

# Sport bei Menschen mit Querschnittlähmung

T. Scheuer<sup>1</sup>  
V. Anneken<sup>2</sup>  
S. Hirschfeld<sup>3</sup>  
P. Richarz<sup>4</sup>  
R. Thietje<sup>3</sup>

FR 114

## Zusammenfassung

Eine Querschnittlähmung geht für die Betroffenen mit wesentlichen Einbußen im Bereich der Selbstständigkeit und der Lebensqualität einher. Sportliche Aktivität kann bei Menschen mit einer erworbenen Querschnittlähmung einen wichtigen Beitrag zur Mobilitäts- und Selbstständigkeitsförderung leisten. Mit dem Ziel, die Möglichkeiten und Effekte sportlicher Aktivität aufzuzeigen und langfristig mehr Menschen mit erworbener Querschnittlähmung zum Sport zu motivieren, wurde in vorliegender Fragebogenerhebung (n=320) untersucht, welche Einflussfaktoren darüber entscheiden, ob eine Person sportlich aktiv oder inaktiv ist. Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere das Alter ( $p \leq .001$ ), die Erwerbstätigkeit ( $p = .003$ ) und das allgemeine Freizeitverhalten ( $p \leq .001$ ) Auswirkungen auf die sportliche Aktivität haben. Die Entfernung zu angemessenen Sportangeboten wird als häufigster Inaktivitätsgrund angegeben und führt zu dem Schluss, dass die Schaffung ausreichender individueller und wohnortnaher Sportangebote vor dem Hintergrund der lebenslangen Nachsorge dringend notwendig ist.

**Stichworte:** körperliche Aktivität, Sport, Querschnittlähmung, Selbstbestimmung, Rollstuhlsportarten

## ► Hintergrund

Der Eintritt einer Querschnittlähmung geht für die Betroffenen einher mit weitreichenden physischen, psychischen und sozialen Veränderungen. Infolge einer Querschnittlähmung können neben den motorischen und sensiblen Funktionsausfällen auch vitale Funktionsstörungen wie Blasenfunktionsstörungen oder Atmungsregulationsstörungen auftreten [8, 10, 15, 19, 22].

Dies führt insbesondere bei einer kompletten Querschnittlähmung in der Regel zu Einschränkungen im Bereich der alltäglichen Mobilität, der körperlichen und sportlichen Aktivität sowie der Partizipation am Arbeits- und Gesellschaftsleben. Damit einhergehende Einbußen im Rahmen der Selbstständigkeit und der Lebensqualität der Patienten sind zu beobachten [10, 14, 16, 23].

Bewegung und Sport stellen in der Rehabilitation der Querschnittlähmung traditio-

nell wichtige therapeutische Inhalte einer erfolgreichen Mobilitätsförderung dar und tragen in hohem Maße zum selbstbestimmten Handeln der betroffenen Personen bei [4, 20, 25]. Es können durch sportliche Aktivitäten positive Effekte auf physischer, psychischer und sozialer Ebene ausgelöst werden [1, 4, 12, 25, 33, 35]. Der dadurch initiierte individuelle motorische Leistungsfortschritt führt zu einer schrittweisen Bewältigung neuer und unerwarteter alltäglicher Situationen. Dies kann wiederum die Steigerung des Selbstwertgefühls und des Selbstvertrauens sowie den Frustrations- und Aggressionsabbau unterstützen. Insbesondere auch eine verbesserte Befindlichkeit und Körperwahrnehmung sowie ein positiveres Selbst- und Körperkonzept können durch Sport bei Querschnittlähmung gefördert werden [20, 28] und das Erfahren des (Wieder-)„Könnens“ ist ein möglicher Katalysator zur Vermeidung sozialer Rückzugstendenzen [2, 5].

## ► Studienziel

Mit dem Ziel, die Möglichkeiten und Effekte sportlicher Aktivität aufzuzeigen und langfristig mehr Menschen mit erworbener Querschnittlähmung zum Sport zu motivieren, wurde in vorliegender Fragebogenerhebung untersucht, welche Einflussfaktoren darüber entscheiden, ob eine Person sportlich aktiv oder inaktiv ist. Dadurch sollen Wege aufgezeigt werden, Menschen mit erworbener Querschnittlähmung durch gezielte Interventionen zu einer besseren Alltags- und Sportaktivität im Rollstuhl und somit zu einem selbst-

<sup>1</sup>Institut für Rehabilitation und Behindertensport der Deutschen Sporthochschule Köln

<sup>2</sup>Forschungsinstitut für Behinderung und Sport (FIBS e.V.)

