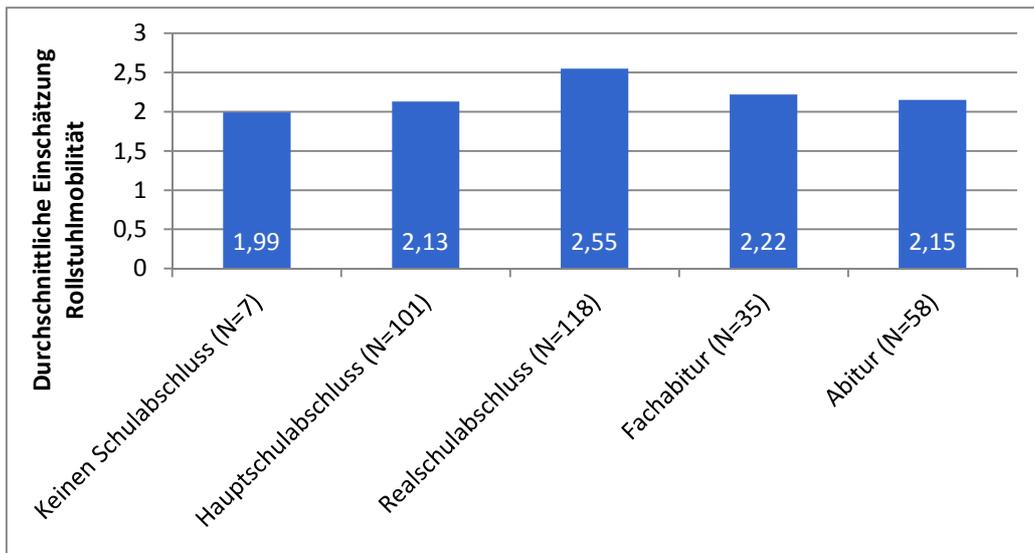


Abbildung 4: Durchschnittliche Einschätzung der Rollstuhlmobilität nach Schulabschluss (N=319).

Erwerbstätigkeit

Zur Analyse der Erwerbstätigkeit wurden alle Personen im erwerbsfähigen Alter (16-65 Jahre; N=327) herangezogen. Während vor Lähmungseintritt 75% der Befragten in Vollzeit, Teilzeit, geringfügig oder unregelmäßig beschäftigt waren, sind nach Lähmungseintritt 63,4% nicht erwerbstätig (vgl. Abb. 5).

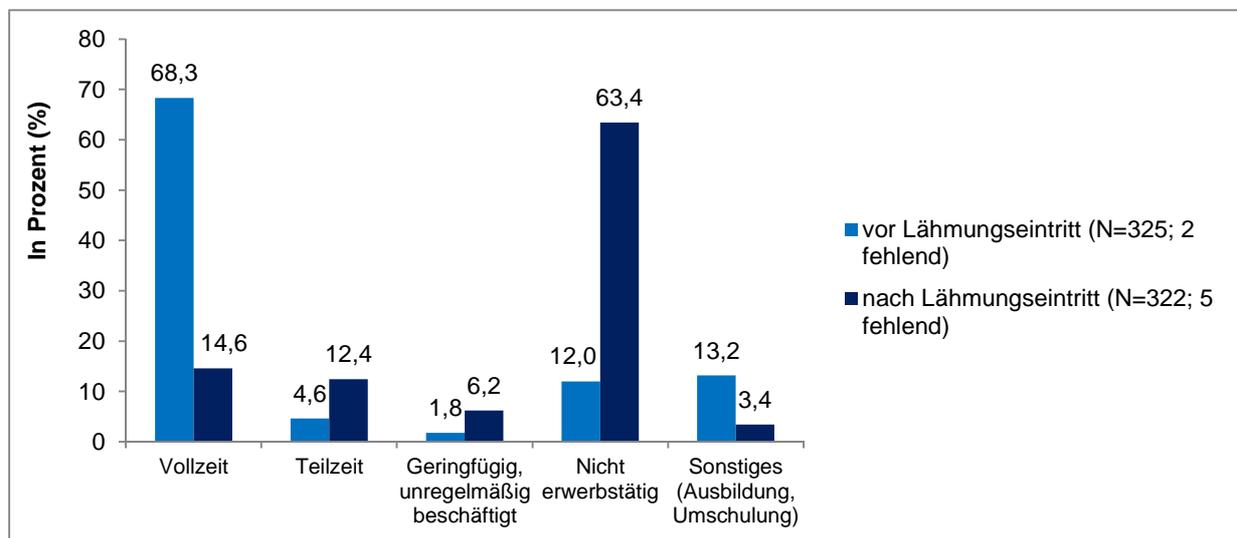


Abbildung 5: Erwerbstätigkeit vor und nach Lähmungseintritt.

39 Personen haben eine Umschulung bereits abgeschlossen, gehören jedoch zu 50% weiterhin zur Gruppe der Nichterwerbstätigen. 11 Befragte befinden sich im Umschulungsprozess.

Mit zunehmendem Alter sinkt sowohl die Erwerbstätigenquote als auch die Anzahl der wöchentlichen Arbeitsstunden (s. Abb. 6, $p < .001$). Es zeigt sich keine Abhängigkeit der beruflichen Wiedereingliederung von der Lähmungshöhe oder dem

Geschlecht der Befragten. Ebenfalls unterscheiden sich allein Lebende nicht von in Gemeinschaft lebenden Personen in ihrer Erwerbstätigkeit.

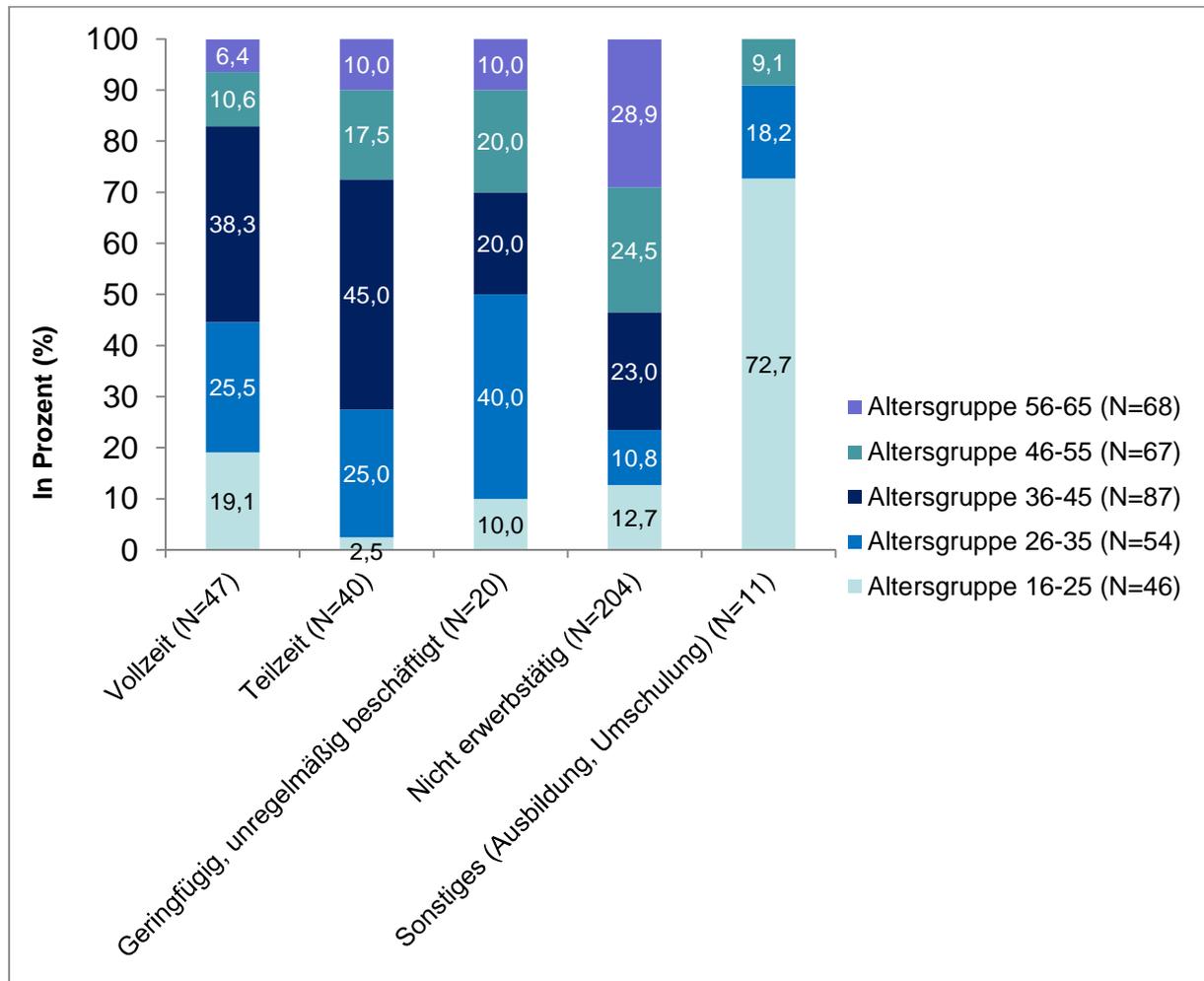


Abbildung 6: Erwerbstätigkeit und Alter (N=322).

Je höher der Schulabschluss, desto mehr Personen sind erwerbstätig ($p=.014$, s. Tab. 5).

Tabelle 5: Erwerbstätigkeit nach Schulabschluss.

Schulabschluss	Erwerbstätig (in %)	Nicht erwerbstätig (in %)
Hauptschulabschluss	25,8	74,2
Realschulabschluss	38,5	61,5
Fachabitur	46,9	53,1
Abitur	50,0	50,0

Personen mit einem akademischen Abschluss sind häufiger erwerbstätig nach Eintritt der Querschnittlähmung ($p=.011$, s. Tab. 6).

Tabelle 6: Erwerbstätigkeit nach Ausbildungsabschluss.

Ausbildungsabschluss	Erwerbstätig (in %)	Nicht erwerbstätig (in %)
Beruflich-betriebliche Berufsausbildung	33,1	66,9
Beruflich-schulische Berufsausbildung	18,5	81,5
Ausbildung an einer Fachschule, Meister-, Technikerschule	63,0	37,0
Fachhochschulabschluss	42,9	57,1
Hochschulabschluss	22	6,5

Freizeitaktivität

Bezüglich der Freizeitaktivität geben 23% der Befragten an, diese sehr aktiv zu gestalten. 42,6% stufen ihren Lebensstil als aktiv ein und lediglich 5,5% geben an, gar nicht aktiv zu sein. Die Inaktivität in der Freizeit nimmt mit zunehmendem Alter signifikant zu ($p < .001$; s. Abb. 7). Das Freizeitverhalten hängt dagegen nicht vom Geschlecht, der Lähmungshöhe oder dem Schul- und Ausbildungsabschluss der Befragten ab. Allein lebende Personen unterscheiden sich in ihrem Freizeitverhalten nicht von Personen, die in Gemeinschaft mit anderen Angehörigen oder Bekannten leben.

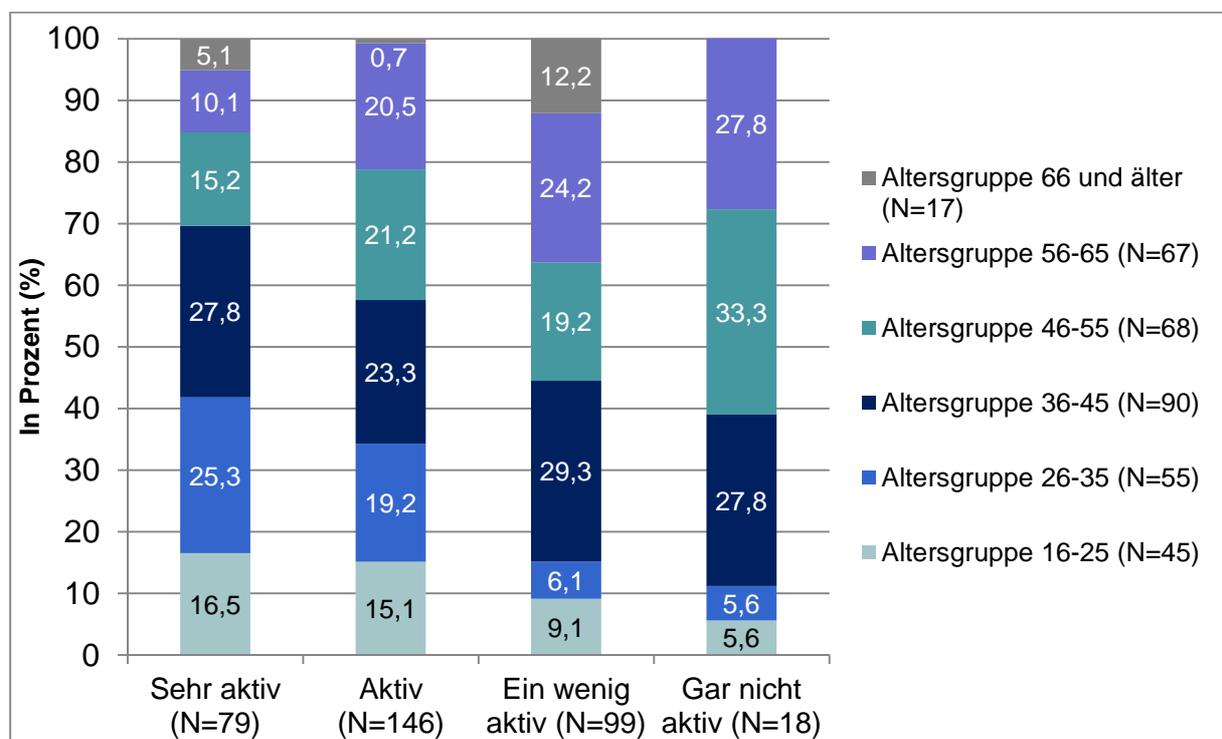


Abbildung 7: Freizeitaktivität und Alter (N=342).

Sportliche Aktivität

49,7% der Befragten geben an, sportlich aktiv (N=171) zu sein. Die meist genannten Sportarten zeigt Tabelle 7.

Tabelle 7: Häufigste Sportarten (N=171).

Sportart	Prozent der Befragten
Handbiken	47,4%
Krafttraining	25,1%
Fitnessstraining	19,9%
Gymnastik	19,9%
Schwimmen	14,6%
Basketball	12,8%

Als ausschlaggebende Motive für das Sporttreiben werden Fitness, Gesundheit und Spaß genannt. Personen, die keinen Sport treiben führen als Gründe eine zu große Entfernung der Angebote, fehlende Informationen über Möglichkeiten des Sporttreibens und zu hohe Kosten auf. In der Entscheidung sportlich aktiv zu werden, fühlt sich die Mehrheit der Befragten durch Mitarbeiter der erstbehandelnden Klinik, durch Kontakte durch sportliche Aktivität vor Eintritt der Lähmung und durch andere Rollstuhlfahrer beeinflusst.

Männer und Frauen unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer sportlichen Aktivität, allerdings sinkt diese mit zunehmendem Alter ($p=.001$; s. Abb. 8). Tetraplegiker treiben signifikant seltener Sport als Paraplegiker ($p=.040$; s. Abb. 9).

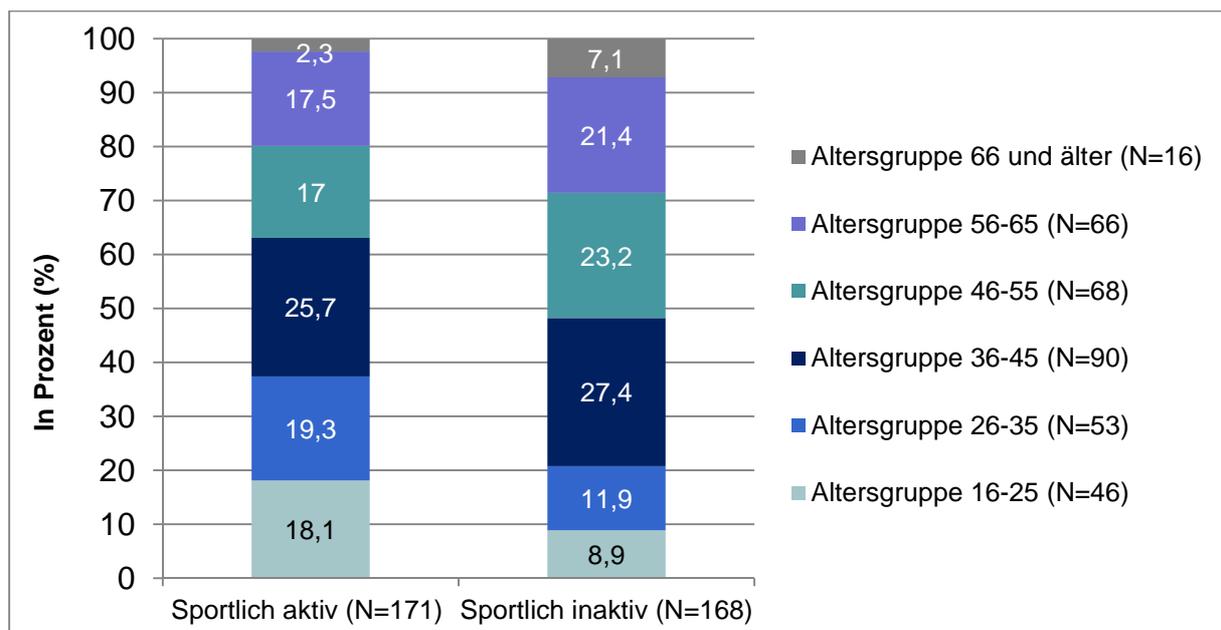


Abbildung 8: Sportliche Aktivität und Alter (N=339).

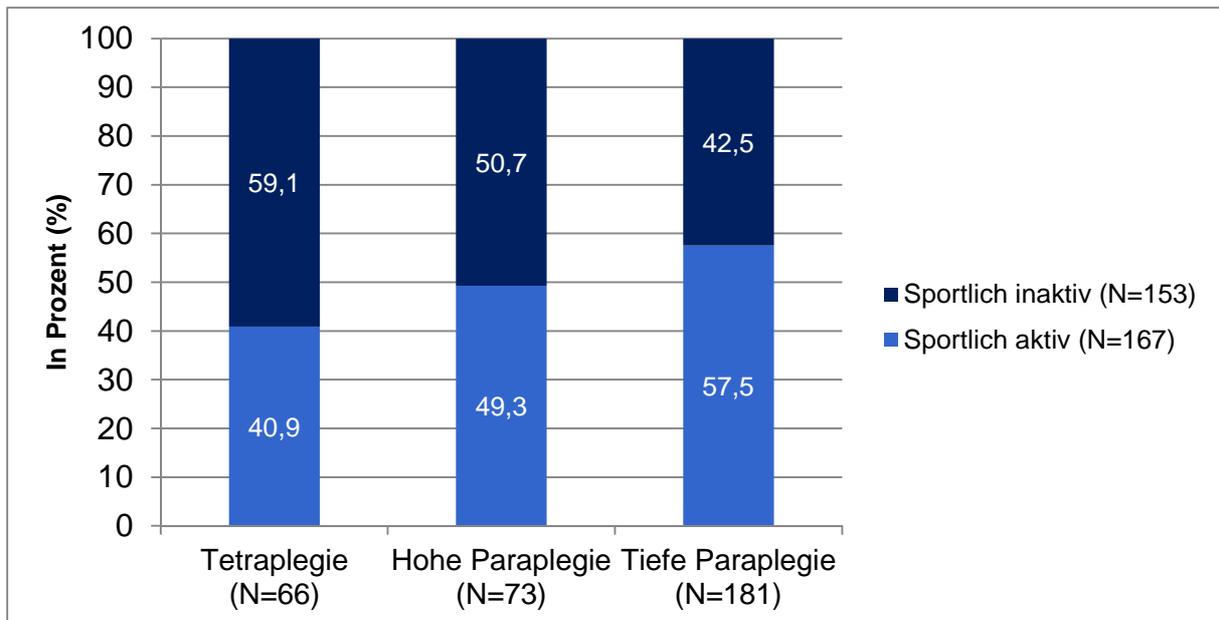


Abbildung 9: Sportliche Aktivität und Lähmungshöhe (N=320).

Allein lebende Personen sind signifikant seltener sportlich aktiv als in Gemeinschaft lebende Personen ($p=.028$, s. Tab. 8).

Tabelle 8: Sportliche Aktivität und Lebenssituation (N=339).

	Allein lebend (N=89) in Prozent (%)	In Gemeinschaft (N=250) in Prozent (%)
Sportlich aktiv	40,4	54,0
Sportlich inaktiv	49,6	46,0

Hinsichtlich des Schul- und Ausbildungsabschlusses gibt es keine Unterschiede in der sportlichen Aktivität.

Lebensqualität

Die Lebensqualität wird anhand des Lebensqualitätsfeedbacks nach HANSEN-DOOSE & SCHÜLE in die Dimensionen körperliche, psychische, soziale und kontextbezogene Lebensqualität gegliedert und auf einer Skala von 1,0 (niedrig) bis 5,0 (hoch) subjektiv bewertet (s. Abb. 10).

Im Bereich der physischen Lebensqualität können signifikant abnehmende Werte mit zunehmendem Alter ($p=.012$; s. Abb. 11) und zunehmender Lähmungshöhe festgestellt werden ($p=.049$; s. Abb. 12).

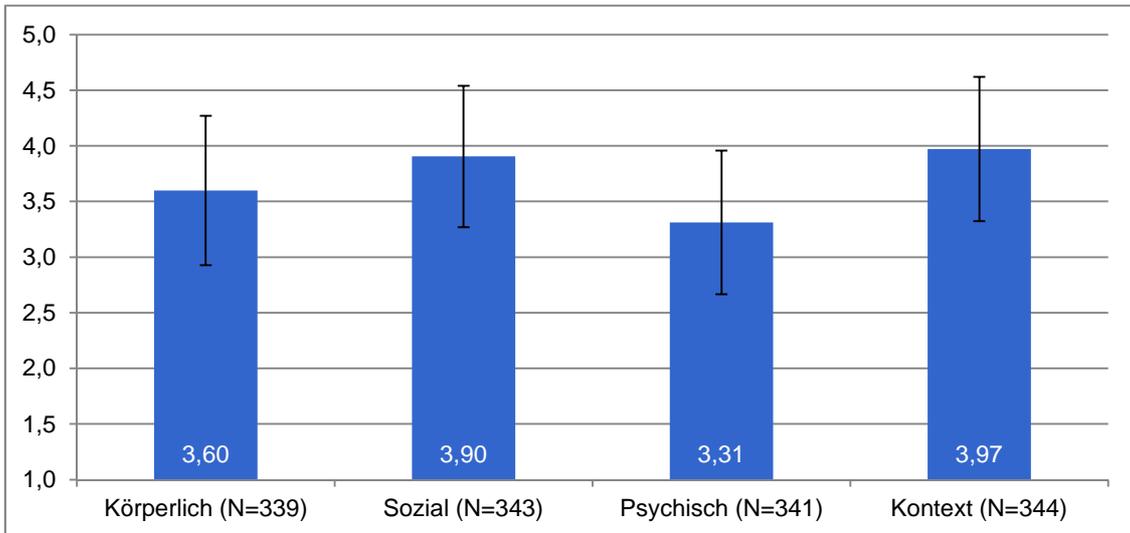


Abbildung 10: Durchschnittliche Einschätzung der physischen, psychischen, sozialen und kontextbezogenen Lebensqualität in der Fragebogenerhebung.

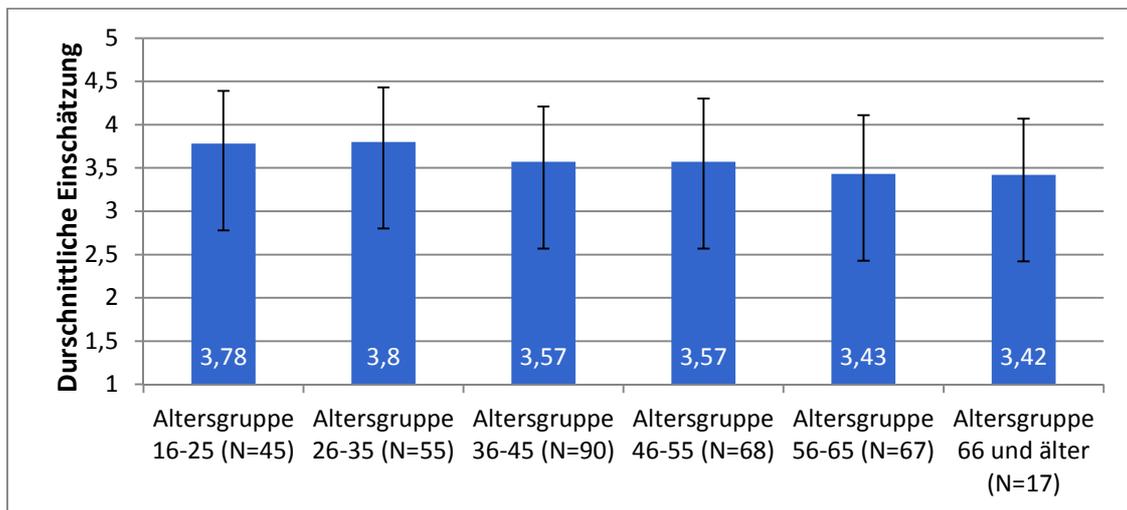


Abbildung 11: Physische Lebensqualität und Alter (N=342).

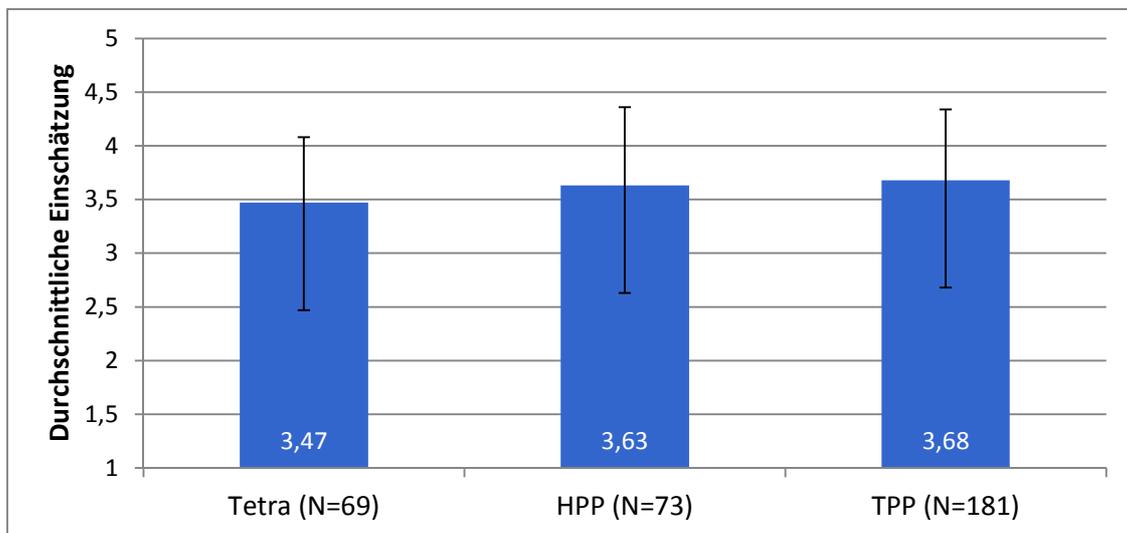


Abbildung 12: Physische Lebensqualität und Lähmungshöhe.