<sup>3</sup>Querschnittgelähmtenzentrum des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses Hamburg

<sup>4</sup>Deutscher Rollstuhl-Sportverband e.V.

Eingegangen: 17.07.2009

Angenommen durch Review: 06.08.2009

bestimmten und selbstständigen Leben zu verhelfen. Die Erhebungen sind Teil des mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) durchgeführten Forschungsvorhabens „Teilhabe durch Mobilität bei Querschnittlähmung“.

## ► Methode

Mittels retrospektiver anonymisierter Fragebogenerhebung wurden Daten zur sportlichen Aktivität sowie zum sozial-beruflichen Status von Betroffenen erfasst. Da kein geeignetes standardisiertes Instrument zur Erhebung der sportlichen Aktivität für Menschen mit einer Querschnittlähmung im Rollstuhl zur Verfügung stand, wurden die Fragen im Rahmen der Untersuchung gemeinsam mit Betroffenen und Experten neu entwickelt. Der Erhebungsbogen beinhaltet in einem Gesamtumfang von 34 Fragen solche zur sportlichen Aktivität, allgemeine Fragen zur Person sowie zur sozioökonomischen Situation, orientiert an den demografischen Standards des Statistischen Bundesamtes (2004) [30]. Zur Erfassung der Lähmungsschwere wurden Lähmungsart, Läsionshöhe, Eintrittszeitpunkt, Ursache und medizinische Behandlungsmaßnahmen erfragt.

## Stichprobenbeschreibung

Inkludiert werden Personen mit einer erworbenen Querschnittlähmung mit einem Mindestalter von 16 Jahren, die den Rollstuhl auf ebener Strecke manuell fortbewegen können, deren Lähmungshöhe tiefer C5 liegt und bei denen eine vollständige Rollstuhlabhängigkeit im Alltag besteht.

Die angeschriebene Grundgesamtheit setzte sich zusammen aus 918 Personen, die zwischen Januar 1997 und Juli 2007 im Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhaus Hamburg erstversorgt oder als Wiederaufnahmefälle behandelt wurden sowie aus 445 Personen einer bundesweiten Datenbank des Deutschen Rollstuhl-Sportverbandes e.V. und 70 Leistungssportlern der Sportarten Rugby, Tennis, Fechten, Schwimmen, Handbike, Basketball und Bogenschießen. Der Erhebungszeitraum erstreckte sich von September 2007 bis Januar 2008.

## Statistik

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten wurde mittels SPSS 17.0 durchgeführt. Als deskriptive Werte wurden Median, arithmetische Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet. Als schließende Verfahren wurde der Chi-Quadrat-Test, Mittelwertvergleiche mittels t-Test und Varianzanalysen (ANOVA) angewendet. Das Signifikanzniveau wurde wie folgt festgelegt:  $p > 0.05$  nicht signifikant (n.s.),  $p \leq 0.05$  signifikant (\*),  $p \leq 0.01$  hoch signifikant (\*\*),  $p \leq 0.001$  höchst signifikant (\*\*\*). Zur Rangbildung wurde der Friedmann-Test als nicht parametrisches Verfahren herangezogen.

## ► Ergebnisse

511 Fragebögen wurden anonym zurückgesendet (Bruttostichprobe). Aus dieser Gruppe wurden postalische Rückläufer ( $n=42$ ), Verstorbene ( $n=11$ ), andere Behinderungsformen ( $n=11$ ), zum Teil oder voll gehfähige Betroffene ( $n=96$ ), Personen mit einer Lähmungshöhe höher als C5 ( $n=10$ ) und ungültige Fragebögen ( $n=21$ ) exkludiert. Die vorliegende Nettostichprobe beläuft sich somit auf  $n=320$  (Tab. 1). Die Stichprobe weist ein durchschnittliches Alter von 41,9 Jahren ( $SD=13,3$ ) auf und setzt sich aus 76,5% männlichen und 23,5% weiblichen Personen zusammen. In den häufigsten Fällen liegt eine komplette

Paraplegie vor (49,4%). Die tiefen Lähmungshöhen (Th7–S5) dominieren mit 54,1% gegenüber der hohen Paraplegie (21,9%). Tetraplegiker sind mit einem Anteil von 24,1% in die Studie einbezogen.