Frauen bewerten ihre soziale ($p=.043$) und kontextbezogene ($p=.008$) Lebensqualität höher als Männer. In Gemeinschaft lebende Personen schätzen ihre soziale ($p=.001$) und kontextbezogene ($p=.009$) Lebensqualität hochsignifikant besser ein als alleinlebende Befragte. Die physische Lebensqualität nimmt mit der Höhe des Schulabschlusses zu ($p=.001$). Personen mit Abitur bewerten ihre körperliche Lebensqualität am höchsten ($\bar{X} = 3,84$), Personen ohne Schulabschluss am niedrigsten ($\bar{X} = 3,21$). Gleiches gilt für den Ausbildungsabschluss. Personen mit einem akademischen Abschluss schätzen ihre körperliche ($p=.002$) und soziale ($p=.005$) Lebensqualität am höchsten ein.

Kontrollüberzeugung

Die Kontrollüberzeugung wird anhand des Fragebogens zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG) nach Lohaus und Schmitt (1989) in die Bereiche Internalität, soziale Externalität und fatalistische Externalität gegliedert. Abbildung 13 zeigt, dass die interne Kontrollüberzeugung unter den Befragten dominiert.

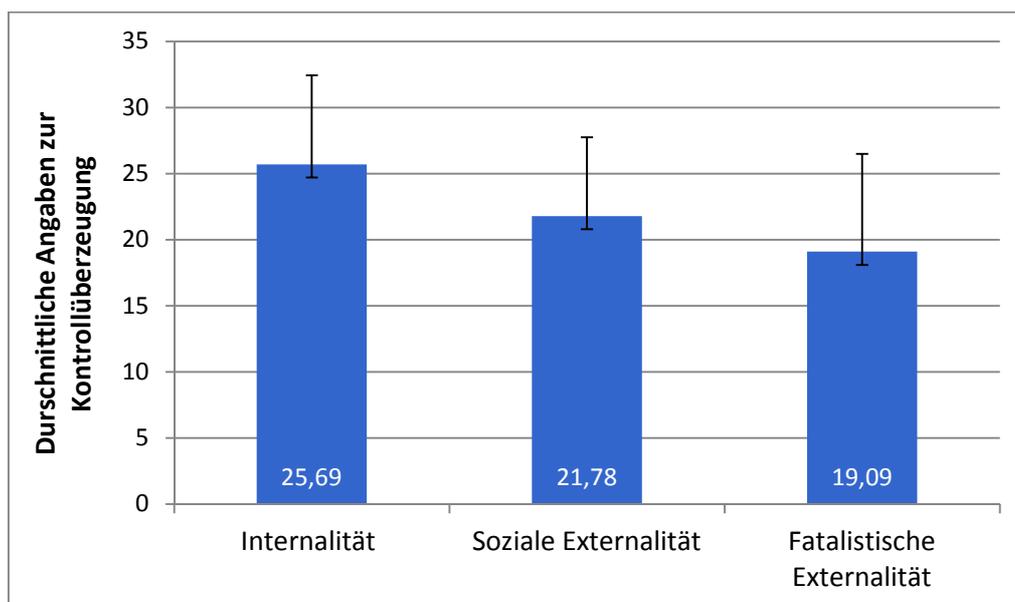


Abbildung 13: Deskriptive Darstellung der Kontrollüberzeugung (N=336).

Bezüglich des Alters gibt es eine sehr geringe negative Korrelation ($p=.025$; $r=-.122$) zur internalen Kontrollüberzeugung. Frauen erreichen signifikant niedrigere Werte in der sozialen ($p=.016$) und fatalistischen Externalität ($p=.015$) als Männer. Es liegt kein Unterschied in der Kontrollüberzeugung nach Lähmungshöhe und Lebenssituation (allein/in Gemeinschaft lebend) vor.

Je höher der Schulabschluss, desto höhere Werte liegen in der internalen Kontrollüberzeugung vor. Die fatalistische Externalität nimmt dagegen mit zunehmender schulischer Qualifikation ab. Hinsichtlich der beruflichen Ausbildung liegen keine Unterschiede in der Kontrollüberzeugung vor.

Personen, die ihre Rollstuhlmobilität hoch einschätzen, weisen eine höhere internale ($r=.263$; $p<.001$) und eine geringere fatalistisch externale Kontrollüberzeugung ($r=-.193$; $p=.001$) auf als Personen mit einer geringen Rollstuhlmobilitätseinschätzung.

Gleiche Ergebnisse liefert die Betrachtung der Faktoren Erwerbstätigkeit und Freizeitaktivität. Erwerbstätige Personen verfügen über eine höhere internale ($p=.003$) und geringere fatalistisch externale Kontrollüberzeugung ($p=.028$) als nichterwerbstätige Befragte. Ebenso zeigen die Antworten von Personen mit einem aktiven Lebensstil eine höhere Internalität ($p=.009$) und geringere fatalistische Externalität ($p=.004$) gegenüber Personen, die ihre Freizeit weniger aktiv gestalten.

Sportlich aktive Befragte weisen signifikant niedrigere Werte in der fatalistischen Externalität ($p=.011$) auf als Nichtsportler.

Es stellt sich demnach heraus, dass die Kontrollüberzeugung im Sinne der ICF als personenbezogener Kontextfaktor Auswirkungen auf die Kernfaktoren zur Teilhabe bei Querschnittlähmung haben kann, deren Zusammenhang Schwerpunkt des folgenden Kapitels ist.

5.1.1. Zusammenhang der Kernfaktoren

Die untersuchten Kernfaktoren Rollstuhlmobilität, Erwerbstätigkeit, sportliche Aktivität, Freizeitaktivität und Lebensqualität zeigen Unterschiede und Zusammenhänge in folgenden Bereichen:

Die subjektiv eingeschätzte Rollstuhlmobilität zeigt sich als Voraussetzung für die übrigen Kernfaktoren:

- ***Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger erwerbstätig (N=306; $p<.001$)***
- ***Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger sportlich aktiv (N=325; $p<.001$)***
- ***Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger aktiv in ihrer Freizeit (N=328; $p<.001$)***

Sportlich aktive Personen zeigen auch in ihrer sonstigen Freizeit eine aktivere Lebensweise ($N=339$; $p<.001$). Sportlich Aktive ($N=318$; $p=.008$) und Personen, die ihre Freizeit aktiv gestalten ($N=320$; $p=.011$) sind häufiger erwerbstätig als inaktive Personen.

Die Identifizierung möglicher Einflussfaktoren auf die subjektive Einschätzung der Lebensqualität wurde mittels Diskriminanzanalyse durchgeführt. Diese zeigte, dass die ermittelten Lebensqualitätsangaben nicht wesentlich beeinflusst werden von Geschlecht, Alter und Eintritt der Querschnittlähmung der Befragten. Darüber hinaus können keine Unterschiede zwischen kompletten und inkompletten sowie erkrankungs- und unfallbedingten Lähmungsbildern beobachtet werden.

Die Rollstuhlmobilität als Voraussetzung sowie die Faktoren Erwerbstätigkeit, sportliche Aktivität und Freizeitaktivität haben dagegen positive Effekte auf die Lebensqualität:

- **Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität bewerten ihre physische (N=324; $p<.001$), psychische (N=328; $p=.001$) und soziale (N=326; $p<.001$) Lebensqualität höher**
- **Erwerbstätige bewerten ihre physische (N=316; $p<.001$), psychische (N=316; $p=.023$) und soziale (N=316; $p=.013$) Lebensqualität höher**
- **Sportlich aktive bewerten ihre physische (N=335, $p<.001$), psychische (N=335; $p=.010$), soziale (N=335; $p<.001$) und kontextbezogene (N=335; $p=.045$) Lebensqualität höher**
- **Personen, die ihre Freizeit aktiv gestalten bewerten ihre physische, psychische, soziale und kontextbezogene Lebensqualität (je N=338; $p<.001$) höher**

5.1.2. Vergleichsgruppe Leistungssportler

Von 70 zusätzlich angeschriebenen Leistungssportlern der Sportarten Rugby, Tennis, Fechten, Schwimmen, Handbike, Basketball, Bogenschießen wurde ein Rücklauf von 39 Bögen erzielt (=Vergleichsgruppe). Die Ergebnisse unterscheiden sich in folgenden Punkten von der zuvor beschriebenen Untersuchungsgruppe (N=345):

- Alter:
 - Untersuchungsgruppe: 43,54 ± 13,88 Jahre
 - Vergleichsgruppe: 32,62 ± 9,12 Jahre
- Motive zum Sporttreiben:
 - Untersuchungsgruppe: Spaß, Fitness, Gesundheit
 - Vergleichsgruppe: Fitness, Wettkämpfe, Spaß
- Rollstuhlmobilität: In der Rollstuhlmobilität unterscheidet sich die Vergleichsgruppe Leistungssportler in allen Bereichen von der Untersuchungsgruppe (Mobilität gesamt: $p<.001$, Fortbewegung: $p=.002$, Hindernisbewältigung: $p<.001$, Steigungen: $p<.001$, Transportmittelnutzung: $p=.025$; s. Abb. 14).
- Erwerbstätigkeit: Die Vergleichsgruppe Leistungssport ist signifikant häufiger erwerbstätig ($p=.011$, s. Tab. 9).

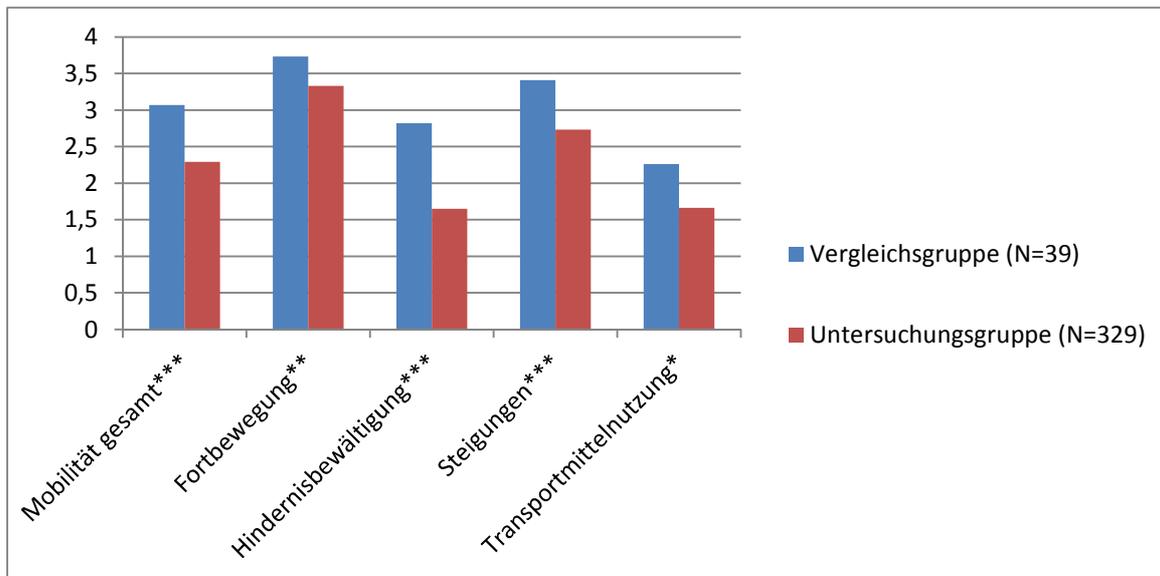


Abbildung 14: Vergleich Rollstuhlmobilität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.

Tabelle 9: Vergleich Erwerbstätigkeit der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.

	Untersuchungsgruppe (N=340)	Vergleichsgruppe Leistungssport (N=39)
Erwerbstätig	36,6%	57,9%
Nicht Erwerbstätig	63,4%	42,1%

- Freizeitaktivität: Die Gruppe der Leistungssportler betrachtet sich als signifikant aktiver in ihrer Freizeit ($p=.023$, s. Abb. 15).

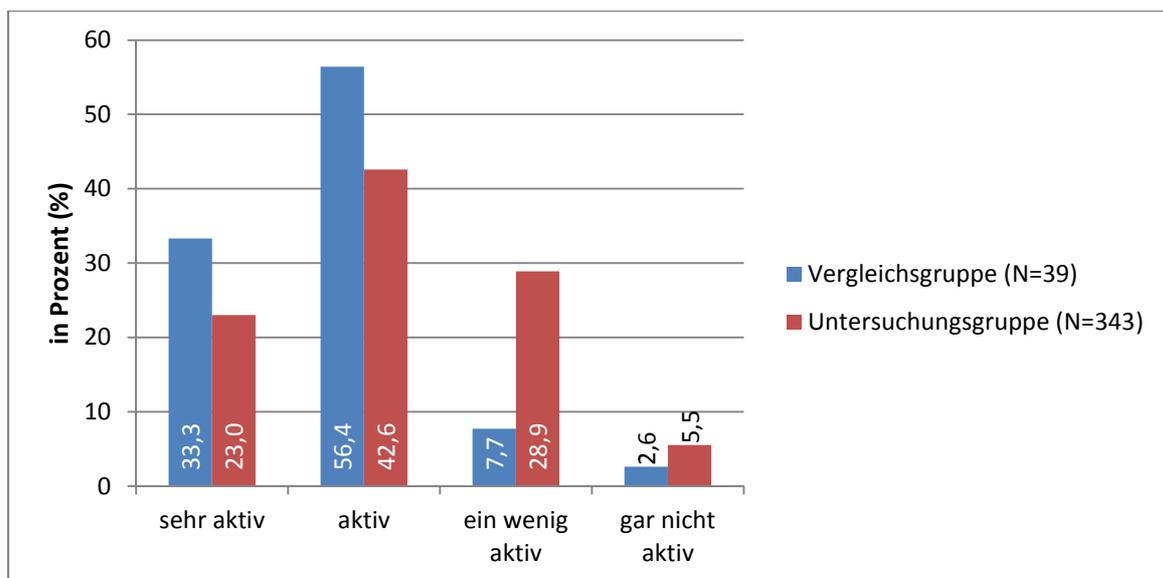


Abbildung 15: Vergleich Freizeitaktivität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.

- Lebensqualität: Die Vergleichsgruppe Leistungssport schätzt ihre Lebensqualität im physischen ($p < .001$) und psychischen ($p = .042$) Bereich höher ein (s. Abb. 16).

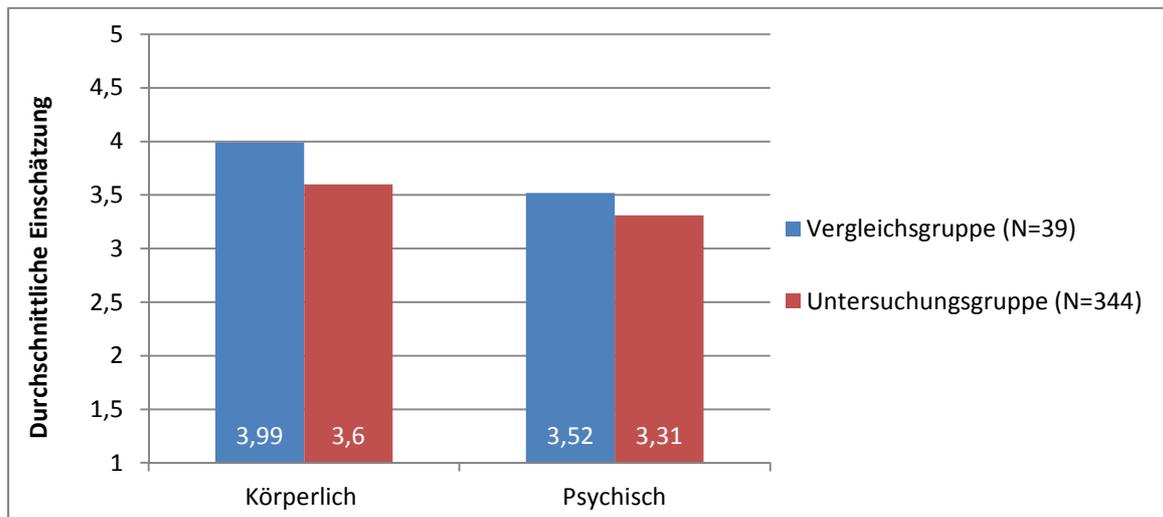


Abbildung 16: Vergleich Lebensqualität der Untersuchungs- und Vergleichsgruppe.

5.1.3. Darstellung auftretender Schwierigkeiten in Projektteil I

Im Rahmen der retrospektiven Fragebogenerhebung wurde zunächst nur auf die Daten der Datenbank des Querschnittgelähmtenzentrums Hamburg – Bergedorf zurückgegriffen. Wie im Zwischenbericht von November 2007 bereits dargestellt, verlief der Rücklauf der Fragebögen mit ca. 30 % zum damaligen Zeitpunkt nicht ganz zufriedenstellend. Durch eine Nacherfassung über weitere Datenbanken des BUK Hamburg und des Deutschen Rollstuhl-Sportverbandes stieg der Rücklauf auf 35% und stellte sich bezogen auf die studienrelevanten Inklusionskriterien als repräsentativ heraus.

Es liegt die Vermutung nahe, dass der Umfang des Fragebogens (15 Seiten, 102 Fragen) für viele Personen ein Hindernis dargestellt hat. Dies wurde im Vorfeld projektintern diskutiert, jedoch hätte die Reduktion der Fragen auch einen nicht zu akzeptierenden Verlust an Informationen mit sich gebracht.

Eine Non-Responder-Analyse erschien den Projektpartnern nicht notwendig, da die im Rahmen des Projekts definierte Probandengruppe durch die vorliegenden Fragebögen abgebildet ist. Eine Non-Responder-Analyse wäre zudem aufgrund der anonymisierten Befragung auch wenig erfolgversprechend, da erneut zu vermuten wäre, dass nur diejenigen antworten, die bereits beim ersten Mal den Fragebogen zurückgesendet haben.

5.2. Kernergebnisse Projektteil II: AMR (Version Para und Tetra)

Im Projektteil II wurde mit dem „Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR)“ ein objektives Messinstrument für die Rollstuhlmobilität entwickelt. Dieses soll im

Folgenden einleitend zu den Ergebnissen der ermittelten Datensätze vorgestellt werden. Detaillierte Informationen können dem zugehörigen AMR – Manual entnommen werden.

5.2.1. Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR) – ein Überblick

Mittels des Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR) wird die individuelle Leistungsfähigkeit im Umgang mit dem Rollstuhl anhand von fünf Fähigkeitsleveln durch einen geschulten Therapeuten eingeschätzt. Rollstuhl und Person werden als komplexe Einheit betrachtet, so dass der Rollstuhl als Teil des Körpers des Querschnittgelähmten gilt. Dies ist bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit im Umgang mit dem Rollstuhl zu berücksichtigen. Dabei ist zunächst unerheblich, ob ein individuell angepasster oder nicht angepasster Rollstuhl verwendet wird. Jedoch sollte dies bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wird dokumentiert, mit welcher Art Rollstuhl der Test absolviert wird.

Alle Aufgaben im AMR stellen alltägliche Situationen für Menschen mit einer Querschnittlähmung dar, die von grundlegender Bedeutung für die Teilhabe dieser Zielgruppe am gesellschaftlichen Leben sind. Der Test ist im Sinne der Internationalen Klassifikation für Funktionsfähigkeit, Gesundheit und Behinderung (ICF) anforderungsorientiert und wird unter standardisierten Bedingungen durchgeführt. Die Probanden sollen versuchen, ihre beste individuelle Leistungsfähigkeit in den jeweiligen Testsituationen zu zeigen. „Die“ richtige Ausführung einer Aufgabe existiert dabei nicht. Eine strenge Vorgabe von konkreten Bewegungsausführungen ist nicht gefordert, da dies dem fähigkeitsorientierten Ansatz des AMR-Tests widerspricht.

Die fünf AMR – Fähigkeitslevel

Die Beurteilung der Fähigkeit im Umgang mit dem Rollstuhl erfolgt anhand einer 5er-Skala. Level 1 bezeichnet die geringste bzw. keine Fähigkeit und Level 5 entsprechend die höchste Fähigkeit bei der anforderungsorientierten Aufgabenbewältigung. In der folgenden Übersicht ist die Beschreibung der fünf Fähigkeitslevel aufgeführt (s. Tab. 10).

Tabelle 10: Beschreibung der Fähigkeitslevel im AMR-Test.

Level	Beschreibung
1	Die Aufgabe kann nur durch ausgeprägte Hilfestellung einer anderen Person bewältigt werden und / oder in keinerlei Hinsicht als bewältigt bezeichnet werden.
2	Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird deutlich mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, Hilfestellung durch überwiegenden direkten Körperkontakt einer Hilfsperson zu erhalten.
3	Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, im Ausnahmefall auf

	eine Hilfsperson bei der Durchführung zurückgreifen zu können (Sicherheitsstellung). ¹
4	Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellung mit kleinen Unsicherheiten bewältigt werden und / oder es wird geringfügig mehr Zeit zur Durchführung benötigt.
5	Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellungen sicher in angemessener Zeit bewältigt werden.

Die Items „Schnelles Starten“ (Paraplegie- und Tetraplegiebogen) und „2x vorwärts um ein Volleyballfeld (108m)“ (Tetraplegiebogen) werden nicht qualitativ mittels der 5 Fähigkeitslevel, sondern anhand der benötigten Zeit (in Sekunden) quantitativ erhoben.

Durchführung und Auswertung des AMR

Die Beurteilung wird durch einen geschulten Sport- oder Physiotherapeuten durchgeführt. Die Testung kann in jedem Raum stattfinden, der eine große ebene Fläche bietet (vorzugsweise Sporthalle). Der Test wird nach standardisiertem Bauplan aus stabilen Multiplexplatten gefertigt. Die Elemente können jederzeit auf- und abgebaut und flexibel angeordnet werden. Es hat sich allerdings die Anordnung nach Itemreihenfolge für einen reibungslosen Testablauf bewährt.

Der Zeitaufwand beläuft sich auf ca. 15-20 Minuten reine Testzeit. Die Beurteilung erfolgt während der Beobachtung des Tests. Die Eingabe, Auswertung und Archivierung der AMR-Daten kann manuell als Papierversion oder elektronisch anhand des Programms AMR© erfolgen. Grundsätzlich müssen für eine erfolgreiche Auswertung alle Items getestet und im Testbogen vermerkt sein. Die Aufgaben, die vom Patienten als unlösbar betrachtet und deshalb ausgelassen werden, müssen mit dem Fähigkeitslevel 1 bewertet werden.

Die Auswertungen des Tests können itemweise oder als Gesamtscore (Summe der Einzelitems) ermittelt werden. Die Bewertung erfolgt anhand der ermittelten Normwerte (s. Kap. 5.2.4, Tab.14 und 15) auf der Basis von drei Kategorien:

- hoch
- mittel
- gering

Die vorliegende Einteilung bietet die Möglichkeit, den Förderungsbedarf bzw. den Entwicklungsfortschritt im Verlauf für die betroffene Person aufzuzeigen. Im Gesamtscore können Paraplegiker eine Minimalpunktzahl von 16 und eine Maximalpunktzahl von 80 erreichen. Das Minimum der Tetraplegiker liegt bei 14 und das Maximum bei 70 Punkten. Sollte ein Proband eine Aufgabe nicht korrekt ausführen (z.B. Aufgabe „vorwärts eine Stufe hoch“ wird rückwärts ausgeübt) wird der Proband gebeten, diese nochmals korrekt nach Aufgabenstellung durchzuführen.

¹ Der Bedarf der Sicherheitsstellung muss eindeutig sein. Dies ist unabhängig davon, ob Sie vom Probanden eingefordert oder durch den Therapeuten als notwendig erachtet wird.

Bei der Bewältigung der Stufen und der Steigungen besteht die Regel, dass bei der Vergabe des Fähigkeitslevels 1, die darauf folgende schwerere Stufe/Steigung nicht mehr durchgeführt und ebenfalls mit Level 1 beurteilt wird.

Sollte der Test manuell ausgewertet werden, können die Normwerte jedes einzelnen Items als Referenz herangezogen werden (s. AMR-Manual). Zur Beurteilung der Rollstuhlmobilität im Gesamtkonstrukt müssen die Werte der Einzelitems addiert werden.

Bei Verwendung des Programms AMR© erfolgt die Auswertung des Tests automatisch (s. Abb. 17 und 18). Die drei Kategorien finden dabei folgende farbliche Darstellung:

- hoch ●
- mittel ●
- gering ●

Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl

Datei

Allgemeine Daten | AMR Para | AMR Tetra

Name: Datum:

Geschlecht: männlich weiblich

Alter: (in Jahren)

Größe: (in cm)

Gewicht: (in kg)

Art Querschnittslähmung: komplett inkomplett

Lähmungshöhe: AMR Para AMR Tetra

ASIA (falls vorliegend):

Eintritt Querschnittslähmung: vor

Ursache Querschnittslähmung:

Sind Sie im Alltag auf einen Rollstuhl angewiesen?

Ist dieser Rollstuhl ein für Sie angepasster oder noch ein vorläufiger Rollstuhl?

Ja, immer
 Ja, immer
 Ja, außerhalb der Wohnung
 Ja, für längere Wegstrecken (länger als 500m)
 Nein

DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Spitzenverband
 Deutsche Sporthochschule Köln German Sport University Cologne Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation
 FIBS FACHINSTITUT FÜR INHALTEN DURCH BEWEGUNG UND SPORT
 DRS Deutscher Rollstuhl-Sportverband e.V.

Abbildung 17: Screenshot Programm zur elektronischen Dateneingabe - allgemeine Daten.



Abbildung 18: Screenshot Programm zur elektronischen Dateneingabe – Beispiel: Para-Bogen.

Das Datenblatt kann unter der Dateiendung „amr“ auf jedem Rechner gespeichert und über das Programm jederzeit wieder aufgerufen werden. Zudem besteht die Möglichkeit die Daten für jeden Patienten als Übersicht auf einer Seite auszudrucken. Da viele Kliniken nicht mit Farbdruckern ausgestattet sind, wird im Ausdruck die farbliche Darstellung in die zugehörigen Kategorien „hoch“, „mittel“, „gering“ umgewandelt.

Das Programm wird auf der Homepage des Forschungsinstituts für Inklusion durch Bewegung und Sport (www.fi-bs.de) und des Deutschen Rollstuhl-Sportverbandes (www.drs.org) kostenfrei zum Download zur Verfügung gestellt. Eine überdauernde Beratung und Betreuung von Anwendung durch das Forschungsinstitut für Inklusion durch Bewegung und Sport wird gewährleistet.

Testtheorie und Raschanalyse

Der AMR-Test wurde auf klassische testtheoretische Aspekte untersucht und einer Raschanalyse (partial-credit-Modell) unterzogen.

Objektivität

Die Objektivität wird durch standardisierte Bedingungen geschaffen. Dazu werden zum einen alle durchführenden Therapeuten einheitlich geschult. Weiterhin dienen die genaue Itemdefinition und der standardisierte Bauplan einer objektiven Beurteilung der Patienten und dem Datenvergleich über die Grenzen der Klinik hinaus.

Reliabilität

Zur Überprüfung der Zuverlässigkeit der eingesetzten 5 Fähigkeitslevel und der Qualität der Schulungsmodule wurde nach Abschluss der Testentwicklung die Interraterreliabilität anhand der Intraklassenkorrelation (ICC) mit 4 Ratern überprüft. Sowohl in der Paraplegie- als auch in der Tetraplegie-Version konnten abgesehen vom Item Rückwärtsfahren (AMR-Para: $ICC_{unjust} = .762$; AMR-Tetra: $ICC_{unjust} = .854$) ausschließlich ICC_{unjust} -Werte $> .9$ festgestellt werden (s. Tab. 19 und 20 im Anhang).

In der Paraplegie-Version des Instrumentes wurde ein Cronbachs-Alpha von $> .9$, in der Tetraplegie-Version ein Wert von $.9$ festgestellt (s. Tab. 19 und 20 im Anhang). Es ist demnach gesichert, dass die Items beider Versionen das latente Merkmal „Rollstuhlmobilität“ zuverlässig messen.

Kriteriumsvalidität

Die Kriteriumsvalidität wurde anhand des Außenkriteriums „funktionelle Einschränkung“ überprüft. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass eine hohe Lähmung mit größeren funktionellen Einschränkungen verbunden ist, konnte dies auch anhand der AMR-Daten bestätigt werden. Personen mit einer hohen Lähmung erreichen signifikant (AMR-Para: $p = .024$; AMR-Tetra: $p = .026$) geringere AMR-Werte als Personen mit einer tiefen Läsion.

Raschanalyse

Zusätzlich wurde die Para-Version des AMR einer Raschanalyse unterzogen. Skalen, die nach den Annahmen des Rasch-Modells konstruiert werden, besitzen besonders wünschenswerte Eigenschaften: Es kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Personenkennwerte intervallskaliert sind und lediglich eine zugrunde liegende Merkmalsdimension die Fähigkeitseinschätzung der Patienten auf den einzelnen Skalen bedingt, d.h. im Fall des AMR die Merkmalsdimension „Rollstuhlmobilität“.

Die Rasch-Homogenität und die Validität der Ratingskalenformate der AMR-Items wurde mittels des Programms WINMIRA (partial-credit-Modell) unter Anleitung von

Prof. Markus Wirtz (Institut für Psychologie, Pädagogische Hochschule Freiburg) überprüft.

Folgende Items wurden in die Analyse aufgenommen:

1. Rückwärtsfahren
2. Unebenes Bodenprofil überwinden
3. 6% Rampe hochfahren
4. 6% Rampe runterfahren
5. 20% Rampe hochfahren
6. 20% Rampe runterfahren
7. Bus/Bahneinstieg
8. Bus/Bahnausstieg
9. 6cm Stufe vorwärts hoch
10. 6cm Stufe vorwärts runter
11. 6cm Stufe rückwärts runter
12. 10cm Stufe vorwärts hoch
13. 10cm Stufe vorwärts runter
14. 10cm Stufe rückwärts runter
15. 15cm Stufe vorwärts hoch
16. 15cm Stufe vorwärts runter
17. 15cm Stufe rückwärts runter

Das Item „Schnelles Starten“ (Item 18) wurde nicht mittels der 5 Fähigkeitslevel sondern anhand der benötigten Zeit erhoben und wird deshalb von der Analyse ausgeschlossen.

168 Paraplegie-Datensätze waren vollständig und konnten zur Analyse herangezogen werden.

Alle Items wiesen eine adäquate Modellpassung auf (Item-Fit mittels Q-Index: $Q\text{-index} < .3$; $-1.96 \leq z_q < 1.96$; $.025 \leq p(Q) < .975$) mit einer Rasch-Reliabilität von .859 auf.

Die Untersuchung der Itemschwierigkeiten (Item Location) und Schwellenparameter identifizierte das Item „Rückwärtsfahren“ als leichteste und das Item „15cm Stufe vorwärts hochfahren“ als schwierigste Aufgabe.

Tabelle 11 zeigt die Schwellenwerte der ordinalen Antwortkategorien. Besitzt eine Person z.B. beim Item „Rückwärtsfahren“ eine Fähigkeit unter -1.76, dann erhält sie mit größter Wahrscheinlichkeit den Fähigkeitslevel 1. Liegt die Fähigkeit zwischen -1.76 und -1.079 erhält sie mit höchster Wahrscheinlichkeit den Fähigkeitslevel 2 usw..

Tabelle 11: Itemschwierigkeiten und Schwellenwerte ermittelt durch ordinales Raschmodell.

Item	Item-schwierigkeit	Fähigkeitslevel				
		1	2	3	4	5
Rückwärtsfahren	-1.19479	-1.760	-1.079	-0.746	***	***
Unebenes Bodenprofil	-0.66246	-1.452	-0.137	-0.520	-0.541	***
6% Steigung hoch	-0.56661	-0.075	-0.526	-0.340	-1.325	***
6% Steigung runter	-1.13497	-0.346	-1.188	-1.871	***	***
20% Steigung hoch	-0.23467	-3.150	0.700	0.310	1.589	-0.623
20% Steigung runter	-0.62786	-2.274	0.022	-0.331	0.868	-1.425
Bus/Bahn einsteigen	0.08371	-3.284	0.707	0.492	1.194	1.310
Bus/Bahn aussteigen	-0.13869	-2.994	0.108	0.908	0.753	0.532
6cm Stufe vorwärts hoch	0.02290	1.111	-0.562	0.359	-0.817	***
6cm Stufe vorwärts runter	-0.09000	0.894	-0.370	0.114	-0.997	***
6cm Stufe rückwärts runter	-0.59577	0.695	-2.497	0.157	-0.737	***
10cm Stufe vorwärts hoch	1.15985	1.269	0.792	1.436	1.143	***
10cm Stufe vorwärts runter	0.36077	0.389	0.214	1.101	-0.260	***
10cm Stufe rückwärts runter	0.35803	0.628	0.018	1.151	-0.365	***
15cm Stufe vorwärts hoch	1.38157	-4.147	2.702	2.236	2.795	3.322
15cm Stufe vorwärts runter	0.09291	-3.524	1.033	1.075	1.243	0.638
15cm Stufe rückwärts runter	1.06443	1.709	-0.059	1.782	0.825	***

Abbildung 19 stellt die Schwellenwerte grafisch dar. Für ein akzeptables Antwortformat sollten sich keine Überschneidungen der Schwellen ergeben. Die Schwellen sollten für die Items ordinal geordnet sein. Dieses Kriterium wurde eindeutig verletzt. Die Fähigkeitslevel zeigten sich also als zu fein gewählt. Um das Problem zu beheben, wurden Antwortkategorien auf verschiedene Weise fusioniert und überprüft, ob hierdurch zuverlässige Intervalle für die Antwortstufen identifiziert werden konnten.

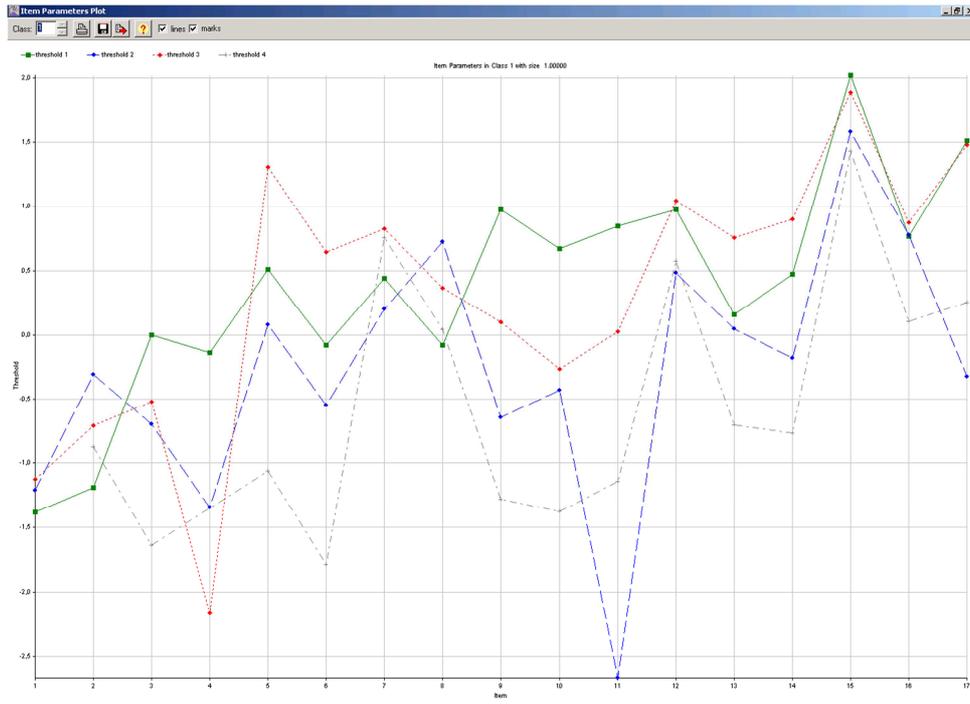


Abbildung 19: Ermittelte Schwellenwerte im Rahmen der Raschanalyse (Para-Version, 17 Items).

Nach Fusionierung der Fähigkeitslevel 2, 3 und 4 konnte eine Lösung erzielt werden, die das Kriterium der Schwellenordnung sehr deutlich erfüllt (s. Abb. 20). LINACRE (2001) gibt beispielsweise an, dass für eine sehr gute Skala zwei benachbarte Schwellen um 1.5 Logit-Einheiten (y-Achse in der Abbildung) differieren sollten. Dieses strenge Kriterium ist sehr gut erfüllt (s. Abb. 20).

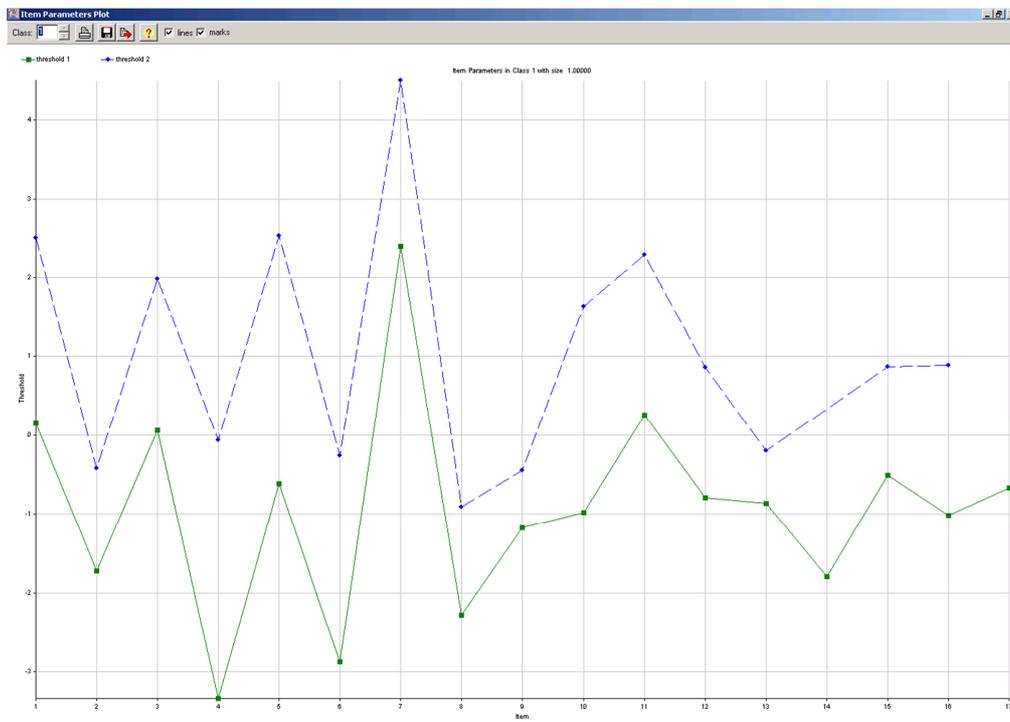


Abbildung 20: Ermittelte Schwellenwerte nach Levelfusionierung (Para-Version, 17 Items).

Die Fusionierung führte allerdings dazu, dass das Item „15cm Stufe vorwärts hoch“ als schwierigstes Item keine adäquate Modelpassung mehr aufwies. Das Item wird deshalb in der Endversion der Paraplegie-Version des AMR nicht mehr berücksichtigt.

Nach Durchführung der Antwortkategorien wiesen demnach abschließend 16 Items eine adäquate Modellpassung (Item-Fit mittels Q-Index: $Q\text{-index} < .3$; $-1.96 \leq z_q < 1.96$; $.025 \leq p(Q) < .975$) und Bootstrapping ($p(\text{CressieRead}) = .25$; $p(\text{ChiQ}) = .3$) mit einer Rasch-Reliabilität von .828 auf. Die Schwellenverläufe waren für diese Lösung sehr zufriedenstellend (s. Abb. 21).

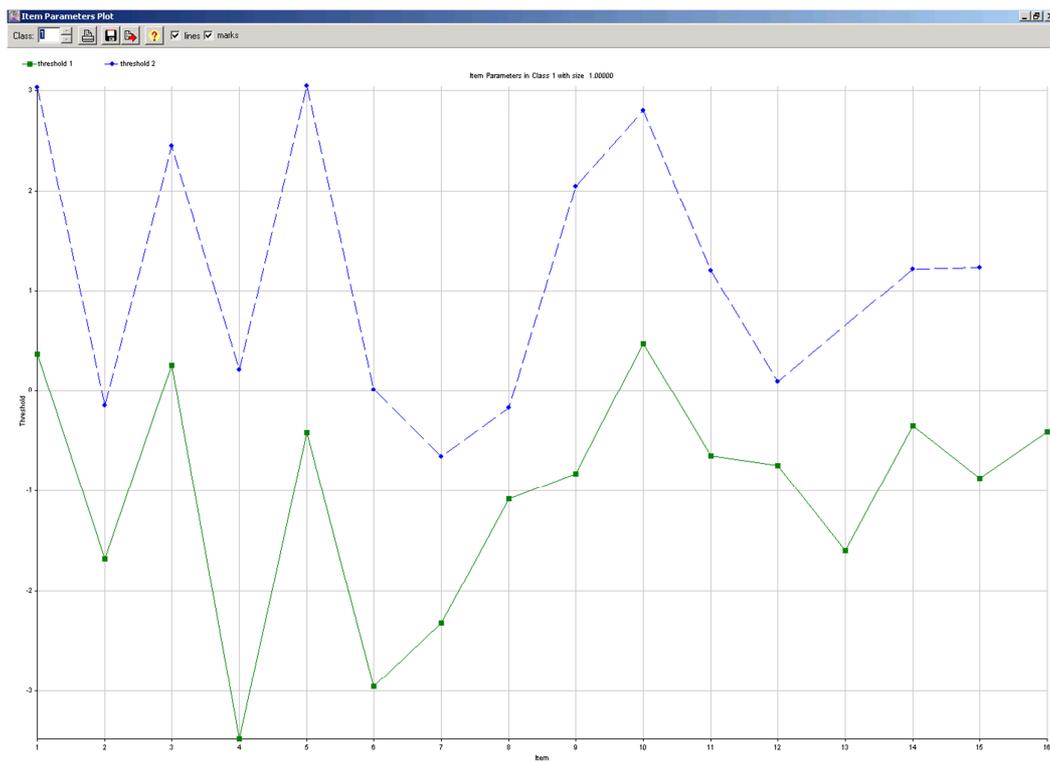


Abbildung 21: Ermittelte Schwellenwerte nach Levefusionierung und Ausschluss des Items "15cm Stufe vorwärts hoch" (Para-Version, 16 Items).

Die durchschnittlichen Personenparameter lagen bei 2.373 und wiesen damit darauf hin, dass die getesteten Paraplegiker über eine insgesamt gute Rollstuhlmobilität verfügen. Es zeigt sich also eine vergleichsweise hohe Fähigkeit der Untersuchungsstichprobe relativ zur Itemschwierigkeit (s. Abb. 22).

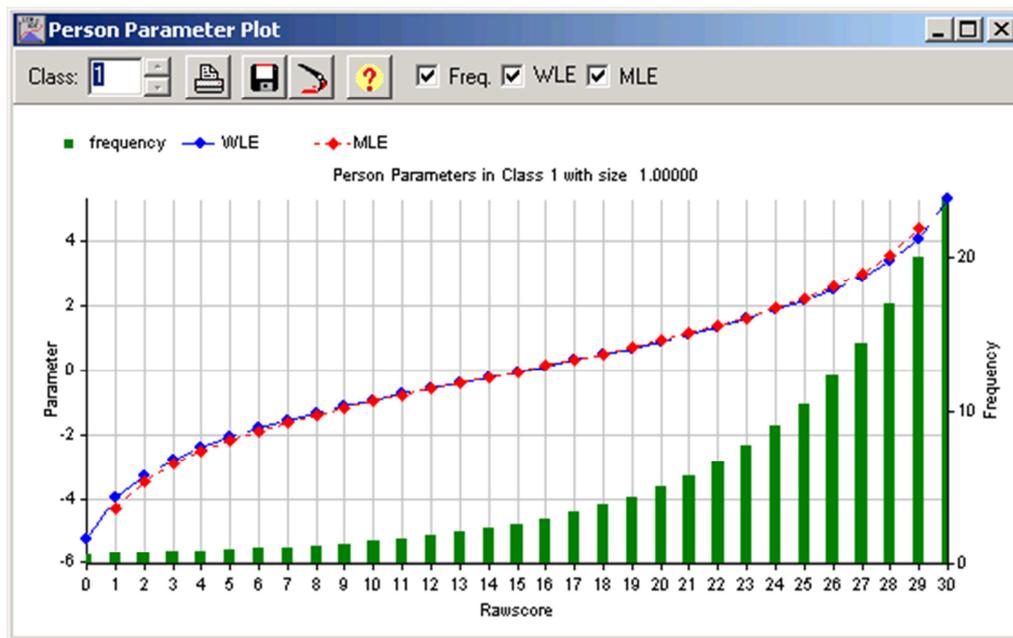


Abbildung 22: Im Rahmen der Raschanalyse ermittelte durchschnittliche Personenparameter.

Vor dem Hintergrund zunehmend geforderter Qualitätssicherung rehabilitativer Maßnahmen stellt der AMR-Para-Test damit unter Ausschluss eines Items ein geeignetes Assessmentinstrument zur Dokumentation der aktivitätsorientierten Rollstuhlmobilität bei Querschnittlähmung dar, für das die besonders wünschenswerten Eigenschaften streng eindimensionaler Assessmentskalen in der klinischen Routinediagnostik genutzt werden können.

Sobald für die Tetraplegie-Version des AMR eine ausreichende Fallzahl vorliegt, soll auch hier eine Überprüfung anhand des Raschmodells nachgeholt werden.

5.2.2. Ergebnisse AMR Version Para und Tetra

Anhand des AMR-Tests konnten nach Entwicklung der Endversionen (August 2008) bis zum Projektende 349 gültige Datensätze in insgesamt 10 Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz erhoben werden (s. Tab. 12).

Tabelle 12: Fallzahlen der AMR-Tests nach Klinik (N=349).

Klinik	Paraplegie Fallzahlen absolut	Tetraplegie Fallzahlen absolut	Gesamt absolut
Hamburg	89	11	100
Bayreuth	77	14	91
Bochum	31	9	40
Nottwil	29	8	37
Halle	18	7	25

Klinik	Paraplegie Fallzahlen absolut	Tetraplegie Fallzahlen absolut	Gesamt absolut
Bonn	11	5	16
Beelitz	12	4	16
Tobelbad	7	5	12
Bad Wildungen	8	0	8
Herdecke	4	0	4
Gesamt absolut	286	63	349

Das Geschlechterverhältnis liegt bei 4:1 (♂:♀). Der Altersdurchschnitt liegt bei 38,59 ($\pm 14,25$) Jahren. 74,1% der vorliegenden Lähmungen wurden traumatisch verursacht (33,6% Verkehrsunfall, 18,4% Arbeitsunfall, 22,1% Freizeitunfall). 16,7% der Befragten gaben als Ursache eine Erkrankung an und 9,2% sonstige Gründe.

In 185 Fällen handelt es sich um AMR-Testungen, die am Ende der Erstrehabilitation durchgeführt wurden (=53,5%). In der übrigen Stichprobe lag der Eintritt der Querschnittslähmung bei 21,4% der getesteten Personen zwischen 1-5 Jahre und bei weiteren 25,1% mehr als 5 Jahre zurück.

Die ermittelte Rollstuhlmobilität nimmt signifikant zu je länger der Eintritt der Querschnittslähmung zurückliegt ($p < .001$).

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden die Testergebnisse der erstentlassenen und wiederaufgenommenen Personen deshalb separat betrachtet (s. Abb. 23 und 24).

42,2% der erstentlassenen Personen verfügten zum Zeitpunkt der Testung über einen angepassten Rollstuhl. Unter den Wiederaufnahmefällen absolvierten 97% den Test in einem angepassten Stuhl. Es zeigt sich kein Unterschied zwischen den Testergebnissen nach Rollstuhlanpassung zum Zeitpunkt der Erstentlassung. Dies wird nach Rücksprache mit Experten auf die fehlenden Erfahrungen mit dem angepassten Hilfsmittel zurückgeführt. Unter den Wiederaufnahmefällen erreichen die Paraplegiker in einem angepassten Rollstuhl einen deutlich höheren Gesamtscore (72,59 vs. 58,25), allerdings muss hierbei die geringe Fallzahl der Personen berücksichtigt werden, die keinen angepassten Stuhl haben (N=5).

Die aus dem Bericht der Physiotherapeuten, Ergotherapeuten oder mündlich vom Patienten erfragten Informationen zu den Transferfähigkeiten werden in Tabelle 13 dargestellt. Sie unterscheiden sich nicht nach Erstentlassungs- oder Wiederaufnahmefall, werden also nur nach Lähmungshöhe betrachtet.

Der Transfer Boden-Rollstuhl erweist sich als schwierigste Aufgabe sowohl für Paraplegiker als auch für Tetraplegiker. Die zusätzlich für Tetraplegiker abgefragte

Entlastungstechnik und Betätigung der Feststellbremse wird von nahezu allen getesteten Personen (N=63) beherrscht (96,3% bzw. 98,1%).

Tabelle 13: Transferfähigkeit in Abhängigkeit von der Lähmungshöhe.

	Transfer	Fähigkeit (in Prozent %)		
		Ja, ohne Probleme	Ja, mit Schwierigkeiten	Nein
Para (N=286)	Rollstuhl-Rollstuhl	74,5	16,4	9,1
	Rollstuhl-Boden	56,3	16,8	26,9
	Boden-Rollstuhl	40,6	25,5	33,9
Tetra (N=63)	Rollstuhl-Rollstuhl	50,8	19,7	29,5
	Rollstuhl-Boden	35,5	14,5	50,0
	Boden-Rollstuhl	17,7	17,7	64,5

Entsprechend der Testentwicklung werden die Ergebnisse des AMR-Tests nach der Lähmungshöhe unterschieden. Die Para-Version wurde von 286 Personen (s. Abb. 23), die Tetra-Version von 63 Personen absolviert (s. Abb. 24). Das Verhältnis von kompletten zu inkompletten Lähmungen lag bei den Paraplegikern bei 5:4, bei den Tetraplegikern bei 2:3.

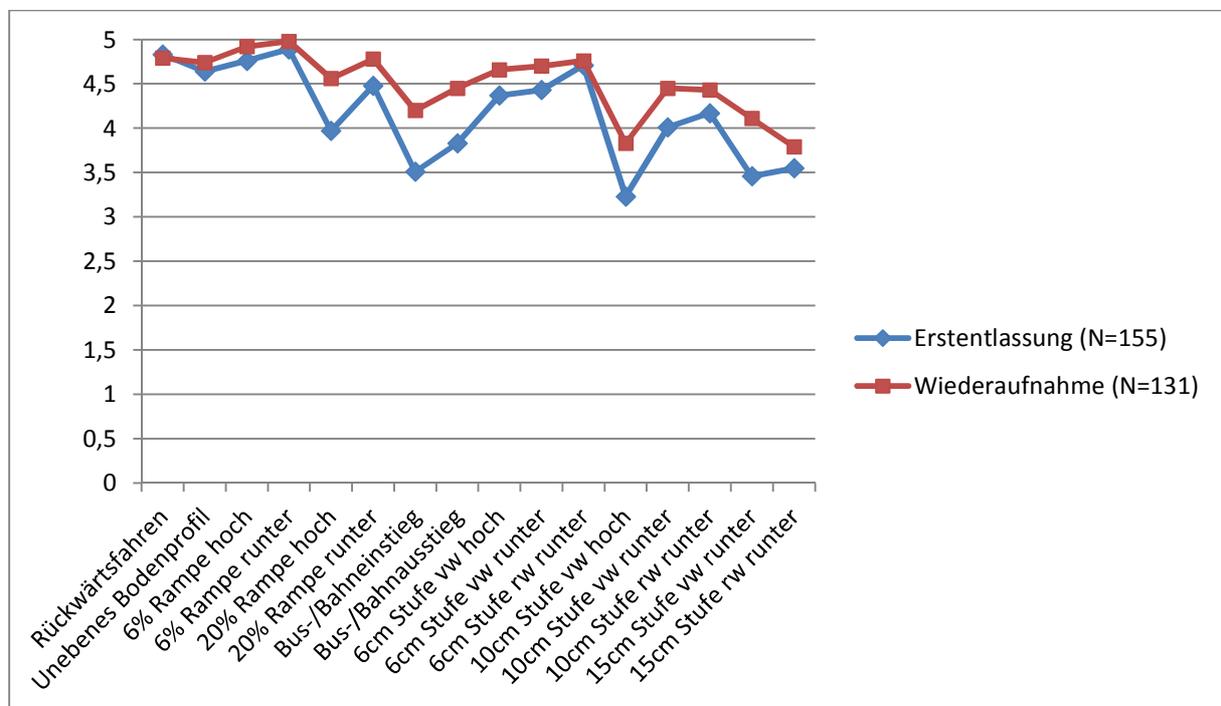


Abbildung 23: Ergebnisse AMR Para nach Erstentlassung oder Wiederaufnahme.