In 78,9% der Fälle ist die Lähmung traumatisch bedingt (21,1% Erkrankungen/Sonstiges) und bei nahezu der Hälfte aller Befragten liegt der Eintritt der Querschnittlähmung mehr als 5 Jahre zurück. Die berufliche Situation der Personen, die zum Befragungszeitpunkt nicht älter als 65 Jahre sind ( $n=309$ ), gestaltet sich wie folgt: 16,4% sind zum Zeitpunkt der Befragung vollzeit- und 15,1% teilzeitbeschäftigt, wohingegen 6,2% geringfügig oder unregelmäßig beschäftigt sind. 10 Personen (3,3%) befinden sich im Umschulungsprozess. Demgegenüber sind 59% nicht erwerbstätig. Dies steht im deutlichen Gegensatz zur beruflichen Situation vor Eintritt der Querschnittlähmung, in der insgesamt nahezu drei Viertel der Betroffenen (71,4%) vollzeit-, teilzeit-, geringfügig- oder unregelmäßig beschäftigt waren (Abb. 1).

## Sportliche Aktivität

56,5% der Befragten sind sportlich aktiv, während 43,5% keinen Sport treiben. Bei den 179 Sporttreibenden handelt es sich in 70% der Fälle um Breitensportler. 30% der befragten Personen betreiben Leistungssport (Abb. 2). Der Anteil der Leistungssportler war vor Eintritt der Querschnitt-

Tab. 1 Zusammensetzung der Nettostichprobe ( $n=320$ ).

Datenbank	Häufigkeit	Gültige Prozen-te (%)
Datenbank BUK Hamburg	194	60,6
Datenbank DRS	93	29,1
Leistungssport Rugby	18	5,6
Leistungssport Basketball	6	1,9
Leistungssport Handbike	4	1,3
Leistungssport Tennis	2	0,6
Leistungssport Fechten	1	0,3
Leistungssport Schwimmen	1	0,3
Leistungssport Bogenschießen	1	0,3
Gesamt	320	100

lähmung mit 13,8% deutlich geringer. Dies begründet sich methodisch dadurch, dass vorliegend explizit Leistungssportler aus einer DRS-Datenbank angeschrieben wurden. Unter Ausschluss der gezielt angeschriebenen Leistungssportler (n=33; Tab.1) beträgt der Anteil der sportlich Aktiven 51,4% (Abb.2).

Der wöchentliche Trainingsumfang der Freizeit- und Breitensportler liegt bei durchschnittlich 6,2 Stunden, der der Leistungssportler bei 7,5 Stunden. Diejenigen Personen, die bereits vor Eintritt der Querschnittlähmung sportlich aktiv waren, sind signifikant häufiger sportlich aktiv als diejenigen, die auch als „Fußgänger“ keinen Sport trieben ( $p \leq .001$ ). 59% der sportlich aktiven Querschnittgelähmten sind Mitglied in einem allgemeinen Sportverein oder Behindertensportverein. Handbiken (n=87) ist neben Kraft- und Fitnessstraining (n=68) die am häufigsten angegebene Sportart (Abb.3).

Personen, die sportlich aktiv sind (n=179), geben Fitness (mittlerer Rang=3.01), Spaß (mittlerer Rang=3.06) und Gesundheit (mittlerer Rang=3.38) als ausschlaggebende Motive zum Sporttreiben an. Die befragten Nichtsportler (n=141) begründen ihre Inaktivität überwiegend mit der Entfernung zu möglichen Sportangeboten (mittlerer Rang=3.05), fehlenden Informationen (mittlerer Rang=4.17) und anfallenden finanziellen Kosten (mittlerer Rang=4.30).