In der Para-Version des AMR wird die Rollstuhlmobilität bei Wiederaufnahmefällen insbesondere bei den Items 20% Rampe hoch (p=.001), Bus-/Bahnein- und -ausstieg

($p < .001$), 6cm Stufe vw hoch ($p = .014$) und runter ($p = .022$), 10cm Stufe vw hoch ($p = .001$) und runter ($p = .004$) und 15cm Stufe vw runter ($p < .001$) signifikant besser bewertet als bei erstentlassenen Personen. Auch das Item „Schnelles Starten“ weist bei Wiederaufnahmefällen bessere Zeiten auf (Erstentlassung: $\bar{X} = 7,4s$; Wiederaufnahme: $\bar{X} = 6,5s$; $p < .001$).

Die Gesamtbewertung des AMR Para fällt demnach bei Wiederaufnahmefällen signifikant höher aus (Erstentlassung: $\bar{X} = 66,86$; Wiederaufnahme: $\bar{X} = 72,16$; $p < .001$).

Die Items „20% Rampe hoch“, „Bus-/Bahneinstieg“ und „10cm Stufe vw hoch“ bereiten den getesteten Personen die meisten Probleme.

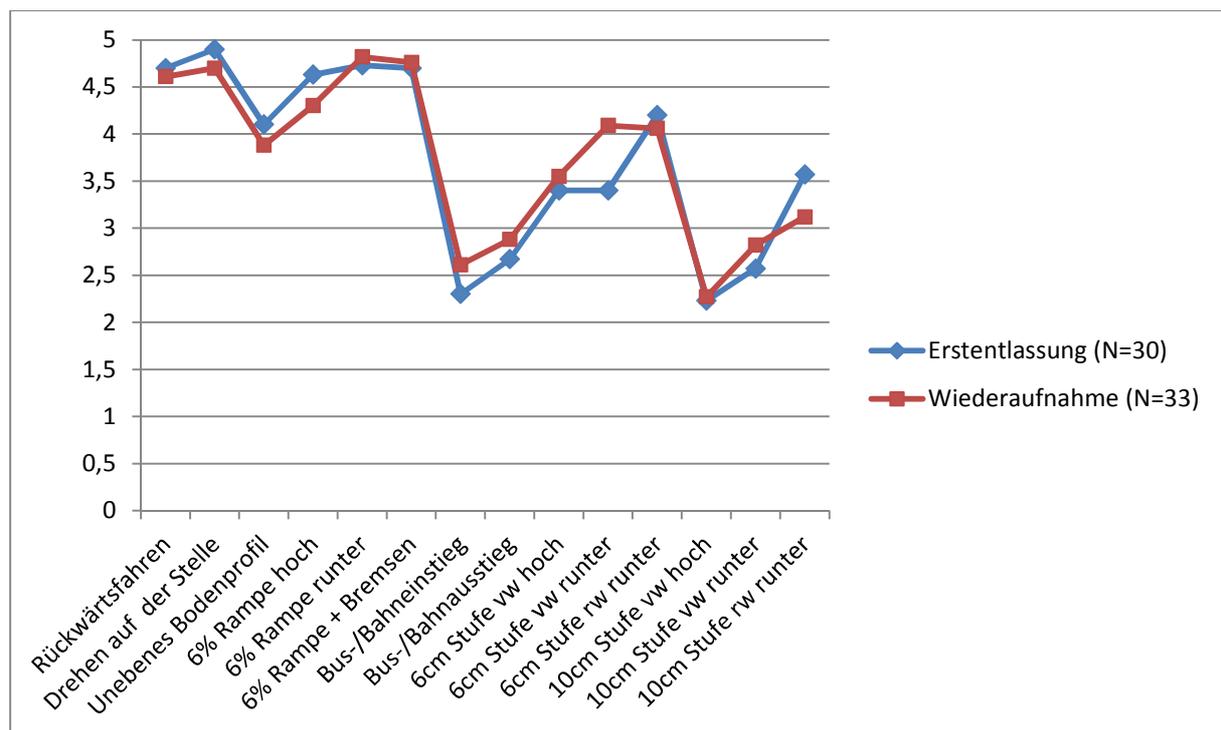


Abbildung 24: Ergebnisse AMR Tetra nach Erstentlassung oder Wiederaufnahme.

In der Tetra-Version sind die Testergebnisse nicht davon abhängig, ob es sich um Erstentlassungen oder Wiederaufnahmen handelt. Auch die Items „108m fahren“ (Erstentlassung: $\bar{X} = 95,8s$; Wiederaufnahme: $\bar{X} = 97,0s$) und „Schnelles Starten“ (Erstentlassung: $\bar{X} = 11,3s$; Wiederaufnahme: $\bar{X} = 10,2s$) zeigen keine signifikanten Unterschiede.

Die Gesamtbewertung des AMR Tetra fällt demnach bei Erstentlassungen und Wiederaufnahmefällen nahezu gleich aus (Erstentlassung: $\bar{X} = 52,1$; Wiederaufnahme: $\bar{X} = 52,5$).

Die Items „unebenes Bodenprofil“, „Bus- und Bahneinstieg“ und „10cm Stufe vw hoch“ bereiten den getesteten Personen die größten Schwierigkeiten.

Eine vergleichende Gegenüberstellung der gemeinsamen Items der Para- und Tetra-Version zeigt, dass abgesehen von den Items „Rückwärtsfahren“ und „6% Rampe

runter“ eine deutliche Diskrepanz zwischen den Ergebnissen der Paraplegiker und Tetraplegiker liegt, welche durch die höhere Funktionsbeeinträchtigung mit zunehmender Lähmungshöhe zu erwarten war (s. Abb. 25).

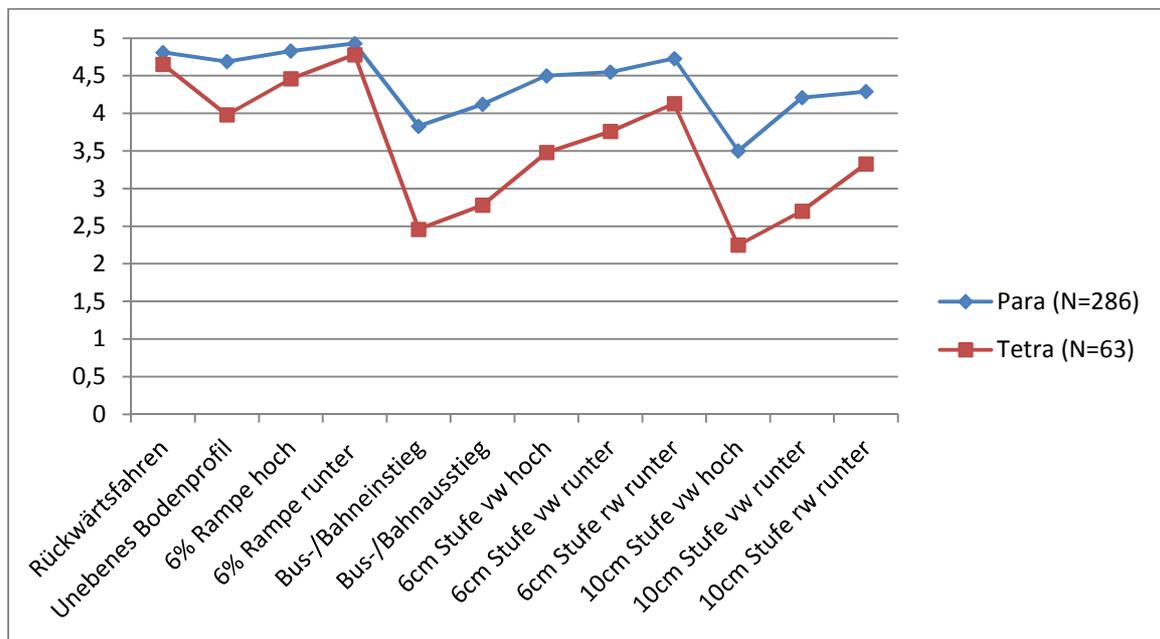


Abbildung 25: Vergleich gemeinsame Items der Para- und Tetraversion.

5.2.3. Einflussfaktoren der Rollstuhlmobilität

Die anhand des AMR objektiv beurteilte Rollstuhlmobilität unterscheidet sich in der Tetraplegie-Version durch folgende Einflussfaktoren:

- Inkomplett gelähmte Personen haben eine höhere Rollstuhlmobilität ($p=.002$)
- Mit zunehmendem Alter sinkt die Rollstuhlmobilität ($p=.032$)

Einflüsse durch die Faktoren Geschlecht, Lähmungshöhe, Rollstuhlanpassung und Lähmungsursache können anhand der Daten nicht nachgewiesen werden.

Bezüglich der AMR Para-Version können folgende Einflussfaktoren benannt werden:

- Männer erreichen höhere Mobilitätswerte als Frauen ($p<.001$)
- Mit zunehmendem Alter sinkt die Rollstuhlmobilität ($p<.001$)
- Je niedriger die Lähmung, desto höher ist die Rollstuhlmobilität ($p=.022$)
- Personen mit unfallbedingten Lähmungen sind mobiler als erkrankungsbedingte Paraplegiker ($p<.001$)

Unterschiede zwischen kompletten und inkompletten Paraplegien können nicht nachgewiesen werden.

5.2.4. Scorebildung AMR Version Para und Tetra

Die ermittelten AMR-Werte können anhand folgender Normwerttabellen in die Kategorien „hoch“, „mittel“ und „gering“ eingeordnet werden. Die Werte orientieren sich an den Ergebnissen der AMR-Testungen, die von August 2008 bis Dezember 2010 bei Erstentlassung der Patienten in den durchführenden Kliniken ermittelt werden konnten. Für die Paraplegie-Version kann auf eine Stichprobe von N=155, bei der Tetraplegie-Version auf einen Datensatz von N=30 zurückgegriffen werden. Aufgrund der geringen Fallzahl der Tetraplegiker möchten die Autoren darauf hinweisen, dass die Normwerte für den AMR-Tetra (vgl. Tab. 15) nur Tendenzen aufzeigen können und eine weitere Erhebung von Datenmaterial notwendig ist.

Die Bewertung der einzelnen Items erfolgt in Anlehnung an die fünf Fähigkeitslevel auf einer Skala von 1 – 5 (nicht möglich – keine Probleme). Die Gesamtsumme AMR-Para ergibt sich durch Summierung der Fähigkeitslevel der Items 1-16 des Paraplegie-Bogens. Sie weist damit einen Maximalwert von 80 und einen Minimalwert von 16 auf. Die Gesamtsumme AMR-Tetra wird durch Addieren der Fähigkeitslevel der Items 2-15 des Tetraplegie-Bogens ermittelt. Der Maximalwert liegt hier demnach bei 70, der Minimalwert bei 14.

Tabelle 14: Normwerte AMR Paraplegie (Stichprobe: N=155).

Item	Kategorie „hoch“	Kategorie „mittel“	Kategorie „gering“
1 Rückwärtsfahren	5	4	3 - 1
2 Überwinden unebenes Profil	5	4	3 - 1
3 6% Rampe hoch	5	4	3 - 1
4 6% Rampe runter	5	4	3 - 1
5 20% Rampe hoch	5 - 4	3 - 2	1
6 20% Rampe runter	5 - 4	3	2 - 1
7 In einen Bus/Bahn einsteigen	5 - 4	3 - 2	1
8 Aus einem Bus/Bahn aussteigen	5 - 4	3 - 2	1
9 6 cm Stufe vorwärts hoch	5 - 4	3	2 - 1
10 6 cm Stufe vorwärts runter	5 - 4	3	2 - 1
11 6 cm Stufe rückwärts runter	5	4	3 - 1
12 10 cm Stufe vorwärts hoch	5 - 3	2	1
13 10 cm Stufe vorwärts runter	5 - 4	3	2 - 1
14 10 cm Stufe rückwärts runter	5 - 4	3	2 - 1
15 15 cm Stufe vorwärts runter	5 - 3	2	1
16 15 cm Stufe rückwärts runter	5 - 4	3 - 2	1
17 Schnelles Starten (Zeit auf 15 m)	≤ 7,4	7,41 – 9,2	> 9,2
AMR-Para Gesamtsumme	80 - 69	68 - 57	56 - 16

Tabelle 15: Normwerte AMR Tetraplegie (Stichprobe: N=30).

Item	Kategorie „hoch“	Kategorie „mittel“	Kategorie „gering“	
1	2 x vorwärts um ein Volleyballfeld fahren (benötigte Zeit auf 108 m)	≤ 95,8	95,81 - 142	> 142
2	Rückwärtsfahren	5	4	3 - 1
3	Drehen auf kleinstmöglichem Raum	5	4	3 - 1
4	Überwinden unebenes Profil	5 - 4	3	2 - 1
5	6% Rampe hoch	5	4	3 - 1
6	6% Rampe runter	5	4	3 - 1
7	Nach Runterfahrt 6% Rampe nach 1,5 m zum Stehen kommen	5	4	3 - 1
8	In einen Bus/Bahn einsteigen	5 - 3	2	1
9	Aus einem Bus/Bahn aussteigen	5 - 3	2	1
10	6 cm Stufe vorwärts hoch	5 - 3	2	1
11	6 cm Stufe vorwärts runter	5 - 3	2	1
12	6 cm Stufe rückwärts runter	5 - 4	3	2 - 1
13	10 cm Stufe vorwärts hoch	5 - 3	2	1
14	10 cm Stufe vorwärts runter	5 - 3	2	1
15	10 cm Stufe rückwärts runter	5 - 4	3 - 2	1
16	Schnelles Starten (Zeit auf 15 m)	≤ 11,3	11,31 - 16,9	> 16,9
AMR-Tetra Gesamtsumme		70 - 52	51 - 39	39 - 14

Die Einteilung anhand der beschriebenen Normwerte (s. Tab. 14 und 15) lässt eine Fähigkeitsbeurteilung in drei Kategorien zu, die entsprechende Schlussfolgerungen und Interventionsmaßnahmen zur Folge haben sollen.

Interpretation einzelner Items und Intervention

„hoch“: Der Patient verfügt in der getesteten Aufgabe über eine gute und für den Alltag ausreichende Fähigkeit. Die Aufgabe sollte allerdings weiterhin geübt werden, um den Bewegungsablauf zu automatisieren.

„mittel“: Der Patient weist Unsicherheiten in der gestellten Aufgabe auf und wird im Alltag Probleme haben, die Situation adäquat zu bewältigen. Der Therapeut sollte das betreffende Item intensiv mit dem Patienten trainieren und ihn gegebenenfalls auf einen Rollstuhlmobilitätskurs verweisen.

„gering“: Der Patient kann die Aufgabe nur mit Hilfe bewältigen. Es besteht dringender Handlungsbedarf. Das Training sollte sowohl in der Klinik als auch nach Entlassung in empfohlenen Rollstuhlmobilitätskursen fortgesetzt werden.

Interpretation der Gesamtsummen AMR-Para und AMR-Tetra

„hoch“: Der Patient verfügt allgemein über eine gute und für den Alltag ausreichende Rollstuhlmobilität. Es ist kein Übergang in einen fortführenden Rollstuhlmobilitätskurs notwendig. Dennoch sollten dem Patienten Bewegungs- und Sportangebote zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit empfohlen werden.

„mittel“: Der Patient verfügt über eine mittelmäßige Rollstuhlmobilität. Auf Basis der Einzelitems sollten Unsicherheiten und Probleme vom Therapeuten identifiziert und entsprechend trainiert werden. Eine Weitervermittlung in einen Rollstuhlmobilitätskurs ist zu empfehlen.

„gering“: Der Patient hat eine geringe Rollstuhlmobilität und es ist mit starken Einschränkungen der Selbstständigkeit zu rechnen. Probleme bestehen in nahezu allen Items, so dass das Training nach dem methodischen Grundsatz „vom Leichten zum Schweren“ unbedingt fortzusetzen ist. Eine Weitervermittlung in einen fortführenden Rollstuhlmobilitätskurs ist dringend erforderlich.

5.3. Kernergebnisse Projektteil III: Längsschnitt- und Querschnittstudie

Das folgende Kapitel fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Längsschnitt- und Querschnittstudie zusammen.

5.3.1. Längsschnittstudie

Im Rahmen der Längsschnittstudie wurden insgesamt 83 Personen in die Studie aufgenommen und in Hamburg, Bayreuth, Bochum, Halle und Bonn erstmalig mit dem AMR getestet. Zum Zeitpunkt der Telefonbefragung (5-7 Monate nach Entlassung) konnten 65 Personen erreicht werden. Die Ergebnisse werden stichpunktartig und graphisch dargestellt:

- Rollstuhlabhängigkeit:

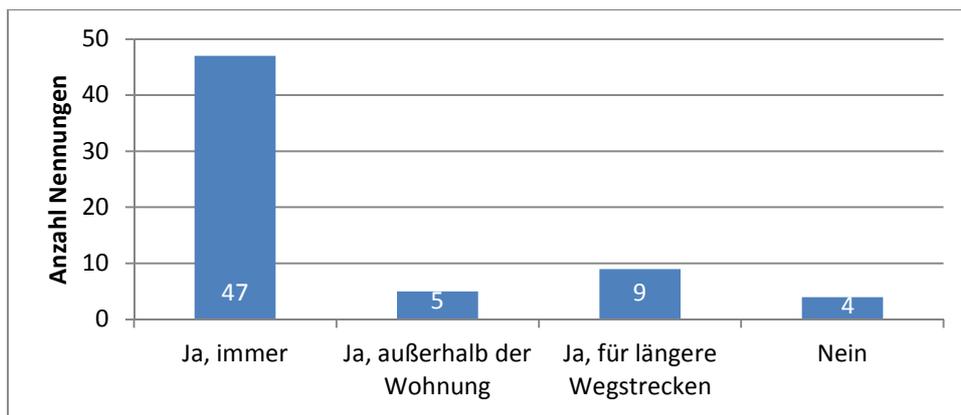


Abbildung 26: Rollstuhlabhängigkeit zum Zeitpunkt des Telefoninterviews (TI) (N=65).

- Hilfe im Alltag:

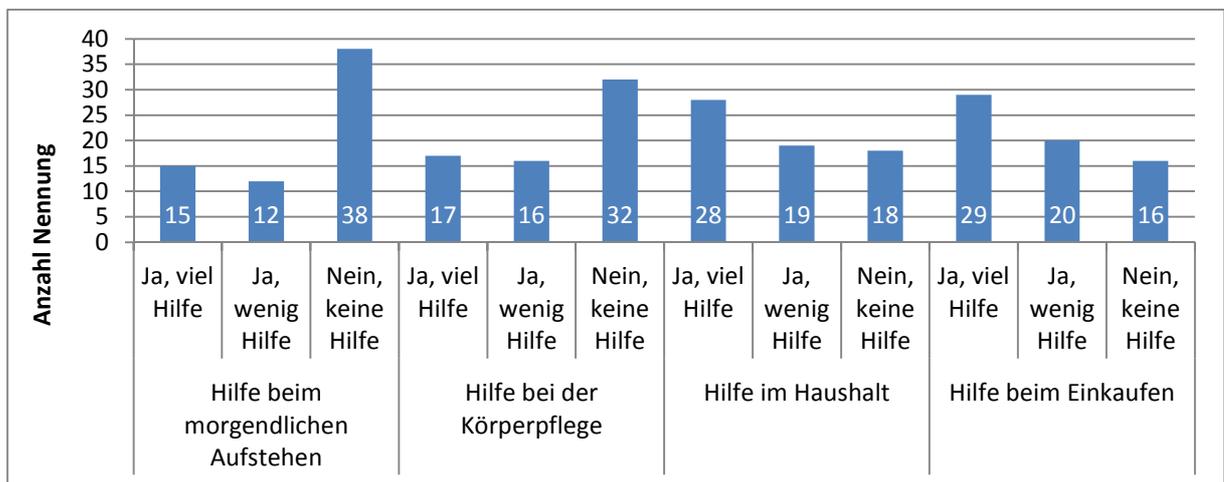


Abbildung 27: Hilfe im Alltag zum Zeitpunkt des TI (N=65).

- Zustand nach Klinikentlassung:

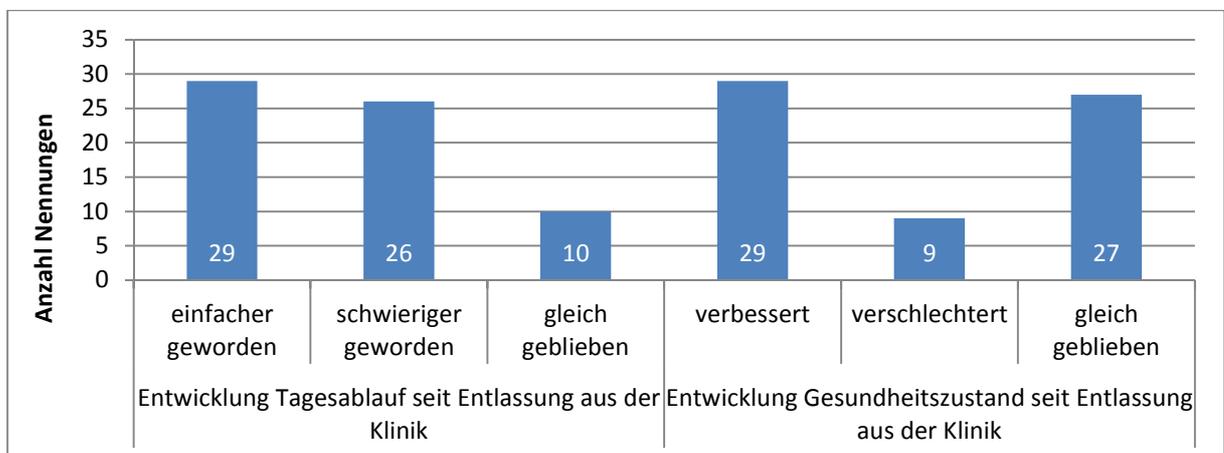


Abbildung 28: Zustand nach Klinikentlassung zum Zeitpunkt des TI (N=65).

- Schwierigerer Tagesablauf durch:
 - Unselbstständigkeit
 - Fehlende Barrierefreiheit und Mobilität
 - Fehlende Unterstützung durch medizinisches Fachpersonal
- Verschlechterter Gesundheitszustand durch:
 - Schmerzen
 - Spastik
 - Skoliose
- Eine nochmalige Behandlung aufgrund von Komplikationen war in 38,5% der Fälle nötig (Spastik, Schmerzen, urologische Komplikationen, Dekubitus etc.)
- Erwerbstätigkeit:

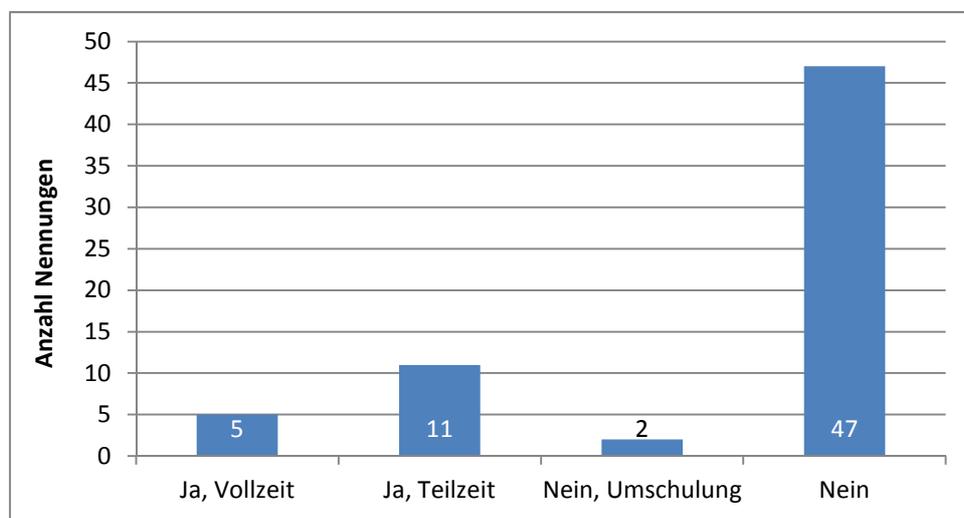


Abbildung 29: Erwerbstätigkeit zum Zeitpunkt des TI (N=65).

- Teilnahme am Rollstuhltraining außerhalb der Klinik:

95,4% der telefonisch erreichten Personen haben 5-7 Monate nach Klinikentlassung das Rollstuhltraining außerhalb der Klinik nicht fortgeführt.

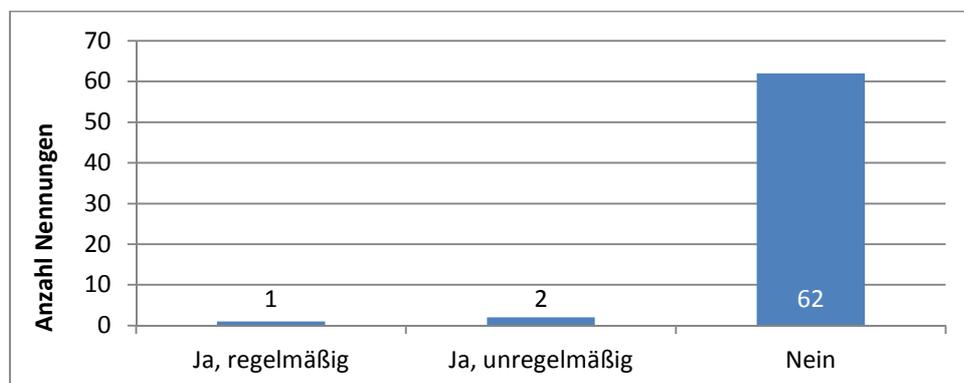


Abbildung 30: Teilnahme am Rollstuhltraining zum Zeitpunkt des TI (N=65).

- Gründe für Nichtteilnahme:
 - Kein Angebot, zu weit entfernte Angebote (52,3%)
 - Kein Interesse (16,9%)
 - Fußgänger (13,8%)
 - Keine Zeit (9,2%)
 - Nicht möglich (7,8%)
- Sportlich aktiv:
 - Ja (N=18, 27,7%)
 - Nein (N=47, 72,3%)

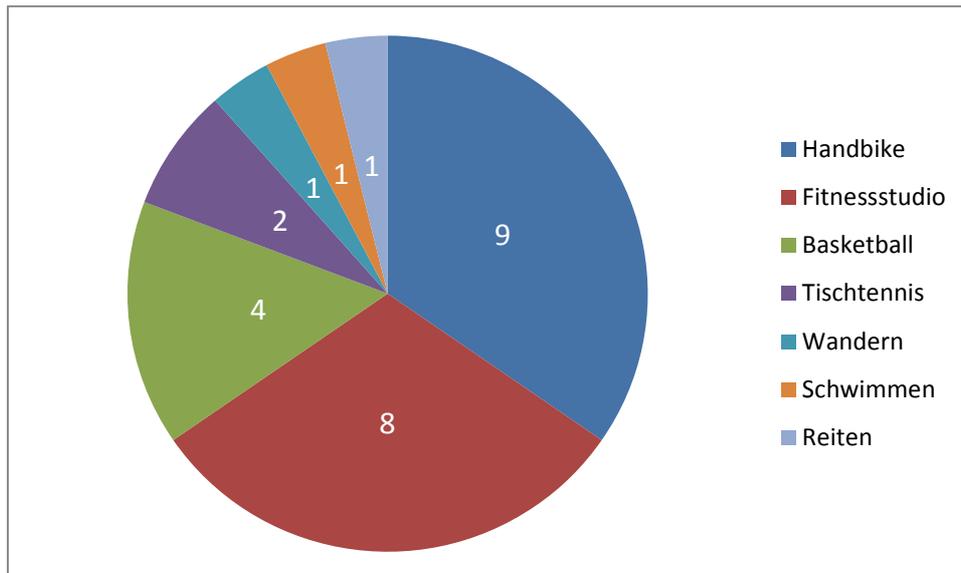


Abbildung 31: Ausgeübte Sportarten zum Zeitpunkt des TI (Mehrfachnennung).

- Motivation zukünftig Sport zu treiben:

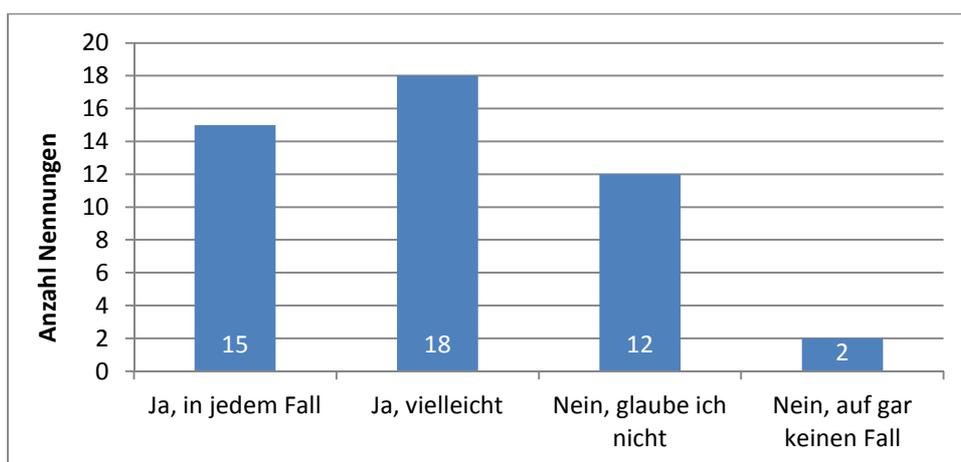


Abbildung 32: Zukünftige Sportmotivation der Nichtsportler zum Zeitpunkt des TI (N=47).

- Vergleich Freizeitaktivität zu gleichaltrigen Freunden und Bekannten:

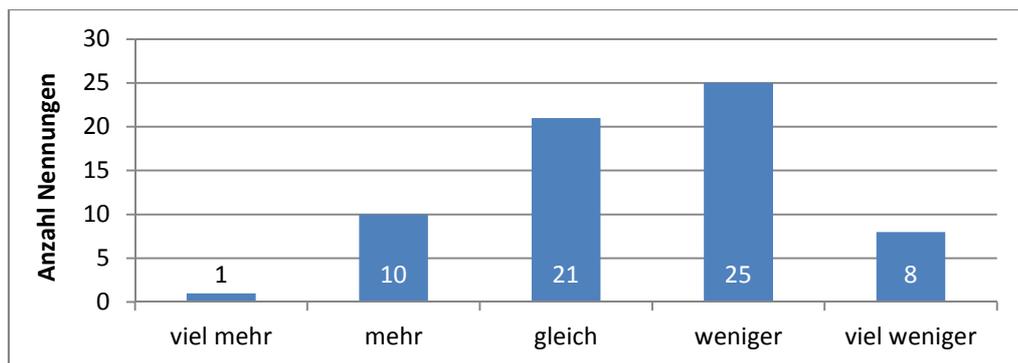


Abbildung 33: Vergleich Freizeitaktivität zu gleichaltrigen Freunden und Bekannten zum Zeitpunkt des TI (N=65).

- Freizeitverhalten:

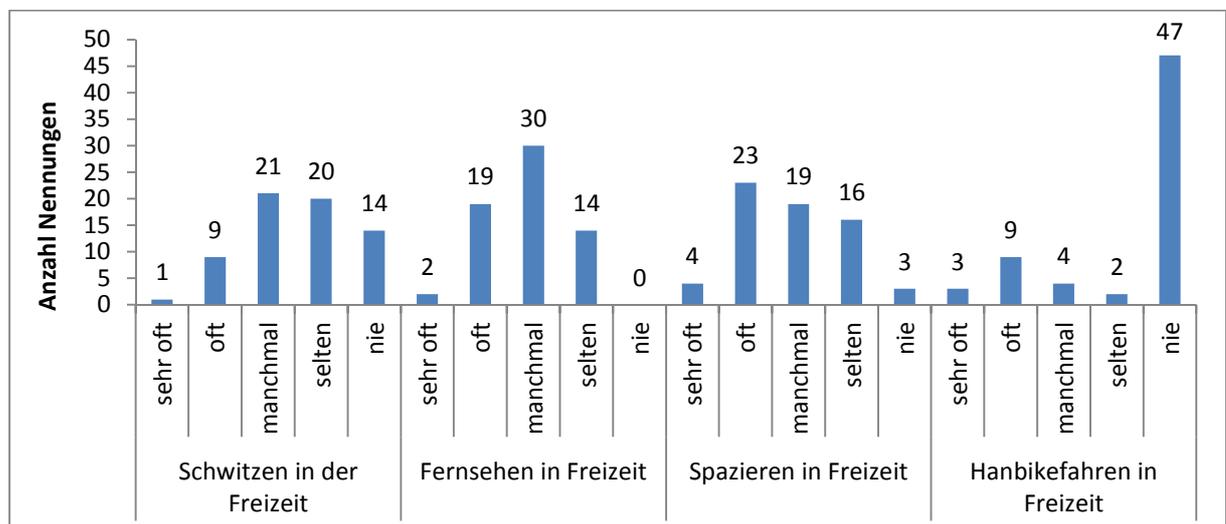


Abbildung 34: Freizeitverhalten zum Zeitpunkt des TI (N=65).

Re-Test

Durch eine hohe Drop-Out-Quote erschienen nur 32 Personen zum Retest nach 12 Monaten. Die Gründe für eine abgebrochene Teilnahme an der Längsschnittstudie werden in Tabelle 16 im Überblick dargestellt.

Tabelle 16: Gründe für die Drop-Outs im Längsschnittstudiendesign.

Grund	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Komplikationen	11	21,6%
Nicht erreichbar	13	25,5%
Fußgänger	7	13,7%

Grund	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Zu großer Anfahrtsweg, Aufwand trotz Kostenübernahme	10	19,6%
Keine Zeit, kein Termin	4	7,8%
Kein Interesse, nicht erschienen	5	9,8%
Sonstiges	1	2%

4 Personen waren zum Zeitpunkt der ersten Testung Wiederaufnahmefälle, sind demnach nicht vergleichbar zu Personen nach stationärer Erstrehabilitation und werden in den folgenden Berechnungen ausgeschlossen.

Unter den verbleibenden 28 Personen, befinden sich 6 Frauen und 22 Männer, die durchschnittlich 38,43 (\pm 13,08) Jahre alt sind. Bezüglich der Lähmungshöhe liegt in 6 Fällen eine Tetraplegie (C5-C8), in 3 Fällen eine hohe (Th1-Th6) und in 19 Fällen eine tiefe Paraplegie (Th7-S5) vor. Das Verhältnis von unfall- und krankheitsbedingten Lähmungen liegt bei 4:1.

5.3.1.1. Rollstuhlmobilität (AMR Ergebnisse prä-post-Vergleich)

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse der AMR-Testungen bei Entlassung (prä) und zur Wiedervorstellung nach 12 Monaten (post).

Para-Version (N=24, 2 davon sind Wiederaufnahmen und werden ausgeschlossen)

Tabelle 17: Ergebnisse AMR Para im prä/post-Vergleich (N=22).

AMR Para Items	AMR Para prä (N=22)	AMR Para post (N=22)
Rückwärtsfahren	5,00	4,95
Unebenes Bodenprofil	4,77	4,82
6% Rampe hoch	4,82	4,95
6% Rampe runter	4,95	5,00
20% Rampe hoch	3,86	4,36
20% Rampe runter	4,77	4,63
Buseinstieg	3,05	3,73
Busausstieg	3,95	4,00
6cm Stufe vw hoch	4,23	4,41
6cm Stufe vw runter	4,23	4,31
6cm Stufe rw runter	4,41	4,77

AMR Para Items	AMR Para prä (N=22)	AMR Para post (N=22)
10cm Stufe vw hoch	3,27	2,77
10cm Stufe vw runter	4,09	4,27
10cm Stufe rw runter	4,50	4,27
15cm Stufe vw runter	4,00	3,73
15cm Stufe rw runter	3,91	3,59
Schnelles Starten (in s)	7,70	7,21
Gesamtsumme AMR Para	67,82	68,59

Im Vergleich zu den AMR-Para-Ergebnissen des Projektteil II (s. Kap. 3.2), in dem signifikante Unterschiede in der Rollstuhlmobilität zwischen Erstentlassungen und Wiedervorstellungen festgestellt werden können, zeigen sich hier nur **signifikante Verbesserungen der Rollstuhlmobilität in den Items:**

- **Bus/Bahneinstieg: $p=.012$ (post besser)**
- **6cm rw runter: $p=.034$ (post besser)**
- **Schnelles Fahren: $p=.006$ (post besser)**

Es wird vermutet, dass ein zweiter Messzeitpunkt nach 12 Monaten zu früh gewählt ist.

Aufgrund der geringen Fallzahl der Personen mit einer Tetraplegie (N=6) können an dieser Stelle keine zuverlässigen Aussagen über die Rollstuhlmobilität bei Tetraplegikern gemacht werden.

Die getesteten Paraplegiker unterscheiden sich zu beiden Messzeitpunkten in Ihrer Rollstuhlmobilität signifikant nach Ihrem Alter: mit zunehmendem Alter sinkt die objektiv beurteilte Rollstuhlmobilität (prä: $p=.023$; post: $p=.045$).

84,6% der Personen, die zum Retest erschienen, haben das Rollstuhltraining nach Entlassung aus der Klinik auch nach 11-13 Monaten nicht weiter fortgeführt.

5.3.1.2. Zusammenhang der Kernfaktoren in der Längsschnittstudie

Erwerbstätigkeit

Die 28 getesteten Personen geben zum zweiten Messzeitpunkt (nach 12 Monaten) zu Ihrer Erwerbstätigkeit folgende Auskünfte:

- Vollzeit: N=4 (14,3%)
- Teilzeit: N=3 (10,7%)
- Geringfügig oder unregelmäßig beschäftigt: N=2 (7,1%)
- Nicht erwerbstätig: N=15 (60,8%)
- Sonstiges (Ausbildung, Umschulung): N=2 (7,1%)

Freizeitaktivität

56% der Befragten betrachten ihre Freizeitgestaltung zum zweiten Messzeitpunkt (nach 12 Monaten) als aktiv, demgegenüber geben 44% an weniger oder gar nicht aktiv zu sein.

Sport

13 der 28 getesteten Personen geben zum zweiten Messzeitpunkt (nach 12 Monaten) an sportlich aktiv zu sein. Dies deckt sich etwa mit dem in Projektteil I ermittelten Verhältnis von Sportler zu Nichtsportler (1:1).

Lebensqualität

Die Lebensqualität wird anhand des Lebensqualitätsfeedbacks nach HANSEN-DOOSE & SCHÜLE in die Dimensionen körperliche, psychische, soziale und kontextbezogene Lebensqualität gegliedert und auf einer Skala von 1,0 (niedrig) bis 5,0 (hoch) subjektiv bewertet (s. Abb. 35).

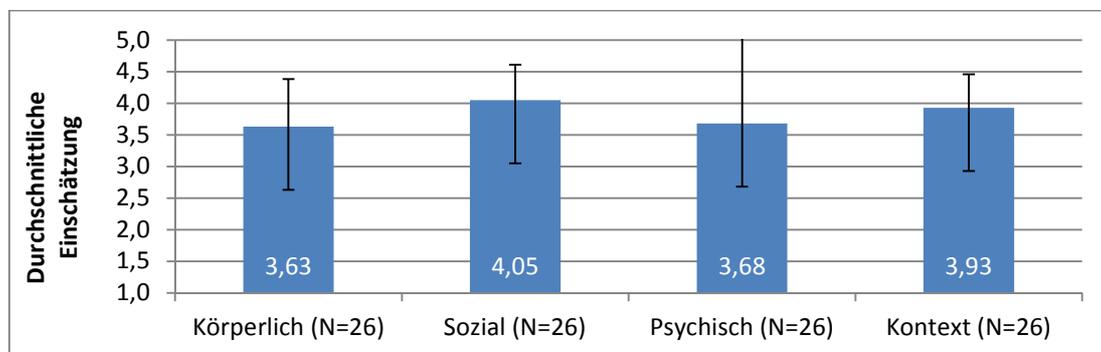


Abbildung 35: Durchschnittliche Einschätzung der physischen, psychischen, sozialen und kontextbezogenen Lebensqualität in der Längsschnittstudie (2. Messzeitpunkt).

Im Bereich der kontextbezogenen Lebensqualität können signifikant abnehmende Werte mit zunehmendem Alter ($p=.038$). Die Lähmungshöhe und das Geschlecht zeigen keinen Einfluss auf die Lebensqualität.

Zusammenhang der Kernfaktoren

Die untersuchten Kernfaktoren Rollstuhlmobilität, Erwerbstätigkeit, sportliche Aktivität, Freizeitaktivität und Lebensqualität zeigen Unterschiede und Zusammenhänge in folgenden Bereichen:

- **Paraplegiker mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind aktiver in ihrer Freizeit ($p=.012$) und treiben häufiger Sport ($p=.040$)**

- **Paraplegiker mit einer hohen Rollstuhlmobilität beurteilen ihre physische ($p=.047$), ihre psychische ($p=.027$) und ihre soziale Lebensqualität ($p=.011$) signifikant besser**
- **Sportler zeigen in der physischen und psychischen Dimension der Lebensqualität tendenziell höhere Werte als Nichtsportler**
- **Sportlich Aktive sind häufiger erwerbstätig als sportlich inaktive Personen ($p=.019$)**

5.3.2. Querschnittstudie

Im Rahmen der Querschnittstudie wurden insgesamt 652 Personen über eine Datenbank des BUK Hamburg und des Deutschen Rollstuhl-Sportverbandes telefonisch kontaktiert. Zusätzlich wurden 187 Personen einer weiteren Datenbank des BUK Hamburg schriftlich eingeladen, da keine Telefonkontakte vorlagen. Insgesamt konnten 762 Personen trotz des Angebots einer Fahrtkostenerstattung und Aufwandsentschädigung nicht zu einer Teilnahme bewegt werden. Die Gründe können Tabelle 18 entnommen werden.

Tabelle 18: Gründe für die Nichtteilnahme im Querschnittstudiendesign.

Grund	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Komplikationen	4	0,5%
Nicht erreichbar	210	27,6%
Fußgänger	20	2,6%
Zu großer Anfahrtsweg, Aufwand trotz Kostenübernahme	265	34,8%
Keine Zeit, kein Termin	27	3,5%
Kein Interesse	195	25,6%
Nicht erschienen	6	0,8%
Frauen	6	0,8%
Lähmung oberhalb C5	2	0,3%
Verstorben	7	0,9%
Alter höher als 55 Jahre	5	0,7%
Sonstiges	15	1,9%
Gesamt	762	100%

In 77 Fällen war die Ansprache erfolgreich und die Personen konnten zu einer Teilnahme bewegt werden. 10 dieser Personen mussten nachträglich exkludiert werden, da sie weiblich (N=5), Elektro-Rollstuhlnutzer (N=2) oder seit weniger als 3 Jahren auf einen Rollstuhl angewiesen waren (N=3) und somit die Einschlusskriterien nicht erfüllen.

Demnach konnten 67 Probanden im Zeitraum März bis November in den Kliniken Bayreuth, Hamburg und Bonn getestet und in die Auswertung aufgenommen werden. In dieser Untersuchungsgruppe liegt ein Durchschnittsalter von 37,43 (\pm 10,16) Jahren vor. Bei 14% der getesteten Personen liegt eine Tetraplegie (C5-C8), bei 33% eine hohe (Th1-Th6) und bei 53% eine tiefe Paraplegie (Th7-S5) vor. 80% der vorliegenden Lähmungen sind unfallbedingt.

5.3.2.1. Rollstuhlmobilität (AMR Ergebnisse Vergleich Längs- und Querschnittstudie)

Da die männlichen Teilnehmer des 1. Messzeitpunktes der Längsschnittstudie (Erstentlassung N=59) sich in den wesentlichen Faktoren wie Alter und Lähmungshöhe nicht von den Teilnehmern der Querschnittstudie unterscheiden, werden die AMR Ergebnisse in Abb. 36 und 37 vergleichend dargestellt.

Para-Version

In der Para-Version des AMR wird die Rollstuhlmobilität unter den Querschnittstudienteilnehmern, deren Lähmungseintritt mindestens 3 Jahre zurückliegt insbesondere bei den folgenden Items signifikant besser bewertet als bei den Längsschnittstudienteilnehmern zum Zeitpunkt ihrer Erstentlassung (s. Abb. 36):

- 6% Rampe hoch ($p=.006$)
- 20% Rampe hoch ($p=.001$)
- Buseinstieg ($p<.001$), Busausstieg ($p=.003$)
- 6cm Stufe vw hoch ($p=.011$) und runter ($p=.001$)
- 10cm Stufe vw hoch ($p=.026$)
- 15cm Stufe vw runter ($p=.020$)

Auch das Item „Schnelles Starten“ weist bei den Teilnehmern der Querschnittstudie bessere Zeiten auf (Querschnitt: $\bar{X}=5,9s$; Längsschnitt (prä): $\bar{X}=7,5s$; $p<.001$).

Die Gesamtbewertung des AMR Para fällt demnach bei den Querschnittsteilnehmern signifikant höher aus (Querschnitt: $\bar{X}=74,93$; Längsschnitt: $\bar{X}=68,19$; $p<.001$).

Die Items 20% Rampe hoch, Buseinstieg und 10cm Stufe vw hoch bereiten auch hier den getesteten Personen am meisten Probleme.

Tetra-Version

In der Tetra-Version unterscheiden sich die Testergebnisse der Querschnittstudie nicht von denen der Längsschnittstudie (1. Messzeitpunkt; s. Abb. 37). Auch das Item „108m fahren“ weist keine signifikanten Unterschiede auf. Lediglich die durchschnittlichen Zeiten im „Schnellen Starten“ (Querschnitt: 7,1s; Längsschnitt (prä): 11,4s) sind bei den Teilnehmern der Querschnittstudie signifikant besser.

Die Gesamtbewertung des AMR Tetra fällt demnach bei Querschnitt- und Längsschnittstudienteilnehmern nahezu gleich aus (Querschnitt: $\bar{X}=58,0$; Längsschnitt (prä): $\bar{X}=54,5$).

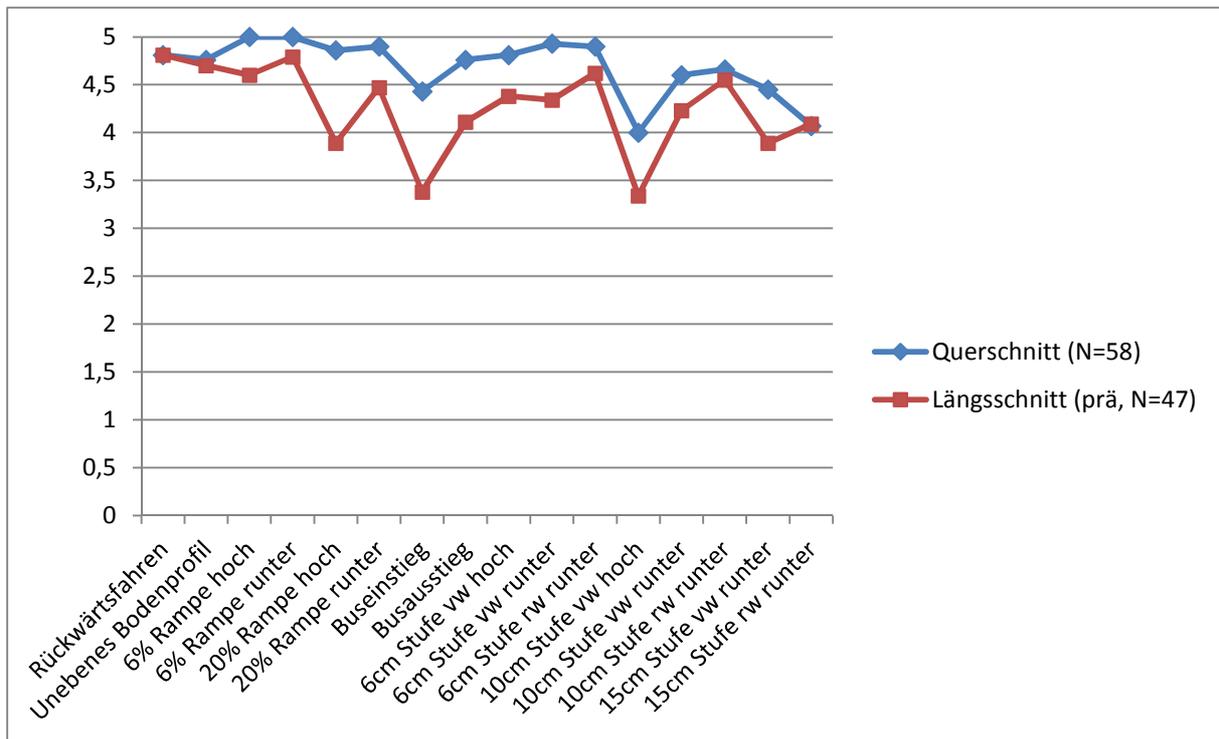


Abbildung 36: AMR Para Ergebnisse Vergleich Längsschnitt- und Querschnittstudie.

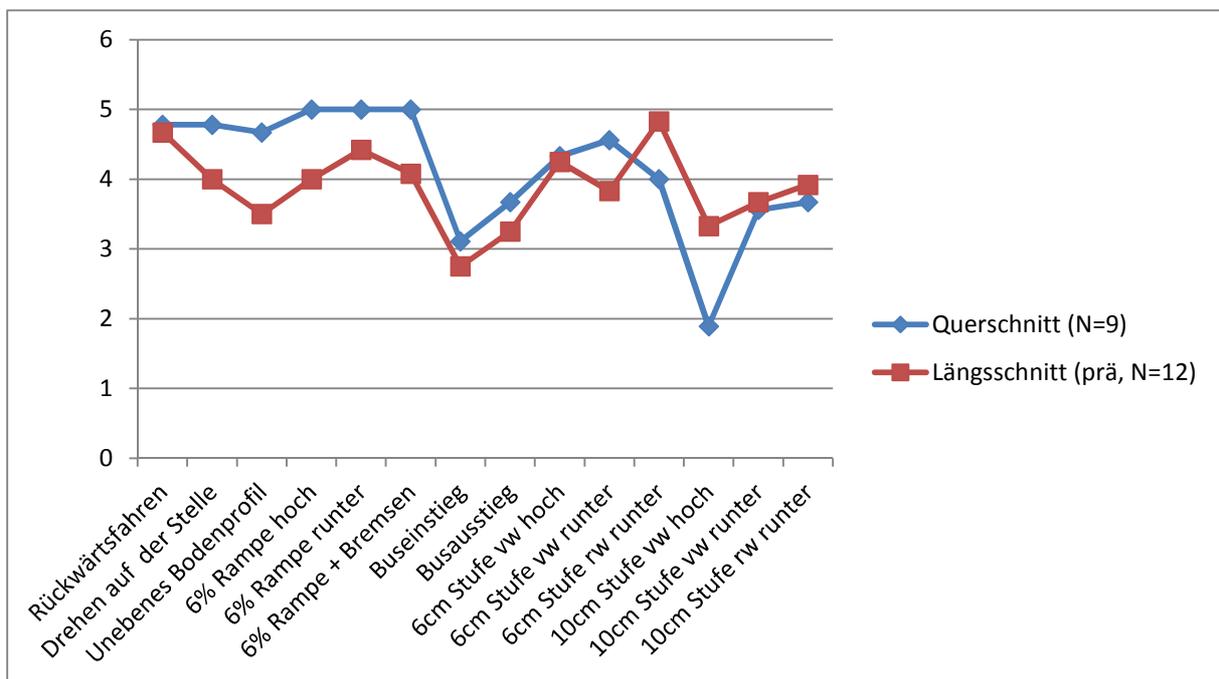


Abbildung 37: AMR Tetra Ergebnisse Vergleich Längsschnitt- und Querschnittstudie.

Die Items unebenes Bodenprofil, Buseinstieg und 10cm Stufe vw hoch bereiten auch hier den getesteten Personen die größten Schwierigkeiten.

Die Aussagekraft muss aufgrund der geringen Fallzahl als gering eingestuft werden.

Die getesteten Personen unterscheiden sich in Ihrer Rollstuhlmobilität signifikant nach Ihrem Alter: mit zunehmendem Alter sinkt die objektiv beurteilte Rollstuhlmobilität (Para: $p=.041$; Tetra: $p=.028$). Tetraplegiker erreichen in gemeinsamen Items des Para- und Tetra-Tests geringere Werte als die Paraplegiker, allerdings kann zwischen hohen und tiefen Paraplegikern kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

68,7% der getesteten Personen haben das Rollstuhltraining nach der Klinikentlassung nicht fortgeführt. 29,9% trainieren in einem Verein und eine Person nimmt weiterhin am Rollstuhltraining einer Klinik teil.

5.3.2.2. Zusammenhang der Kernfaktoren in der Querschnittstudie

Erwerbstätigkeit

Die in der Querschnittstudie getesteten Personen (N=67) geben folgende Auskünfte zu Ihrer Erwerbstätigkeit:

- Vollzeit: 30,8%
- Teilzeit: 15,4%
- Geringfügig oder unregelmäßig beschäftigt: 12,3%
- Nicht erwerbstätig: 43,1%
- Sonstiges (Ausbildung, Umschulung): 1,5%

Freizeitaktivität

76% der Befragten betrachten ihre Freizeitgestaltung als aktiv, demgegenüber geben 24% an weniger oder gar nicht aktiv zu sein.

Sport

76% der getesteten Personen geben an sportlich aktiv zu sein. Dies übersteigt deutlich das in Projektteil I und in der Längsschnittstudie ermittelte Verhältnis von Sportler zu Nichtsportler (1:1). Als Grund wird die allgemein höhere Leistungsfähigkeit unter sportlich aktiven Personen mit einer Querschnittlähmung vermutet, die mit einem geringeren Aufwand und einer geringeren Misserfolgserwartung für die vorgenommene Testung einhergeht.