### Einflussfaktoren auf die sportliche Aktivität

Das Sportverhalten der Befragten wird weder von der Lähmungshöhe, der Lähmungsart, dem Eintrittszeitpunkt der Querschnittlähmung, der Lähmungsursache noch von der medizinischen Behandlung im vergangenen Jahr beeinflusst. Männer sind nicht häufiger sportlich aktiv als die weiblichen Befragten und es besteht kein Unterschied im Sportverhalten in Abhängigkeit von der Familien- oder Wohnsituation. Mit dem Alter sinkt die Zahl der sportlich Aktiven ( $p \leq .001$ ). Während von den Personen unter 42 Jahren (Median, n=162) 67,3% sportlich aktiv sind, beläuft sich der Aktiven-Prozentsatz der Befragten ab 42 Jahre (n=155) auf 45,2% (Abb.4). Personen mit Unter- oder Normalgewicht ( $BMI \leq 25 \text{ kg/m}^2$ ; sportlich aktiv: 63,7%)

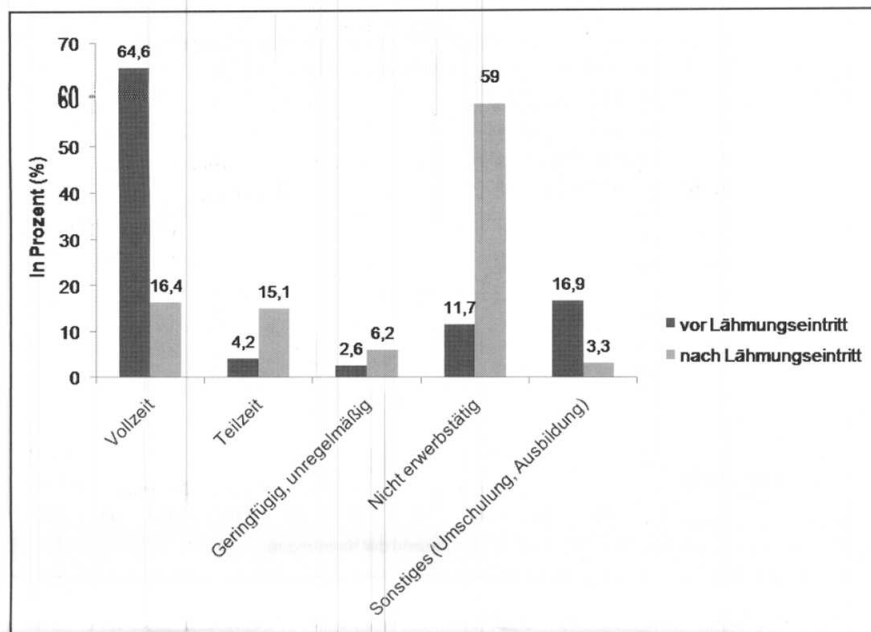


Abb.1 Berufliche Situation vor (n=308, 1 fehlende Angabe) und nach (n=305, 4 fehlende Angaben) Eintritt der Querschnittlähmung.