Lebensqualität

Die physische Dimension der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wird durchschnittlich mit $3,96 \pm 0,62$, der psychische Bereich mit $3,49 \pm 0,58$, die soziale Dimension mit $4,05 \pm 0,65$ und der kontextbezogene Bereich mit $4,05 \pm 0,56$ bewertet.

Im Bereich der physischen Lebensqualität können signifikant abnehmende Werte mit zunehmendem Alter ($p=.009$) festgestellt werden. Einflüsse der Lähmungshöhe

können nicht bestätigt werden. Da nur Männer an der Querschnittstudie teilnahmen, können keine Aussagen zum Einfluss des Faktors Geschlecht gemacht werden.

Zusammenhang der Kernfaktoren

Die untersuchten Kernfaktoren Rollstuhlmobilität, Erwerbstätigkeit, sportliche Aktivität, Freizeitaktivität und Lebensqualität zeigen Unterschiede und Zusammenhänge in folgenden Bereichen:

- **Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind tendenziell häufiger erwerbstätig**
- **Paraplegiker mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger aktiv in Freizeit ($p=.030$) und Sport ($p=.032$)**
- **Tetraplegiker mit einer hohen Rollstuhlmobilität bewerten ihre soziale Lebensqualität besser ($p=.025$)**
- **Personen, die aktiv in Freizeit ($p=.002$) und Sport ($p=.029$) sind, schätzen ihre physische Lebensqualität im Vergleich inaktiven Personen besser ein; das Freizeitverhalten wirkt sich zudem positiv auf die psychische Lebensqualität aus ($p=.026$)**
- **Sportlich aktive Personen zeigen auch in ihrer sonstigen Freizeit eine aktivere Lebensweise ($p=.007$).**

5.3.3. Darstellung auftretender Schwierigkeiten in Projektteil III

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Längsschnittstudie müssen die niedrigen Fallzahlen zum 2. Testzeitpunkt berücksichtigt werden, die auch nach umfangreichen Bemühungen trotz des Angebots der Fahrtkostenübernahme und Aufwandsentschädigungen nicht erhöht werden konnten. Die Gründe für die hohe Drop-Out-Quote können Kap. 5.3.1 Tab.16 entnommen werden.

Aufgrund der geringen Fallzahl der Längsschnittstudie zum 2. Messzeitpunkt wurde ein Querschnittstudiendesign entwickelt. Die geplante Randomisierung in (a) Verhältnis Para:Tetra = 3:1 und (b) Erwerbstätigkeit und sportliche Aktivität (25% erwerbstätig und sportlich aktiv - 25% erwerbstätig und sportlich inaktiv - 25% nicht erwerbstätig - sportlich aktiv und 25% nicht erwerbstätig 25% sportlich inaktiv) konnte durch eine ähnlich ausgeprägte Akquiseproblematik wie in der Längsschnittstudie und den damit einhergehenden geringen Fallzahlen nicht durchgeführt werden. Die Gründe für die Nichtteilnahmen wurden in Kap. 3.5.2 Tab.18 aufgeführt. Sowohl in der Längsschnitt- als auch in der Querschnittstudie verhinderte vor allem eine zu große Entfernung des Heimatortes zur teilnehmenden Klinik eine Studienteilnahme. Zudem waren viele Personen unter den angegebenen Kontaktdaten weder telefonisch noch postalisch erreichbar.

Bei der Interpretation der Ergebnisse der Querschnittstudie ist außerdem zu berücksichtigen, dass der Anteil an sportlich aktiven Personen im Vergleich zur Grundgesamtheit erhöht war. Offensichtlich liegt in dieser Personengruppe eine

erhöhte Bereitschaft zur Teilnahme an derartigen Studien vor und führt zu der Vermutung, dass Sport auf der motivationalen Ebene positive Auswirkungen hat. Zudem verfügen Sportler in der Regel über eine höhere Leistungsfähigkeit, so dass der durchgeführte Test keine Ängste und Befürchtungen auslöste. Der Aspekt der „Positivauswahl“ muss deshalb Berücksichtigung in der Interpretation finden, stützt allerdings in der Ergebnisbetrachtung die Aussage, dass Sport positive Effekte auf die Rollstuhlmobilität und verschiedene Teilhabebereiche wie Freizeit und Erwerbstätigkeit hat.

5.4. Spezielle Betrachtung der Arbeitsunfälle

Im Folgenden werden die ermittelten Ergebnisse für die Personengruppe, deren Querschnittslähmung auf einen Arbeitsunfall zurückzuführen ist, in allen Projektteilen überprüft und stichpunktartig dargestellt.

Projektteil I: Retrospektive Fragebogenerhebung

Im Rahmen der Fragebogenerhebung wurden 77 Personen (=16,3%) ermittelt, die arbeitsunfallbedingte Lähmungen aufweisen.

Deskriptive Darstellung (N=77):

- Durchschnittsalter: $45,7 \pm 13,4$ Jahre (kein Unterschied zur übrigen Untersuchungsgruppe (UG))
- Geschlecht: ♀ : ♂ = 9 : 1 (hochsignifikant mehr Männer ($p=.001$) gegenüber der übrigen UG)
- Lähmungshöhe: Para : Tetra = 4 : 1 (kein Unterschied zur UG)
- Lähmungsart: komplett : inkomplett = 1 : 1 (kein Unterschied zur UG)
- Lähmungseintritt: kein Unterschied zur UG

Untersuchung der Kernfaktoren:

- Erwerbstätigkeit: Geringere Erwerbstätigenquote unter den Arbeitsunfällen ($p=.040$) (s. Abb. 38)
- Freizeitaktivität: Es besteht kein Unterschied zur UG (s. Abb. 39)
- Sportliche Aktivität: Personen mit einer arbeitsunfallbedingten Lähmung sind häufiger sportlich aktiv (s. Abb. 40)
- Rollstuhlmobilität: Personen mit einer arbeitsunfallbedingten Lähmung schätzen ihre Rollstuhlmobilität in allen Bereichen höher ein (s. Abb. 41)
- Lebensqualität: Es besteht kein Unterschied zur UG (s. Abb. 42)

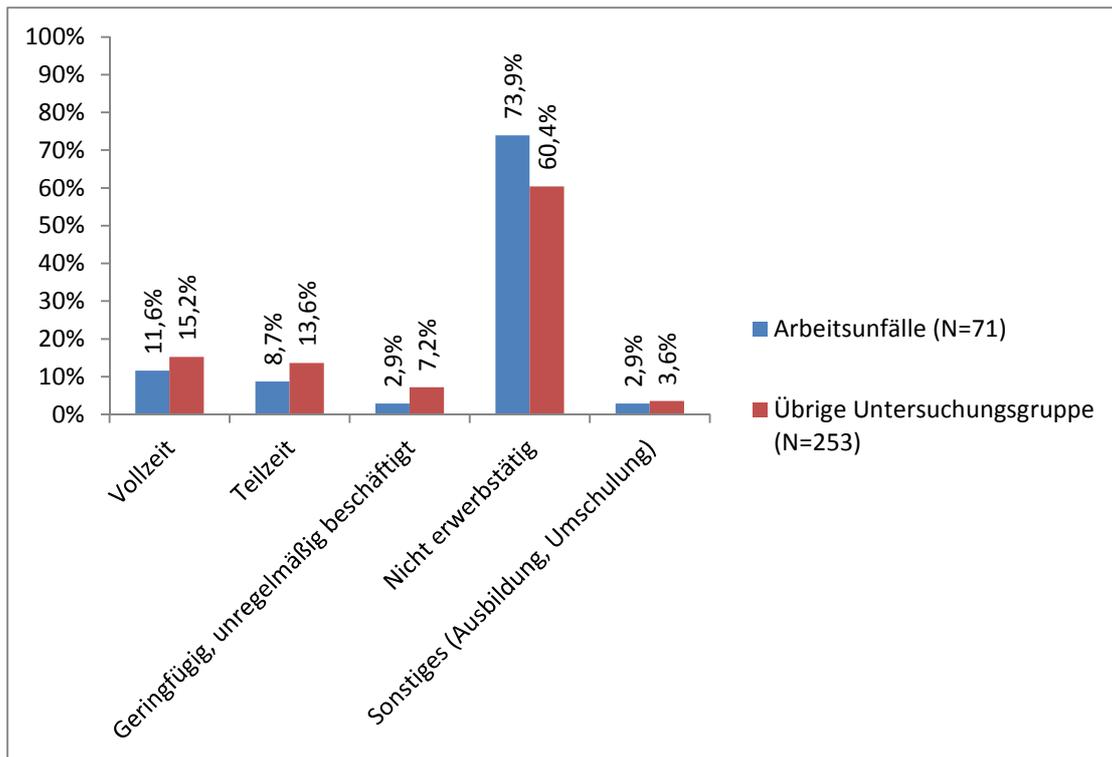


Abbildung 38: Erwerbstätigkeit der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.

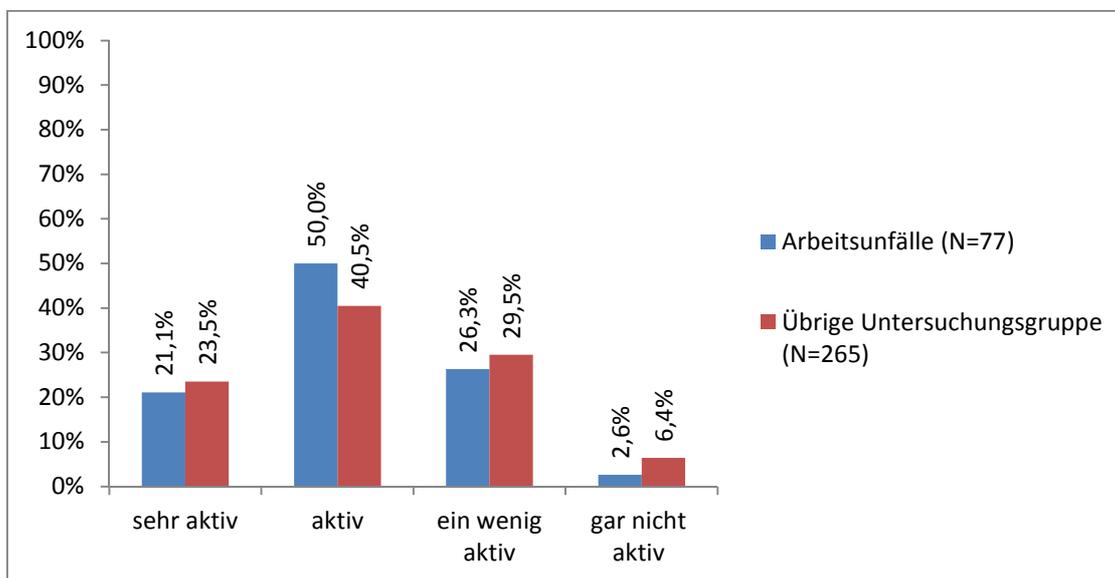


Abbildung 39: Freizeitaktivität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.

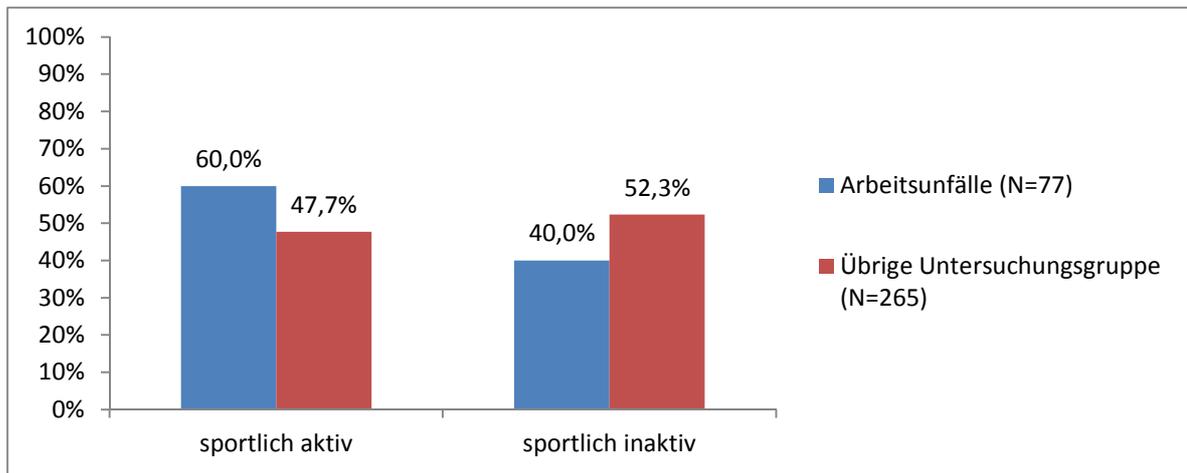


Abbildung 40: Sportliche Aktivität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.

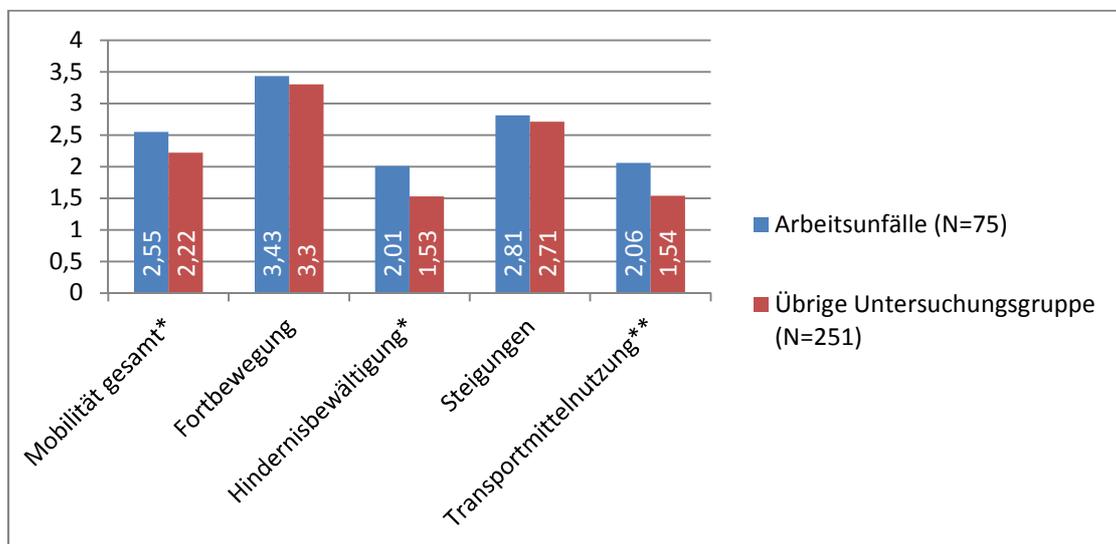


Abbildung 41: Subjektive Rollstuhlmobilität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.

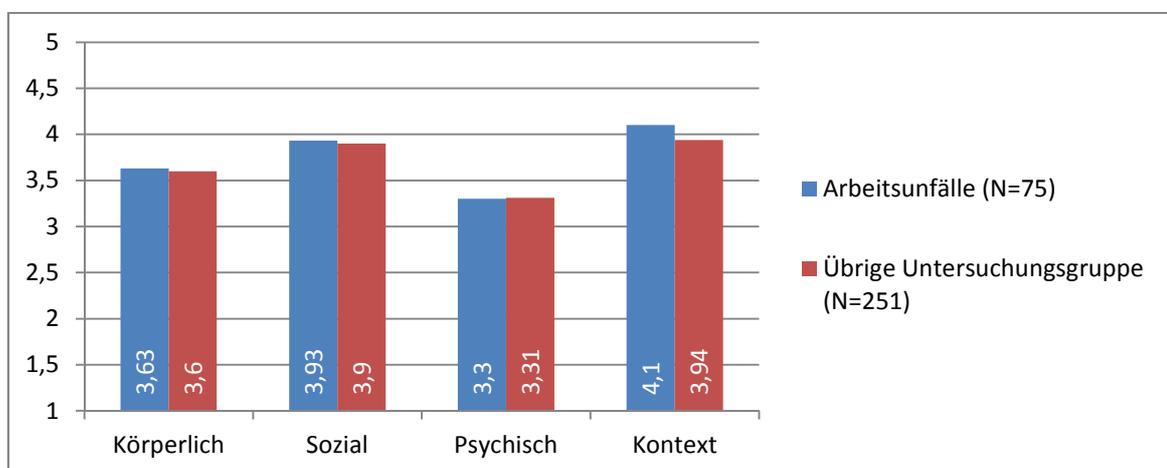


Abbildung 42: Subjektive Lebensqualität der Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen im Vergleich zur UG.

- Zusammenhänge Kernfaktor Rollstuhlmobilität:
 - Personen mit einer guten Rollstuhlmobilität sind häufiger erwerbstätig ($p < .001$)
 - Personen mit einer guten Rollstuhlmobilität sind häufiger sportlich aktiv ($p = .007$)
 - Personen mit einer guten Rollstuhlmobilität sind häufiger aktiv in ihrer Freizeit ($p = .045$)
 - Je höher die Rollstuhlmobilität desto höher die Einschätzung der körperlichen Lebensqualität ($p = .002$)

- Zusammenhänge der Kernfaktoren Erwerb, Freizeit, Sport:
 - Es besteht kein Zusammenhang zwischen Sport und Erwerb
 - Freizeitaktive sind häufiger erwerbstätig ($p = .026$)
 - Freizeitaktive treiben häufiger Sport ($p < .001$)

- Zusammenhänge Kernfaktor Lebensqualität:
 - Sportler schätzen ihre soziale Lebensqualität höher ein ($p = .036$)
 - Freizeitaktive schätzen ihre körperliche ($p < .001$), ihre soziale ($p = .014$) und ihre psychische Lebensqualität ($p = .004$) höher ein
 - Erwerbstätige schätzen ihre körperliche ($p = .007$) und soziale ($p = .018$) Lebensqualität höher ein

Projektteil II: Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR)

Im Rahmen des zweiten Projektteils wurden 64 Personen (=18,4%) ermittelt, die arbeitsunfallbedingte Lähmungen aufweisen.

Deskriptive Darstellung (N=64):

- Durchschnittsalter: $40,4 \pm 12,3$ Jahre (kein Unterschied zur übrigen Untersuchungsgruppe (UG))
- Geschlecht: ♀ : ♂ = 9 : 1 (hochsignifikant mehr Männer ($p = .007$) gegenüber der übrigen UG)
- Lähmungshöhe: Para : Tetra = 3 : 1 (kein Unterschied zur UG)
- Lähmungsart: komplett : inkomplett = 1 : 1 (kein Unterschied zur UG)
- Lähmungseintritt: kein Unterschied zur UG
- Rollstuhlanpassung:
 - bei Erstentlassung (s. Abb. 43)
 - bei Wiederaufnahme: bei den 5 nicht angepassten Stühlen handelt es sich in keinem Fall um einen Arbeitsunfall

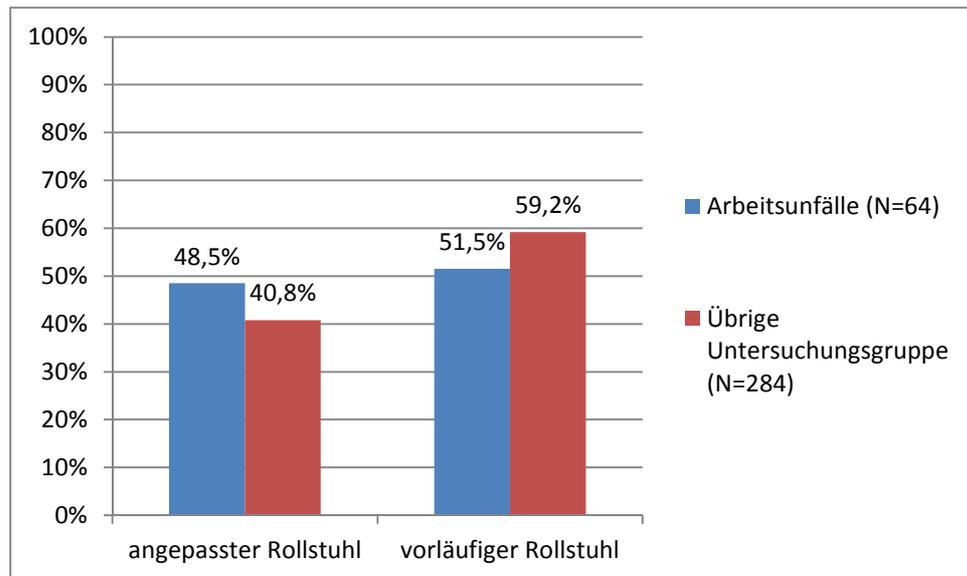


Abbildung 43: Rollstuhlanpassung zum Zeitpunkt der Erstentlassung (Vergleich Arbeitsunfälle und übrige UG).

Untersuchung der Rollstuhlmobilität:

Das AMR-Testergebnis liefert keinen Unterschied zwischen den Arbeitsunfällen und der übrigen UG abgesehen von den Einzelitems:

- Para 6cm vw hoch: $p=.029$ (Arbeitsunfälle bessere Werte)
- Tetra unebenes Bodenprofil ($p=.037$): Arbeitsunfälle schlechtere Werte

Personen, die zum Zeitpunkt der Erstentlassung getestet wurden ($N=33$) schneiden tendenziell schlechter ab als Wiederaufnahmefälle ($N=31$).

Projektteil III: Längsschnitt- und Querschnittstudie

In der Längsschnittstudie können nur 3 Arbeitsunfälle (=10,7%) identifiziert werden, so dass keine statistisch relevante Aussage zur Unterscheidung der Arbeitsunfälle von der übrigen Stichprobe gemacht werden kann.

Im Rahmen der Querschnittstudie können 9 arbeitsunfallbedingte Querschnittslähmungen (=13,4%) erfasst werden.

Deskriptive Darstellung (N=64):

- Durchschnittsalter: 43,7 Jahre (Personen mit Arbeitsunfällen sind signifikant älter ($p=.020$) im Vergleich zur übrigen UG (36,6 Jahre))
- Lähmungshöhe: Para : Tetra = 3 : 1 (kein Unterschied zur UG)
- Lähmungsart: kein Unterschied zur UG
- Lähmungseintritt: kein Unterschied zur UG

Untersuchung der Kernfaktoren:

- kein Unterschied in der Rollstuhlmobilität (AMR-Ergebnissen)

- 6 von 9 Personen sind nicht erwerbstätig (66,7%), wobei die Nichterwerbstätigenquote in der übrigen Untersuchungsgruppe bei 37,7% liegt
- Personen mit arbeitsunfallbedingten Lähmungen unterscheiden sich in ihrer Freizeit- und Sportaktivität nicht von der übrigen Untersuchungsgruppe
- Es können keine Unterschiede in der subjektiven Lebensqualität identifiziert werden

Die Zusammenhänge der Kernfaktoren können aufgrund der geringen Stichprobe nicht mit schließenden statistischen Verfahren untersucht werden.

6. Publikationen

Scheuer, T., Anneken, V., Thietje, R., Richarz, P., Wirtz, M. (2011). Überprüfung der Messqualität des Aktivitätstests zur Mobilität im Rollstuhl (AMR) bei erworbener Paraplegie anhand einer Raschanalyse. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.), 20. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium. Nachhaltigkeit durch Vernetzung vom 14. bis 16. März 2011 in Bochum (DRV-Schriften Band 93), S. 92-93.

Anneken, V., Hanssen-Doose, A., Hirschfeld, S., Scheuer, T., Thietje, R. (2010). Influence of physical exercise on quality of life in individuals with spinal cord injury. *Spinal cord*, 48(5), 393-399.

Scheuer, T., Anneken, V., Richarz, P., Hirschfeld, S., Hanssen-Doose, A., Thietje, R. (2010). Rollstuhlsport. Beitrag zu einer höheren Lebensqualität bei Menschen mit Querschnittlähmung. *Trauma und Berufskrankheit*, 12(3), 197-202.

Scheuer, T., Anneken, V. (2010). Lebensqualität bei Querschnittlähmung. Der Einfluss von Bewegung und Sport. *F.I.T. Das Wissenschaftsmagazin der Deutschen Sporthochschule Köln*, 1, 24-29.

Anneken, V. (2010): Bewegung und Sport in der Rehabilitation bei Querschnittlähmung. Rehabilitation zwischen Tradition und Innovation, Schliehe F / Schmidt-Ohlemann M (Hrsg.), Interdisziplinäre Schriften zur Rehabilitation Band 17, Stuttgart: Gentner Verlag, 143-147.

Heydenreich, P. (2010). Zum Zusammenhang von Kontrollüberzeugung zu Krankheit und Gesundheit und sportlicher Aktivität bei Menschen mit erworbener Querschnittlähmung. Bachelorthesis Deutsche Sporthochschule Köln, Köln.

Scheuer, T., Anneken, V., Hirschfeld, S., Richarz, P., Thietje, R. (2009). Sport bei Menschen mit Querschnittlähmung. *B&G Bewegungstherapie und Gesundheitssport –Prävention, Sporttherapie und Rehabilitation in Wissenschaft und Praxis*, 25(5), 195-201.

Scheuer, T., Anneken, V., Hirschfeld, S., Richarz, P., Thietje, R. (2009). Zusammenhang von beruflicher Teilhabe, Rollstuhlmobilität und sportlicher Aktivität bei erworbener Tetraplegie. Vortrag 22. Jahrestagung Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegie (DMGP), 13.-16.05.2009, Halle/Saale.

Anneken, V., Scheuer, T., Hirschfeld, S., Richarz, P. (2009). *Factors determining the self-assessed wheelchair mobility in individuals with spinal cord injury*. Posterpräsentation 4th International State-of-the-Art Congress Rehabilitation: Mobility, Exercise & Sports, 07.-09.04.2009, Amsterdam.

Scheuer, T. (2009). *Mit Sport und Mobilitätstraining zu mehr Lebensqualität bei Paraplegie*. *Informationsschrift des Deutschen Rollstuhlsportverbandes e. V. Sport + Mobilität im Rollstuhl*, 28(3), 16.

Gensen, M. (2009). Zusammenhang funktionsorientierter und aktivitätsorientierter Leistungsfähigkeit im Umgang mit dem Rollstuhl bei Querschnittlähmung. Diplomarbeit Deutsche Sporthochschule Köln, Köln.

Anneken, V., Richarz, P., von Reth, A., Schüle, K. (2008). *Aktivitätstest zur Mobilität im Rollstuhl (AMR). Ein Assessmentverfahren zur Qualitätssicherung bewegungstherapeutischer Maßnahmen in der Rehabilitation bei erworbener Querschnittlähmung*. Vortrag 21. Jahrestagung Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegie (DMGP), 21.-24.05.2008, Rostock.

Anneken, V., Scheuer, T., Hirschfeld, S., Richarz, P., Schüle, K. (2008). *Zum Einfluss von sportlicher Aktivität auf die Lebensqualität von Menschen mit traumatischer Querschnittlähmung*. Vortrag 21. Jahrestagung Deutschsprachige Medizinische Gesellschaft für Paraplegie (DMGP), 21.-24.05.2008, Rostock.

von Reth, A. (2008). Fähigkeitsorientierte Beurteilung alltagsspezifischer Rollstuhlmobilität von Menschen mit einer Querschnittlähmung unter Berücksichtigung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Examensarbeit Universität zu Köln, Köln.

Scheuer, T. (2008). *Zur Rollstuhlmobilität und sportlichen Aktivität bei Menschen mit erworbener Paraplegie*. Diplomarbeit Deutsche Sporthochschule Köln, Köln.

7. Zusammenfassung

Rollstuhlmobilität

Die Rollstuhlmobilität zeigt sich als Voraussetzung für Menschen mit einer Querschnittlähmung, an verschiedenen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens teilzuhaben. Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger erwerbstätig, aktiv in ihrer Freizeit und im Sport und bewerten ihre Lebensqualität höher.

Die Rollstuhlmobilität erweist sich in allen Projektteilen als abhängig vom Alter: mit zunehmendem Alter sinkt sowohl die subjektiv als auch die objektiv eingeschätzte Rollstuhlmobilität.

Erwerbstätigkeit

Es konnte festgestellt werden, dass erwerbstätige Personen eine bessere Rollstuhlmobilität aufweisen. Zudem sind sportlich aktive Personen häufiger erwerbstätig. Die Ergebnisse der Fragebogenerhebung weisen zudem auf einen

Zusammenhang der allgemeinen Freizeitaktivität und der Erwerbstätigkeit hin und lassen außerdem den Schluss zu, dass die Rückkehr in das Berufsleben zu einer Steigerung der Lebensqualität beiträgt.

Freizeitaktivität

Eine gute Rollstuhlmobilität gilt als Voraussetzung für ein aktives Freizeitverhalten. Sportliche Aktivität tritt als Bestandteil der Freizeitgestaltung häufig gepaart auf. Insbesondere die Ergebnisse der Fragebogenerhebung und der Querschnittstudie belegen darüber hinaus, dass ein aktives Freizeitverhalten in allen Bereichen der Lebensqualität zu höheren Werten führt.

Sportliche Aktivität

Sportlich aktive Personen zeigen eine höhere Rollstuhlmobilität. Dies erscheint gerade in den Spilsportarten durch die hohen Anforderungen an die Fähigkeit im Umgang mit dem Rollstuhl plausibel. Weitere positive Aspekte der sportlichen Aktivität lassen sich auf die Erwerbstätigkeit und die Lebensqualität, insbesondere in der physischen Dimension identifizieren

Lebensqualität

Aus den vorherigen Aussagen wird deutlich, dass alle untersuchten Kernfaktoren in unterschiedlicher Ausprägung Auswirkungen auf die Lebensqualität der befragten und getesteten Personen haben. Personen, die über eine gute Rollstuhlmobilität verfügen, in Freizeit und/oder Sport aktiv sind und erwerbstätig sind, beurteilen dabei ihre Lebensqualität am besten.

AMR Einsatz

Die Entwicklung und der Einsatz des AMR-Instuments hat sich im Laufe des Projekts als praktikabel, zuverlässig, valide und notwendig gezeigt. Es wird daher angestrebt, das ökonomische Verfahren auch zukünftig in weiteren Kliniken und zur Steuerung der bewegungs- und mobilitätsbezogenen Nachsorge anzuwenden. Dadurch erhalten Therapeuten, Ärzte, Berufshelfer und Rehamanager eine objektive Möglichkeit, den Förderbedarf einer Person im Bereich Rollstuhlmobilität zu erfassen und entsprechend zu intervenieren. Nicht zuletzt erhält auch der Mensch mit Querschnittlähmung ein direktes und objektives Feedback über seine Fähigkeiten im Umgang mit dem Rollstuhl. Langfristig erscheint eine permanente Einbindung in ein System der CPW's (Clinical Pathways) für die vergleichbare, Qualität sichernde und patientenorientierte Arbeit in den Kliniken und der Rehabilitation bei Querschnittlähmung erforderlich und mit dem AMR möglich.

8. Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass eine gute Rollstuhlmobilität als grundsätzliche Voraussetzung für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben gesehen werden kann. Die Fähigkeit einer hohen Rollstuhlmobilität führt zu einer schnelleren und überdauernden (Wieder-) Eingliederung der Menschen mit einer Querschnittlähmung in das Erwerbsleben, in individuell wichtige Freizeitbereiche und zu sportlichen Aktivitäten. Durch die positiven Einflüsse dieser drei zentralen Teilhabebereiche auf die subjektive gesundheitsbezogene Lebensqualität wird deutlich, dass eine frühzeitig einsetzende und überdauernd durchgeführte Förderung der Rollstuhlmobilität wesentlicher Erfolgsfaktor zur Teilhabe und Inklusion darstellt.

Dies führt zu der Konsequenz, dass die Notwendigkeit zur Einbindung bewegungs- und sporttherapeutischer Maßnahmen in den Rehabilitationsprozess unabdingbar ist, um einen überdauernden Erfolg der Rehabilitation nach Erwerb einer Querschnittlähmung zu erreichen.

Abbildung 44 stellt die im Rahmen des „Teilhabe durch Mobilität – Projekts“ generierten Erkenntnisse anhand der untersuchten Kernfaktoren und deren Zusammenhänge dar.

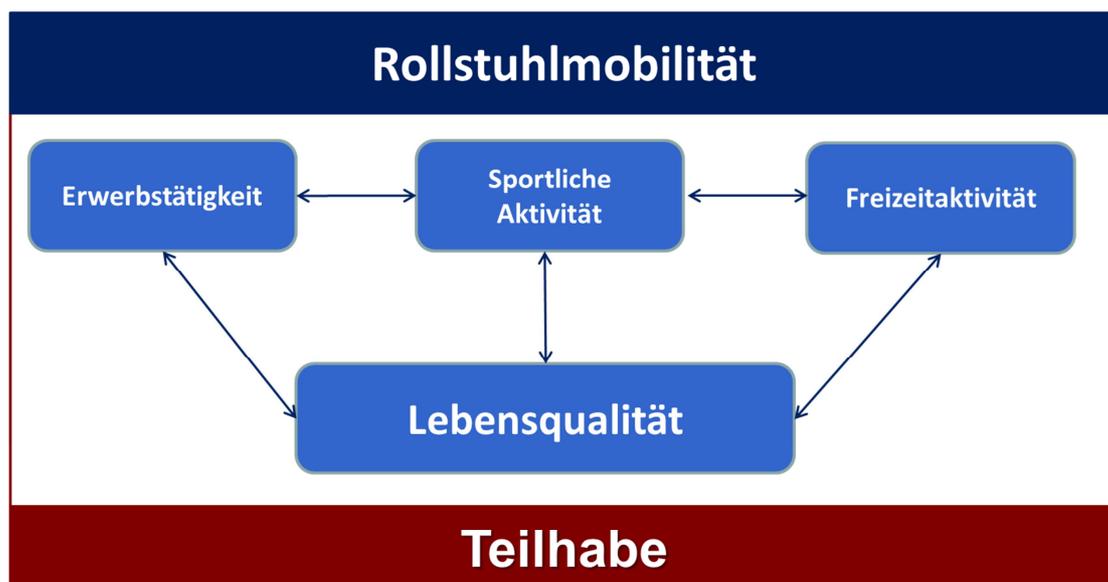


Abbildung 44: Untersuchte Kernfaktoren zur Teilhabe durch Mobilität.

Praktische Konsequenzen

Für die Umsetzung in der Praxis müssen in Zukunft folgende Ziele verfolgt werden, um eine langfristige Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und positive Effekte auf die Lebensqualität von Menschen mit einer Querschnittlähmung zu sichern:

- Intensivierung des Mobilitäts- und Selbstständigkeitstrainings während der Erstrehabilitation und insbesondere auch in der Nachsorge nach Klinikentlassung
- Vermittlung von Anlaufstellen im Bereich Rehabilitations- oder Vereinssport außerhalb der Klinik unter Berücksichtigung der Förderung individueller Neigungen und Interessen (Netzwerkbildung)
- Schaffung und Förderung ausreichender individueller und wohnortnaher Rollstuhlmobilitätstrainingskurse und Sportangebote in der Nachsorge
- Insbesondere ältere, nicht erwerbstätige und in ihrer Freizeit wenig aktive Personen sollten zu Bewegung und Sport motiviert werden

Mobilität, Bewegung und Sport als Basis einer umfassenden Teilhabe an gesellschaftlichen Prozessen dient nicht zuletzt auch der Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention, indem die „individuelle Autonomie“ als Voraussetzung zum „selbstbestimmten Leben in sozialen Bezügen“² für Menschen mit Querschnittlähmung gefördert wird.

9. Umsetzungs- und Verwertungsplan

Workshop

Die Transfermöglichkeiten der Studienergebnisse und der flächendeckende Einsatz des AMR-Instruments wurden im Rahmen eines im Februar 2011 in Hamburg durchgeführten Workshops unter dem Titel „Teilhabe durch Mobilität bei Querschnittlähmung – Analyse, Assessment, Implementierung“ diskutiert. Unter den teilnehmenden Ärzten, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sporttherapeuten, Berufshelfern, Hilfsmittelexperten, Verwaltungsangestellten der Berufsgenossenschaften und Unfallversicherer sowie Patienten wurden die Transfermöglichkeiten aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet.

Im Anschluss an den Workshop werden die dort aufgenommenen Impulse und Ergebnisse vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus dem vorliegenden Bericht, wie im Schreiben vom 10.02.2010 an Dr. Anneken (FiBS e.V.) durch die DGUV formuliert, in einen zeitnahen Projektantrag noch in 2011 an die DGUV Forschungsförderung münden. Das Folgeprojekt wird sich mit der Vereinheitlichung und systematischen bewegungsorientierten Nachsorge bei Querschnittlähmung auseinandersetzen und als Kooperationsvorhaben von Forschungsinstitut für Inklusion durch Bewegung und Sport an der Deutschen Sporthochschule Köln und der Lebenshilfe NRW sowie dem Deutschen Rollstuhl Sportverband und dem berufsgenossenschaftlichen Klinikverbund umgesetzt.

² Bielefeld H (2009): Innovationspotential der UN-Behindertenrechtskonvention. Essay. Institut für Menschenrechte, Berlin.

Zusammenfassung Abschlussbericht

Hintergrund

Das Projekt „Teilhabe durch Mobilität“ verfolgte das Ziel den Einfluss von Bewegung und Sport auf die Lebensqualität, die Teilhabe am Leben in der Gesellschaft und eine erfolgreiche Rehabilitation bei Querschnittlähmung zu erfassen. Darüber hinaus wurde die Entwicklung eines standardisierten Assessmentinstruments zur objektiven Erfassung der Rollstuhlmobilität bei Querschnittlähmung angestrebt, welches zukünftig als Bewertungsverfahren zur Qualitätssicherung von Rehabilitationsmaßnahmen und zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolges bei Querschnittlähmung dienen kann.

Methodik

Das Projekt gliederte sich in insgesamt drei Projektteile:

Im ersten Projektteil wurde eine retrospektive Fragebogenerhebung durchgeführt. Es wurden 1433 Personen aus Datenbanken des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses Hamburg und des Deutschen Rollstuhl-Sportverbandes angeschrieben.

Der zweite Projektteil beschäftigte sich mit der Entwicklung und Validierung eines Mobilitätstests für Rollstuhlnutzer mit einer Querschnittlähmung in einer Paraplegie (17Items)- und einer Tetraplegieversion (16 Items). Der Test wurde nach Entwicklungsabschluss in 10 Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz eingesetzt.

Im dritten Projektabschnitt wurden die Ergebnisse der Fragebogenerhebung anhand eines Längsschnitt- und Querschnittstudiendesigns überprüft.

Kernergebnisse

Die Rollstuhlmobilität zeigt sich als Voraussetzung für Menschen mit einer Querschnittlähmung an verschiedenen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens teilzuhaben. Personen mit einer hohen Rollstuhlmobilität sind häufiger erwerbstätig, aktiv in ihrer Freizeit und im Sport.

Personen, die erwerbstätig sind, ihre Freizeit aktiv gestalten und Sport treiben beurteilen ihre subjektive gesundheitsbezogene Lebensqualität höher als Personen mit einem inaktiven Lebensstil.

Die Entwicklung und der Einsatz des AMR-Instruments hat sich im Laufe des Projekts als praktikabel, zuverlässig, valide und notwendig gezeigt. Es wird daher angestrebt, das ökonomische Verfahren auch zukünftig in weiteren Kliniken und zur Steuerung der bewegungs- und mobilitätsbezogenen Nachsorge anzuwenden.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass eine frühzeitig einsetzende und überdauernd durchgeführte Förderung der Rollstuhlmobilität einen wesentlichen Erfolgsfaktor zur Teilhabe und Inklusion darstellt. Dies führt zu der Konsequenz, dass die Notwendigkeit zur Einbindung bewegungs- und sporttherapeutischer Maßnahmen in den Rehabilitationsprozess unabdingbar ist, um einen überdauernden Erfolg der Rehabilitation nach Erwerb einer Querschnittlähmung zu erreichen.

Summary Final Report

Background

The project „participation through mobility“ pursued the goal to understand the influence of exercise and sport on the quality of life, on the participation in social life and on the successful rehabilitation of paraplegia. Furthermore, the development of a standardized assessment instrument for the objective assessment of wheelchair mobility in paraplegia was attempted, which may serve as an evaluation method for quality assurance of rehabilitation measures and to ensure the sustainability of rehabilitation success in spinal cord injury in the future.

Method

The project was divided into three project components:

In the first part, a retrospective questionnaire survey was conducted. 1433 persons from databases of the BG Trauma Hospital Hamburg and the German Wheelchair Sports Association were surveyed.

The second project part dealt with the development and validation of a mobility test for wheelchair users with spinal cord injury in a paraplegia (17 items)- and a tetraplegia version (16 items). Once it was completed, the test was implemented in 10 clinics in Germany, Austria and Switzerland.

In the third phase of the project, the results of the questionnaire survey were reviewed using a longitudinal and cross-sectional study design.

Key findings

The wheelchair mobility appears as a necessity for people with a spinal cord injury to participate in various parts of social life. People with high wheelchair mobility are more commonly employed and are active in their free time and in sports.

People who are in employment and who spend their leisure time actively and exercise assess their subjective health-related quality of life higher than people with an inactive lifestyle.

The development and use of the AMR instrument has shown itself to be feasible, reliable, valid and necessary in the course of the project. Therefore, it is also intended to use the economic procedure in the future in other hospitals and for control of the movement and mobility-related rehabilitation.

Conclusions

The results clearly show that an early onset and a continuously carried out promotion of wheelchair mobility is a key factor to success for participation and inclusion. Consequently, the need for integrating movement and exercise therapy in the rehabilitation process is essential to achieve a lasting success of rehabilitation after acquiring spinal cord injury.

Anhang

Fragebogen Projektteil I

Fragebogen zur Rollstuhlmobilität, Aktivität und Lebensqualität von Menschen mit erworbener Querschnittlähmung



Bildquelle: Outrun

Bevor Sie mit dem Ausfüllen des Fragebogens beginnen, hier noch einige Hinweise:

- Bitte lesen Sie alle Fragen aufmerksam durch!
- Beantworten Sie bitte jede Frage, indem Sie in die zutreffenden Kreise ~~X~~ ein Kreuz setzen!
- Sollte es möglich sein mehrere Antworten zu einer Frage anzukreuzen, wird dies in der Fragestellung durch den Zusatz „(Mehrfachnennungen möglich)“ angegeben. Ansonsten bitten wir Sie pro Frage nur ein Kreuz zu setzen, bzw. eine Antwort zu geben.

Nun haben Sie alle notwendigen Informationen und können mit der Beantwortung der Fragen starten!

I. Rollstuhlmobilität im Alltag

Beantworten Sie zu Beginn des Fragebogens bitte folgende Frage:

1. Sind Sie im Alltag auf einen Rollstuhl angewiesen?

- Ja, immer
- Ja, für längere Wegstrecken (länger als 500m)
- Ja, außerhalb der Wohnung
- Nein, dann beginnen Sie bitte mit Frage 21 auf Seite 2.

Auf den folgenden Seiten des Fragebogens möchten wir Sie bitten, dass Sie einige Angaben zu Ihrer körperlichen Aktivität im Alltag machen. Bitte beurteilen Sie auf einer 5-stufigen Skala, inwieweit Sie die gestellte Aufgabe bewältigen können.

Ich bin in der Lage...

	Trifft sehr zu			Trifft nicht zu	
2. mich in meiner Wohnung mit dem Rollstuhl fortzubewegen.	<input type="radio"/>				
3. mittlere Distanzen von 10-100m alleine zu bewältigen.	<input type="radio"/>				
4. mich über Strecken von mehr als 100m alleine fortzubewegen.	<input type="radio"/>				
5. während der Vorwärtsfahrt zu bremsen oder Kurven zu fahren.	<input type="radio"/>				
6. rückwärts zu fahren.	<input type="radio"/>				
7. unebenes Bodenprofil zu überwinden (z.B. feuchte Wiese, Waldboden, Kopfsteinpflaster etc.).	<input type="radio"/>				
8. vorwärts einen Bordstein (ca. 10-15cm) hochzufahren.	<input type="radio"/>				
9. vorwärts einen Bordstein (ca. 10-15cm) runterzufahren.	<input type="radio"/>				
10. rückwärts einen Bordstein (ca. 10-15cm) runterzufahren.	<input type="radio"/>				
11. eine Treppe mit mehr als zwei Stufen ohne Sicherung vorwärts hinunterzufahren. (siehe Bild 1 auf der linken Seite)	<input type="radio"/>				
12. eine Rampe mit einer leichten Steigung (ca. 6 %) vorwärts hoch- und runterzufahren.(siehe Bild 2+3 auf der linken Seite)	<input type="radio"/>				
13. eine Rampe mit einer Steigung (ca. 20 %) vorwärts hoch- und runterzufahren.(siehe Bild 4+5 auf der linken Seite)	<input type="radio"/>				
14. in einen Bus oder in eine Bahn ein- und aussteigen. (siehe Bild 6+7 auf der linken Seite)	<input type="radio"/>				

Ich bin in der Lage...

	Trifft sehr zu			Trifft nicht zu	
15. eine Rolltreppe abwärts und aufwärts zu benutzen.	<input type="radio"/>				
16. mich aus dem Rollstuhl auf eine gleich hohe Bank umzusetzen.	<input type="radio"/>				
17. mich aus dem Rollstuhl auf den Boden zu setzen.	<input type="radio"/>				
18. mich vom Boden aus in den Rollstuhl zu setzen.	<input type="radio"/>				
19. in ein Auto ein- und auszusteigen.	<input type="radio"/>				
20. ein Auto zu fahren.	<input type="radio"/>				

II. Körperliche Aktivität im Alltag

Bei der Beantwortung der Fragen in diesem Teil berücksichtigen Sie bitte die Aktivitäten im Rahmen Ihrer Arbeit, in Haus und Garten, um von einem Ort zum anderen zu kommen, in Ihrer Freizeit, zur Erholung oder beim Sport.

Im Allgemeinen...

21. An wie vielen Tagen einer gewöhnlichen Woche sind Sie mehr als 30 Minuten körperlich aktiv?

- an keinem Tag
- an einem Tag
- an 2 Tagen
- an 3 Tagen
- an 4 Tagen
- an 5 Tagen
- an 6 oder mehr Tagen

22. Wenn Sie mit dem Rollstuhl unterwegs sind, wie schnell sind Sie nach Ihrer Einschätzung? (Wenn sie nicht auf einen Rollstuhl angewiesen sind, weiter mit Frage 23)

- eher langsam (weniger als 5 km/h)
- normal (5-8 km/h)
- eher schnell (mehr als 8 km/h)

23. Wie aktiv sind Sie in Ihrer Freizeit (z.B. Spaziergänge, Einkaufen, Freunde treffen, ins Kino gehen)?

- sehr aktiv
- aktiv
- ein wenig aktiv
- gar nicht aktiv

In den letzten 7 Tagen...

24. Welche der folgenden körperlichen Aktivitäten haben Sie in welchem Umfang in den letzten 7 Tagen durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)

Bitte addieren Sie die Stunden für jede Aktivität auf eine Gesamtstundenzahl pro Woche und geben Sie diese in den Klammern an.

- | | Std./ Woche |
|--|-------------|
| <input type="radio"/> Hausarbeit (z.B. Putzen, Aufräumen, Waschen) | () |
| <input type="radio"/> Einkaufen | () |
| <input type="radio"/> Transport von Gepäck, Tüten, Kästen etc. | () |
| <input type="radio"/> Gartenarbeit | () |
| <input type="radio"/> Sport treiben | () |
| <input type="radio"/> Sonstiges: _____ | () |
| <input type="radio"/> Keine | |

25. Wie würden Sie die letzten 7 Tage bezüglich Ihrer körperlichen Aktivitäten einschätzen?

- ich war aktiv wie immer
- ich war aktiver als sonst
- ich war weniger aktiv als sonst

III. Sport und Freizeit

26. Treiben Sie derzeit Sport?

- Ja
- Nein (weiter mit Frage 32, Seite 5)

27. Seit wann sind Sie nach Eintritt der Querschnittlähmung sportlich aktiv?

- seit weniger als einem Jahr
- seit einem Jahr bis weniger als zwei Jahren
- seit zwei Jahren bis weniger als drei Jahren
- seit drei Jahren und länger

28. Welche Sportart(en) betreiben Sie derzeit in welchem Umfang und auf welcher Ebene? z.B.: Basketball, Handbike, Schwimmen, Tennis, Fitness, Krafttraining, Tanzen, Gymnastik usw. (Mehrfachnennungen möglich)

Falls Sie einer Sportart nur 14-tägig nachgehen, bitten wir Sie, die Stundenzahl auf eine Woche umzurechnen.

Sportart(en):	Umfang pro Woche		Ebene (Passendes bitte ankreuzen)
a)	_____ Std.	_____ min.	<input type="radio"/> Freizeitsport <input type="radio"/> Leistungssport seit _____ Jahren
b)	_____ Std.	_____ min.	<input type="radio"/> Freizeitsport <input type="radio"/> Leistungssport seit _____ Jahren

Weitere Sportarten können Sie auf der nächsten Seite angeben.

Sportart(en):	Umfang pro Woche		Ebene (Passendes bitte ankreuzen)
c)	_____ Std.	_____ min.	<input type="radio"/> Freizeitsport <input type="radio"/> Leistungssport seit _____ Jahren
d)	_____ Std.	_____ min.	<input type="radio"/> Freizeitsport <input type="radio"/> Leistungssport seit _____ Jahren
e)	_____ Std.	_____ min.	<input type="radio"/> Freizeitsport <input type="radio"/> Leistungssport seit _____ Jahren

29. Sind Sie derzeit Mitglied in einem Sportverein?

- ja, in einem allgemeinen Sportverein
- ja, in einem Behindertensportverein /-abteilung
- nein

30. Wer oder was hat Ihre Entscheidung beeinflusst, Sport zu treiben?

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	Trifft sehr zu			Trifft nicht zu	
Mitarbeiter der Rehabilitationsklinik	<input type="radio"/>				
Durch Sporttreiben vor der Behinderung	<input type="radio"/>				
Durch andere (aktive) Rollstuhlfahrer	<input type="radio"/>				
Eltern, Verwandte	<input type="radio"/>				
Freunde, Bekannte, Kollegen	<input type="radio"/>				
Schule, Berufsausbildung	<input type="radio"/>				
Rundfunk, Fernsehen, Zeitungen	<input type="radio"/>				

31. Aus welchen Gründen treiben Sie derzeit Sport?

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	Trifft sehr zu			Trifft nicht zu	
Ich treibe aus gesundheitlichen Gründen Sport.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport um Spaß und Freude zu haben.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport als Ablenkung und Ausgleich zu Arbeit und Beruf.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport als Ablenkung und Ausgleich zum Alltag.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport um soziale Kontakte zu pflegen.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport um meine körperliche Fitness zu verbessern.	<input type="radio"/>				
Ich treibe Sport aus Spaß an Wettkämpfen, Turnieren, etc.	<input type="radio"/>				
Ich treibe aus Leistungsgründen Sport.	<input type="radio"/>				

32. Aus welchen Gründen treiben Sie derzeit keinen Sport?

(falls Sie Sport treiben, weiter zur Frage 33)

Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.

	Trifft sehr zu				Trifft nicht zu
Ich habe keine Lust Sport zu treiben.	<input type="radio"/>				
Ich habe keine Zeit Sport zu treiben.	<input type="radio"/>				
Mir fehlen Informationen über mögliche Sportangebote.	<input type="radio"/>				
Die Sportangebote sind zu weit entfernt.	<input type="radio"/>				
Sport ist zu teuer (Fahrkosten, Sportgeräte...).	<input type="radio"/>				
Mir fehlt die familiäre Unterstützung.	<input type="radio"/>				
Ich habe Angst zu versagen.	<input type="radio"/>				
Ich habe Angst vor Verletzungen.	<input type="radio"/>				

33. Haben Sie vor Eintritt der Querschnittlähmung Sport getrieben?

- Ja
- Nein, dann weiter mit Frage 36 auf Seite 6.

34. An wie vielen Tagen einer gewöhnlichen Woche haben Sie vor Eintritt Ihrer Querschnittlähmung Sport getrieben?

- an keinem Tag
- an einem Tag
- an 2 Tagen
- an 3 Tagen
- an 4 Tagen
- an 5 Tagen
- an 6 oder mehr Tagen

35. Mit welcher Intensität haben Sie vor Eintritt der Querschnittlähmung Sport getrieben?

- Freizeit- und Breitensport
- Leistungssport

IV. Körperliches Wohlbefinden

Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und geben Sie an, in welchem Ausmaß die Aussage auf Sie zutrifft oder nicht zutrifft.