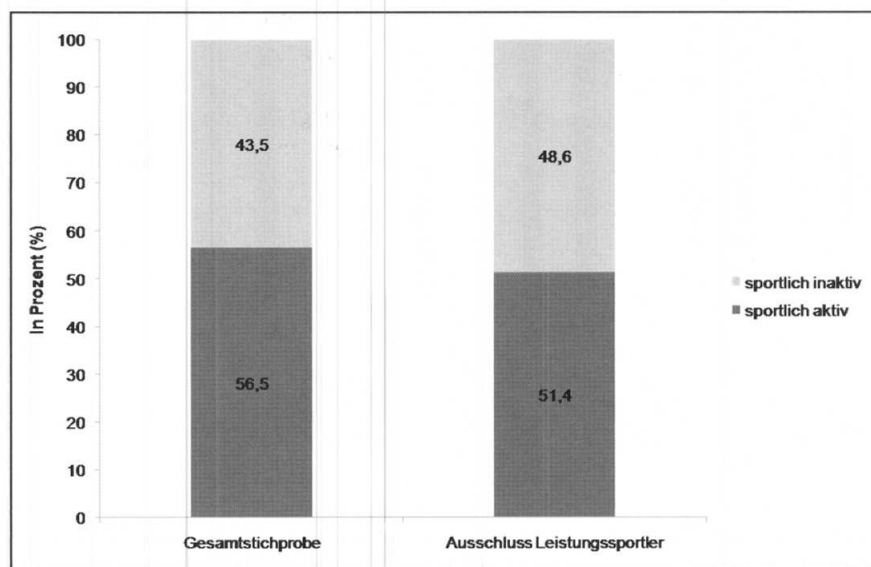


Abb.2 Darstellung der sportlichen Aktivität in der Gesamtstichprobe und unter Ausschluss der Gruppe der gezielt angeschriebenen Leistungssportler (n=33).

sind zudem sportlich aktiver als die übergewichtigen Befragten ( $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ ; sportlich aktiv: 46,7%;  $p = .002$ ) (Abb.4). Der BMI zeigt nach Exklusion der Gruppe der gezielt angeschriebenen Leistungssportler (n=33) keinen signifikanten Effekt auf das Sportverhalten. Dies entspricht den divergierenden BMI-Werten der Leistungssportler ( $20,8 \text{ kg/m}^2$ ) im Vergleich zur übrigen Stichprobe ( $24,9 \text{ kg/m}^2$ ). Erwerbstätige Befragte treiben signifikant häufiger Sport als Nichtberufstätige ( $\chi^2 = 9,115$ ;  $p = .003$ ). Voll- und Teilzeitbe-

schäftigte sind sportlich aktiver als geringfügig oder unregelmäßig Beschäftigte sowie Nichterwerbstätige (Tab.2, Abb.4). Der Schulabschluss- oder Ausbildungsabschluss zeigt keinen Einfluss auf das Sportverhalten der Betroffenen. Das Freizeitverhalten beeinflusst die sportliche Aktivität der Betroffenen positiv. Befragte, die in ihrer Freizeit aktiv sind, treiben mit 72% häufiger Sport als inaktive Personen mit 24,5% (Abb.4). Auch unter Ausschluss der gezielt angeschriebenen Leistungssportler der Sportar-

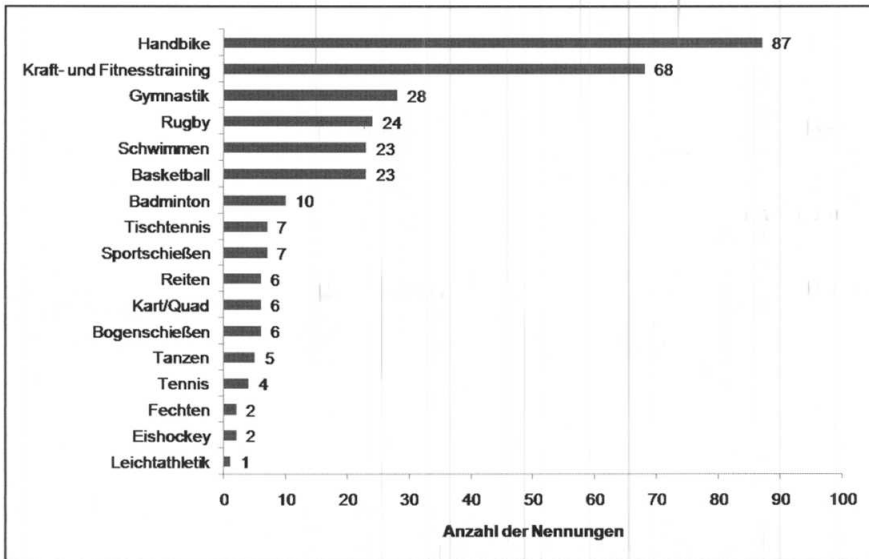


Abb. 3 Genannte Sportarten (sortiert nach Anzahl der Nennungen, Mehrfachnennung möglich).