	Trifft sehr zu	Trifft zu	Trifft etwas zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft gar nicht zu
36. Wenn ich mich körperlich nicht wohl fühle, habe ich mir das selbst zuzuschreiben.	<input type="radio"/>					
37. Wenn ich Beschwerden habe, suche ich gewöhnlich einen Arzt auf.	<input type="radio"/>					
38. Ob meine Beschwerden länger andauern, hängt vor allem vom Zufall ab.	<input type="radio"/>					
39. Wenn ich mich körperlich wohlfühle, dann verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.	<input type="radio"/>					
40. Wenn bei mir Beschwerden auftreten, dann habe ich nicht genügend auf mich aufgepasst.	<input type="radio"/>					
41. Wenn ich Beschwerden habe, frage ich andere um Rat.	<input type="radio"/>					
42. Körperliche Beschwerden lassen sich nicht beeinflussen: Wenn ich Pech habe, sind sie plötzlich da.	<input type="radio"/>					
43. Wenn ich auf mich achte, bekomme ich keine Beschwerden.	<input type="radio"/>					
44. Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich körperliche Beschwerden.	<input type="radio"/>					
45. Wenn bei mir Beschwerden auftreten, bitte ich einen Fachmann, mir zu helfen.	<input type="radio"/>					
46. Ob es mir gut geht oder nicht, lässt sich nicht beeinflussen.	<input type="radio"/>					
47. Wenn ich keinen guten Arzt habe, habe ich häufiger unter Beschwerden zu leiden.	<input type="radio"/>					
48. Ob Beschwerden wieder verschwinden, hängt vor allem davon ab, ob ich Glück habe oder nicht.	<input type="radio"/>					
49. Ich kann Beschwerden vermeiden, indem ich mich von anderen beraten lasse.	<input type="radio"/>					
50. Ich verdanke es meinem Schicksal, wenn meine Beschwerden wieder verschwinden.	<input type="radio"/>					
51. Wenn ich genügend über mich weiß, kann ich mir bei Beschwerden selbst helfen.	<input type="radio"/>					
52. Wenn ich Beschwerden habe, weiß ich, dass ich mir selbst helfen kann.	<input type="radio"/>					
53. Es liegt an mir, wenn meine Beschwerden nachlassen.	<input type="radio"/>					
54. Ich bin der Meinung, dass Glück und Zufall eine große Rolle für mein körperliches Befinden spielen.	<input type="radio"/>					
55. Wenn ich mich unwohl fühle, wissen andere am besten, was mir fehlt.	<input type="radio"/>					
56. Es liegt an mir, mich vor Beschwerden zu schützen.	<input type="radio"/>					

An welche Beschwerden haben Sie gedacht, als Sie den Fragebogen ausfüllten?

Sollte der Platz zur Beantwortung der Frage nicht ausreichen, bitten wir Sie, die Rückseite zu nutzen.

V. Subjektive Lebensqualität

Auf den folgenden Seiten des Fragebogens finden Sie Aussagen, die sich auf Ihre eigene Lebensqualität beziehen. Wenn Sie sich zwischen mehreren Antwortmöglichkeiten unsicher sind, kreuzen Sie die Antwort an, die Sie am ehesten zutreffend finden. **Es gibt keine falschen oder richtigen Antworten**, nur ihre persönliche Sichtweise ist von Wichtigkeit.

57. Wie gut ist es Ihnen in den letzten 4 Wochen gelungen, ..

	sehr schlecht	eher schlecht	einigermaßen	eher gut	sehr gut	bin körperlich vollkommen belastbar
.. körperlich alle Anforderungen im Haushalt zu erfüllen (z.B. Abwaschen, Auto waschen, Wäsche bearbeiten)?	<input type="radio"/>					
.. körperlich alle Tätigkeiten zu leisten, die im Alltag anfallen (z.B. Taschen transportieren, leichte Steigungen bewältigen)?	<input type="radio"/>					

58. Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen die Situation, ..

	nie	selten	gelegentlich	oft	immer	bin körperlich vollkommen beweglich
.. dass Sie nicht beweglich genug waren, um etwas Alltägliches zu erledigen (Auto ein- oder aussteigen, Ankleiden, Staubsaugen)?	<input type="radio"/>					
.. dass Sie fremde Hilfe benötigten, um sich zu bewegen oder sich zu versorgen?	<input type="radio"/>					

59. Insgesamt betrachtet, wie zufrieden waren Sie in den letzten 4 Wochen ..

	sehr unzufrieden	unzufrieden	eher unzufrieden	weder/nach	eher zufrieden	zufrieden	sehr zufrieden
.. mit Ihrer körperlichen Belastbarkeit?	<input type="radio"/>						

60. Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen die Situation ..

	nie	selten	gelegentlich	oft	immer
.. dass Sie nicht einschlafen konnten oder länger als 2 Stunden in der Nacht wach lagen?	<input type="radio"/>				
.. dass Sie morgens schlapp und erschöpft aufgewacht sind, obwohl Sie genug geschlafen haben?	<input type="radio"/>				

61. Was trifft für Sie zum Thema Ernährung bezüglich der letzten 4 Wochen zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegentlich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu
Meine Ernährung war gesund und ausgewogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Ernährung war unregelmäßig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

62. Wie oft passierte in den letzten 4 Wochen ...

	nie	selten	gelegentlich	oft	immer	überhaupt keine Schmerzen
.. dass Sie solche Schmerzen hatten, die Sie von Ihrem Alltag ablenkten?	<input type="radio"/>					
.. dass Sie sich aufgrund von Schmerzen zurückgezogen haben?	<input type="radio"/>					

63. Wie gut waren Sie in den letzten 4 Wochen in der Lage, bei der Arbeit (Studium, Schule,..)

	sehr schlecht	eher schlecht	einigermaßen	eher gut	sehr gut	nicht gearbeitet
.. den Anforderungen, die man an Sie stellt, gerecht zu werden?	<input type="radio"/>					
.. Erfolg zu haben?	<input type="radio"/>					

64. Wie gut waren Sie in den letzten 4 Wochen in der Lage..

	sehr schlecht	eher schlecht	einigermaßen	eher gut	sehr gut	keine Freizeit gehabt
.. Ihre Freizeit zu genießen?	<input type="radio"/>					

65. Was trifft für Sie zum Thema Familie zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegentlich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu	keinen Kontakt zur Familie
Ich fühle mich durch meine Familie verstanden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fühle mich wohl im Kreise der Familie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

66. Wie oft passierte in den letzten 4 Wochen ...

	nie	selten	gelegentlich	oft	immer	keine Geldknappheit
.. dass Sie sich etwas kaufen wollten, aber aufgrund Ihrer finanziellen Lage darauf verzichtet haben?	<input type="radio"/>					

67. Insgesamt betrachtet, wie zufrieden waren Sie in den letzten 4 Wochen..

	sehr un- zufrieden	un- zufrieden	eher un- zufrieden	weder/ noch	eher zufrieden	zufrieden	sehr zufrieden
..mit Ihrer finanziellen Lage?	<input type="radio"/>						

68. Was trifft für Sie zum Thema Freunde und Bekannte zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegent- lich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu	habe keine Freunde
Im Notfall gibt es Menschen im meinem Freundeskreis, auf die ich mich verlassen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann meinen Freunden sagen, was mich bewegt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

69. Was trifft für Sie zum Thema Partnerschaft zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegent- lich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu	habe keinen Partner
In wichtigen Dingen unterstützt mich mein Partner.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

70. Insgesamt betrachtet, wie zufrieden waren Sie in den letzten 4 Wochen

	sehr un- zufrieden	un- zufrieden	eher un- zufrieden	Weder/ noch	eher zufrieden	zufrieden	sehr zufrieden	habe keinen Partner
.. mit Ihrer Partnerschaft?	<input type="radio"/>							

71. Wie gut ist es Ihnen in den letzten 4 Wochen gelungen,

	sehr schlecht	eher schlecht	einiger- maßen	eher gut	sehr gut	war überhaupt nicht nötig
.. selbst etwas zur Verbesserung Ihrer Gesundheit beizutragen?	<input type="radio"/>					

72. Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen die Situation ...

	nie	selten	gelegent- lich	oft	immer
.. dass Sie sich schlapp und kraftlos fühlten?	<input type="radio"/>				
.. dass Sie vital und energiegeladen waren?	<input type="radio"/>				
.. mehr Energie und Tatendrang als die meisten in Ihrem Umfeld zu haben, wenn Ihnen etwas wichtig ist?	<input type="radio"/>				

73. Wie gut waren Sie in den letzten 4 Wochen in der Lage ...

	sehr schlecht	eher schlecht	einiger- maßen	eher gut	sehr gut	war nicht nötig
.. abzuschalten und sich zu entspannen?	<input type="radio"/>					
.. sich von Sorgen und Problemen ablenken zu können?	<input type="radio"/>					

74. Wie gut waren Sie in den letzten 4 Wochen in der Lage ...

	sehr schlecht	eher schlecht	einiger- maßen	eher gut	sehr gut	es gab keinen Grund
.. etwas zu genießen und sich über etwas zu freuen?	<input type="radio"/>					
.. Ihre Wünsche durchzusetzen?	<input type="radio"/>					
.. anderen Ihr Können oder Wissen zu zeigen?	<input type="radio"/>					

75. Was trifft für Sie persönlich zum Thema Gesundheitsversorgung zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegent- lich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu	in letzter Zeit nicht krank gewesen
Im Krankheitsfall konnte ich mich bisher auf eine zufriedenstellende Versorgung verlassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich hatte schon mal das Gefühl, dass eine Krankheit aus Kostengründen nicht optimal behandelt wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

76. Wie oft passierte es in den letzten 4 Wochen ...

	nie	selten	gelegent- lich	oft	immer	nicht beim Arzt oder Therapeuten gewesen
.. dass Ihr Arzt bzw. Ihr Therapeut sich nicht genug Zeit für Sie nahm?	<input type="radio"/>					
.. dass Sie sich von Ihrem Arzt bzw. Ihrem Therapeuten gut beraten und behandelt fühlten?	<input type="radio"/>					

77. Wie oft passierte in den letzten 4 Wochen ...

	nie	selten	gelegent- lich	oft	immer	War nicht im Freien
.. dass Sie die Natur (Landschaften oder Gärten) genießen konnten?	<input type="radio"/>					

78. Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen die Situation

	nie	selten	gelegentlich	oft	immer
.. dass Sie sich in Ihrer Wohnung nicht wohlfühlten?	<input type="radio"/>				

79. Insgesamt betrachtet, wie zufrieden waren Sie in den letzten 4 Wochen

	sehr un- zufrieden	un- zufrieden	eher un- zufrieden	weder/ noch	eher zufrieden	zufrieden	sehr zufrieden
.. mit Ihrer Wohnung?	<input type="radio"/>						

80. Was trifft für Sie in letzter Zeit zum Thema Bewegung und Sport zu?

	Trifft nie zu	Trifft selten zu	Trifft gelegent- lich zu	Trifft oft zu	Trifft immer zu	Bin körperlich nicht aktiv
Bewegung und Sport tun meinem Körper gut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mein körperliches Wohlbefinden ist besser, wenn ich mich bewege oder Sport treibe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

81. Wie oft hatten Sie in letzter Zeit die Situation

	nie	selten	Gelegent- lich	oft	immer	bin körperlich nicht aktiv
..dass Bewegung eine entspannende und ausgleichende Wirkung hatte?	<input type="radio"/>					
.. dass Ihnen Bewegung geholfen hat, Stress zu verarbeiten?	<input type="radio"/>					

VI. Angaben zu Ihrer Person

82. Geschlecht:

- männlich
- weiblich

83. Alter:

_____Jahre

84. Körpergröße:

_____cm

85. Körpergewicht:

_____kg

86. Welchen Familienstand haben Sie? Was auf dieser Liste trifft auf Sie zu?

- verheiratet und lebe mit meinem/r Ehepartner/in zusammen
- verheiratet und lebe von meinem/r Ehepartner/in getrennt
- ledig
- geschieden
- verwitwet

87. Wieviele Kinder haben Sie?

- keine Kinder
- 1 Kind
- 2 Kinder
- 3 Kinder
- mehr als 3 Kinder

88. Leben Sie alleine?

- ja
- nein, ich lebe zusammen mit:
 - Ehepartner/in, Lebensgefährte
 - _____ Kindern
 - _____ Mitbewohnern
 - _____ sonstigen Angehörigen

89. Wie ist Ihre derzeitige Wohnsituation?

- Mietwohnung
- betreutes Wohnen
- Eigenheim
- Sonstiges

90. Welche Art von Querschnittlähmung wurde bei Ihnen diagnostiziert?

- komplette Lähmung in Höhe: C____ oder TH ____ oder L____
- inkomplette Lähmung in Höhe: C____ oder TH ____ oder L____

91. Wann trat die Querschnittlähmung bei Ihnen ein?

Bitte geben Sie das Jahr an: _____

92. Wodurch wurde die Querschnittlähmung verursacht?

- Verkehrsunfall
- Freizeitunfall
- Arbeitsunfall
- Erkrankung
- Sonstiges

93. In welcher Einrichtung (Klinik) wurden Sie direkt nach Eintritt der Querschnittlähmung behandelt?

Bitte geben Sie Kliniknamen und Ort an: _____

94. Wie lange wurden Sie in dieser Einrichtung (Klinik) erstbehandelt?

- ca. _____ Monat(e)
- kann mich nicht mehr erinnern

95. Waren Sie im vergangenen Jahr aufgrund von Beschwerden in medizinischer Behandlung?

- ja
- nein, dann überspringen Sie Frage 96.

96. Waren Sie aufgrund einer oder mehrerer der aufgeführten Beschwerden in medizinischer Behandlung? Wenn ja, wie häufig? (Geben Sie die Häufigkeit bitte durch eine Zahl in der Klammer an; Mehrfachnennungen möglich)

- Spastik ()
- Herz/Kreislauf ()
- Hilfsmitteltraining ()
- Uro-Botox ()
- Urologische Komplikationen ()
- Dekubitus ()
- Schmerz ()
- Pneumonie ()
- Knochenbruch ()
- Uro-Check ()
- Sonstiges ()

97. Welchen höchsten allgemein bildenden Schulabschluss haben Sie?

Bitte machen Sie nur ein Kreuz in folgender Liste:

- Schüler/in
- keinen Schulabschluss (von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss)
- Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
- Realschulabschluss (Mittlere Reife)
- Fachabitur (Fachhochschulreife)
- Abitur (Allgemeine Hochschulreife)
- anderer Schulabschluss

98. Welchen beruflichen Ausbildungsabschluss haben Sie?

Bitte kreuzen Sie zutreffende Antworten an.

- noch in beruflicher Ausbildung/Schule
- keinen beruflichen Abschluss und bin nicht in beruflicher Ausbildung
- Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre) abgeschlossen
- Beruflich-schulische Ausbildung (Berufsfachschule, Handelsschule) abgeschlossen
- Ausbildung an einer Fachschule, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie abgeschlossen
- Fachhochschulabschluss
- Hochschulabschluss
- anderer beruflicher Abschluss

99. Sind Sie zurzeit erwerbstätig? Unter Erwerbstätigkeit wird jede bezahlte bzw. mit einem Einkommen verbundene Tätigkeit verstanden, egal welchen zeitlichen Umfang sie hat.

Bitte kreuzen Sie zutreffende Antworten an.

- Voll erwerbstätig
- Teilzeitbeschäftigt mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- geringfügig erwerbstätig, Mini-Job mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- „Ein-Euro-Job“ (bei Bezug von Arbeitslosengeld 2) mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- gelegentlich oder unregelmäßig beschäftigt
- Umschulung
- Beurlaubung
- nicht erwerbstätig (arbeitslos, Rentner oder in Ausbildung ohne Nebenverdienst)

100. Sind Sie zufrieden mit Ihrer derzeitigen beruflichen Situation?

Bitte beantworten Sie diese Frage auch wenn Sie nicht erwerbstätig sind.

- sehr zufrieden
- zufrieden
- zum Teil zufrieden
- nicht zufrieden
- gar nicht zufrieden
- weiß ich nicht

101. Haben Sie nach Eintritt der Querschnittlähmung an einer beruflichen Umschulung teilgenommen?

- ja
- wird zur Zeit durchgeführt
- in Planung (demnächst vorgesehen, warte auf Ausbildungsplatz)
- nein, keine Umschulung notwendig
- nein, keine Umschulung möglich

102. Wie war Ihre berufliche Situation vor Eintritt der Querschnittlähmung?

Bitte kreuzen Sie zutreffende Antworten an.

- Voll erwerbstätig
- Teilzeitbeschäftigt mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- geringfügig erwerbstätig, Mini-Job mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- „Ein-Euro-Job“ (bei Bezug von Arbeitslosengeld 2) mit ____ Stunden Wochenarbeitszeit
- gelegentlich oder unregelmäßig beschäftigt
- berufliche Ausbildung/Lehre/Studium
- Umschulung
- Beurlaubung
- nicht erwerbstätig (arbeitslos, Rentner oder in Ausbildung ohne Nebenverdienst)

Ende des Fragebogens!

Wir bedanken uns herzlichst für Ihre Bereitschaft, diesen Fragebogen auszufüllen.

Bitte senden Sie den Fragebogen im beigelegten frankierten Briefumschlag zurück.

Falls Sie noch Kommentare, Anregungen oder Hinweise zum Fragebogen geben möchten, haben Sie dazu an dieser Stelle die Möglichkeit:

Für Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung:

Dr. Volker Anneken
Tel: 0221-4982-7112
email: anneken@dshs-koeln.de

AMR – Para
Beurteilungsbogen, Seite 2
- Aktivitätstest -

Bitte beurteilen Sie für jede in der linken Spalte genannte Aufgabe den Fähigkeitslevel des Probanden. Kreuzen Sie bitte immer nur einen Fähigkeitslevel pro Aufgabe an. Die Beschreibung der Level ist zur Erinnerung in der rechten Spalte aufgeführt. Die Itembeschreibungen entnehmen Sie bitte dem Einführungsdokument zum AMR Assessment.

Um ein Gesamtergebnis des Probanden zu erhalten ist es notwendig, dass alle 17 Items von Ihnen beurteilt werden.

Aufgabe	Fähigkeitslevel				
	1	2	3	4	5
Rückwärtsfahren	1	2	3	4	5
Überwinden unebenes Profil	1	2	3	4	5
6% Rampe hoch	1	2	3	4	5
6% Rampe runter	1	2	3	4	5
20% Rampe hoch	1	2	3	4	5
20% Rampe runter	1	2	3	4	5
In einen Bus/Bahn einsteigen	1	2	3	4	5
Aus einem Bus/Bahn aussteigen	1	2	3	4	5
6 cm Stufe vorwärts hoch	1	2	3	4	5
6 cm Stufe vorwärts runter	1	2	3	4	5
6 cm Stufe rückwärts runter	1	2	3	4	5
10 cm Stufe vorwärts hoch	1	2	3	4	5
10 cm Stufe vorwärts runter	1	2	3	4	5
10 cm Stufe rückwärts runter	1	2	3	4	5
15 cm Stufe vorwärts runter	1	2	3	4	5
15 cm Stufe rückwärts runter	1	2	3	4	5
Schnelles Starten (Zeit auf 15 m)	_____ Sekunden				

Levelbeschreibung

Fähigkeitslevel 1
Die Aufgabe kann nur durch ausgeprägte Hilfestellung einer anderen Person bewältigt werden und / oder in keinerlei Hinsicht als bewältigt bezeichnet werden.

Fähigkeitslevel 2
Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird deutlich mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, Hilfestellung durch überwiegender direkten Körperkontakt einer Hilfsperson zu erhalten.

Fähigkeitslevel 3
Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, im Ausnahmefall auf eine Hilfsperson bei der Durchführung zurückgreifen zu können (Sicherheitsstellung).

Fähigkeitslevel 4
Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellung mit kleinen Unsicherheiten bewältigt werden und / oder es wird geringfügig mehr Zeit zur Durchführung benötigt.

Fähigkeitslevel 5
Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellungen sicher in angemessener Zeit bewältigt werden.

Abbildung 46: AMR Para Endversion Seite 2.

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,

- Bitte erheben Sie immer alle Fragen auf beiden Seiten.
- Auf dieser Seite befragen Sie den Probanden und protokollieren die entsprechenden Antworten. Dies ist wichtig, um die Fähigkeiten der teilgenommenen Probanden zu einem späteren Zeitpunkt statistisch vergleichen zu können.
- Auf der zweiten Seite des AMR Beurteilungsbogens beurteilen Sie die Probanden während der Durchführung der gestellten Aufgaben und kreuzen die jeweiligen Fähigkeitslevel an.
- Vor dem Testbeginn ist es sehr wichtig, die für den vorhandenen Rollstuhl korrekte Sitzposition des Probanden zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren.

**AMR – Tetra
Beurteilungsbogen, Seite 1
- Probandendaten -**

Laufende Nummer: _____	Datum: _____
Geschlecht	<input type="radio"/> Frau <input type="radio"/> Mann
Alter, Größe, Gewicht	____ Jahre ____ cm ____ kg
Art Querschnittlähmung	<input type="radio"/> komplett Lähmungshöhe: ____ ASIA: ____ (falls vorliegend) <input type="radio"/> inkomplett Lähmungshöhe: ____ ASIA: ____ (falls vorliegend)
Eintritt Querschnittlähmung	<input type="radio"/> vor ____ Monaten <input type="radio"/> vor 1-2 Jahren <input type="radio"/> vor 2-3 Jahre <input type="radio"/> vor 3-4 Jahren <input type="radio"/> vor 4-5 Jahren <input type="radio"/> vor mehr als 5 Jahre
Ursache Querschnittlähmung	<input type="radio"/> Verkehrsunfall <input type="radio"/> Arbeitsunfall <input type="radio"/> Freizeitunfall <input type="radio"/> Erkrankung <input type="radio"/> Sonstiges
Sind Sie im Alltag auf einen Rollstuhl angewiesen?	<input type="radio"/> Ja, immer <input type="radio"/> Ja, außerhalb der Wohnung <input type="radio"/> Ja, für längere Wegstrecken (länger als 500m) <input type="radio"/> Nein
Ist dieser Rollstuhl ein für Sie angepasster oder noch ein vorläufiger Rollstuhl?	<input type="radio"/> angepasster Rollstuhl <input type="radio"/> vorläufiger Rollstuhl
Beherrschen Sie den Transfer „Rollstuhl-Rollstuhl“?	<input type="radio"/> ja, ohne Probleme <input type="radio"/> ja, mit Schwierigkeiten <input type="radio"/> nein
Beherrschen Sie den Transfer „Rollstuhl-Boden“?	<input type="radio"/> ja, ohne Probleme <input type="radio"/> ja, mit Schwierigkeiten <input type="radio"/> nein
Beherrschen Sie den Transfer „Boden-Rollstuhl“?	<input type="radio"/> ja, ohne Probleme <input type="radio"/> ja, mit Schwierigkeiten <input type="radio"/> nein
Beherrschen Sie die Entlastungstechnik?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Können Sie die Feststellbremse selbstständig betätigen?	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein

Abbildung 47: AMR Tetra Beta-Version Seite 1.

AMR – Tetra
Beurteilungsbogen, Seite 2
- Aktivitätstest -

Bitte beurteilen Sie für jede in der linken Spalte genannte Aufgabe den Fähigkeitslevel des Probanden. Kreuzen Sie bitte immer nur einen Fähigkeitslevel pro Aufgabe an. Die Beschreibung der Level ist zur Erinnerung in der rechten Spalte aufgeführt. Die Itembeschreibungen entnehmen Sie bitte dem Einführungsdokument zum AMR Assessment.

Um ein Gesamtergebnis des Probanden zu erhalten ist es notwendig, dass alle 16 Items von Ihnen beurteilt werden.

Aufgabe	Fähigkeitslevel					Levelbeschreibung
2 x vorwärts um ein Volleyballfeld fahren (benötigte Zeit auf 108 m)	_____ Sekunden					<p>Fähigkeitslevel 1 Die Aufgabe kann nur durch ausgeprägte Hilfestellung einer anderen Person bewältigt werden und / oder in keinerlei Hinsicht als bewältigt bezeichnet werden.</p> <p>Fähigkeitslevel 2 Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird deutlich mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, Hilfestellung durch überwiegenden direkten Körperkontakt einer Hilfsperson zu erhalten.</p> <p>Fähigkeitslevel 3 Die Aufgabe kann nur unsicher bewältigt werden und / oder es wird mehr Zeit als angemessen benötigt. Dabei besteht die Notwendigkeit, im Ausnahmefall auf eine Hilfsperson bei der Durchführung zurückgreifen zu können (Sicherheitsstellung).</p> <p>Fähigkeitslevel 4 Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellung mit kleinen Unsicherheiten bewältigt werden und / oder es wird geringfügig mehr Zeit zur Durchführung benötigt.</p> <p>Fähigkeitslevel 5 Die Aufgabe kann ohne Hilfen oder Sicherheitsstellungen sicher in angemessener Zeit bewältigt werden.</p>
Rückwärtsfahren	1	2	3	4	5	
Drehen auf kleinstmöglichem Raum	1	2	3	4	5	
Überwinden unebenes Profil	1	2	3	4	5	
6% Rampe hoch	1	2	3	4	5	
6% Rampe runter	1	2	3	4	5	
Nach Runterfahrt 6% Rampe nach 1,5 m zum Stehen kommen	1	2	3	4	5	
In einen Bus/Bahn einsteigen	1	2	3	4	5	
Aus einem Bus/Bahn aussteigen	1	2	3	4	5	
6 cm Stufe vorwärts hoch	1	2	3	4	5	
6 cm Stufe vorwärts runter	1	2	3	4	5	
6 cm Stufe rückwärts runter	1	2	3	4	5	
10 cm Stufe vorwärts hoch	1	2	3	4	5	
10 cm Stufe vorwärts runter	1	2	3	4	5	
10 cm Stufe rückwärts runter	1	2	3	4	5	
Schnelles Starten (Zeit auf 15 m)	_____ Sekunden					

Abbildung 48: AMR Tetra Beta-Version Seite 2

Tabelle 19: Ergebnisse der Reliabilitätstestung für die Para-Version (Oktober 2010; N=34, 4 Rater).

Item	ICC	Cronbachs-Alpha
Rückwärtsfahren	.762	.760
Unebenes Bodenprofil	.951	.951
6% Steigung hoch	≥ .999	≥ .999
6% Steigung runter	≥ .999	≥ .999
20% Steigung hoch	.940	.938
20% Steigung runter	.939	.943
Bus/Bahn einsteigen	.981	.982
Bus/Bahn aussteigen	.971	.970
6cm Stufe vorwärts hoch	.946	.947
6cm Stufe vorwärts runter	.967	.967
6cm Stufe rückwärts runter	.936	.937
10cm Stufe vorwärts hoch	.983	.983
10cm Stufe vorwärts runter	.957	.957
10cm Stufe rückwärts runter	.945	.944
15cm Stufe vorwärts runter	.985	.986
15cm Stufe rückwärts runter	.974	.974

Tabelle 20: Ergebnisse der Reliabilitätstestung für die Tetra-Version (Oktober 2010; N=6, 4 Rater).

Item	ICC	Cronbachs-Alpha
Rückwärtsfahren	.854	.833
Drehen	≥ .999	≥ .999
Unebenes Bodenprofil	.909	.895
6% Steigung hoch	≥ .999	≥ .999
6% Steigung runter	≥ .999	≥ .999
6% Steigung runter + Bremsen	≥ .999	≥ .999
Bus/Bahn einsteigen	.993	.992
Bus/Bahn aussteigen	.995	.995
6cm Stufe vorwärts hoch	.965	.972
6cm Stufe vorwärts runter	.960	.957
6cm Stufe rückwärts runter	.973	.977
10cm Stufe vorwärts hoch	.994	.994
10cm Stufe vorwärts runter	.991	.992
10cm Stufe rückwärts runter	.985	.984