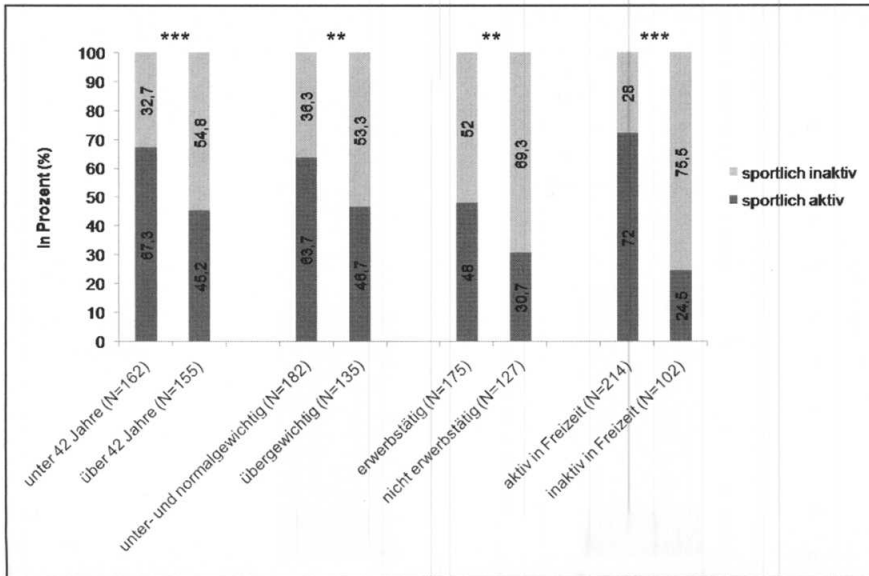


Abb. 4 Darstellung von Alter (n = 317, 3 fehlende Angaben), BMI (n = 317, 3 fehlende Angaben), Erwerbstätigkeit (n = 302, 7 fehlende Angaben, 11 Personen älter als 65 Jahre ausgeschlossen) und Freizeitverhalten als Einflussfaktoren der sportlichen Aktivität (\* signifikant, \*\* hoch signifikant, \*\*\* höchst signifikant).

Tab. 2 Sportliche Aktivität nach beruflicher Situation (n = 302, 7 fehlende Angaben, 11 Personen älter als 65 Jahre ausgeschlossen).

Erwerbstätigkeit	n	Sport (%)	Kein Sport (%)
Vollzeit	48	66,7	33,3
Teilzeit	46	69,6	30,4
Geringfügig / unregelmäßig beschäftigt	19	57,9	42,1
Nicht erwerbstätig, Sonstiges	189	52,9	47,1

ten Rugby, Tennis, Fechten, Schwimmen, Handbike, Basketball und Bogenschießen (n=33) können die Einflüsse Alter, Erwerbstätigkeit und Freizeitverhalten bestätigt werden. Darüber hinaus unterscheidet sich die Gruppe der Leistungssportler (n=33) von der übrigen Stichprobe (n=287) durch einen höheren Anteil tetraplegischer Lähmungsbilder (54,5%), der auf die Beteiligung der Rugby-Nationalmannschaft zurückzuführen ist, sowie durch einen weiter zurückliegenden Lähmungseintritt (94% mehr als 5 Jahre).

### ► Diskussion

Die untersuchte Stichprobe entspricht bezüglich dem Geschlechterverhältnis [9, 18, 27, 35], dem Altersdurchschnitt [10], den Lähmungsursachen [10, 13, 18, 27, 29, 35] und den auftretenden Lähmungshöhen [13, 35] Ergebnissen aus vergleichbaren Studien. Die Lähmungshöhen treten vorliegend überwiegend komplett auf (62,5%). Dies widerspricht der Aussage von Exner (2005), dass 60% aller Querschnittgelähmten eine inkomplette Lähmung aufweisen. Ein möglicher Grund dafür kann im methodischen Ausschluss partiell gehfähiger Befragter liegen, die ausschließlich inkomplette Lähmungen aufweisen.

Rollstuhlfahrer weisen selbst bei Personen ohne Übergewicht eine höhere Fettmasse und eine geringere Muskelmasse auf als Fußgänger [3, 17]. Weaver et al. (2007) nahmen aufgrund der Unterschätzung des Übergewichts bei Rückenmarksverletzungen sogar eine Anpassung der Gewichtsklasseneinteilung der WHO für Querschnittgelähmte vor [34]. Danach sind Querschnittgelähmte mit einem BMI von 23–27 kg/m<sup>2</sup> (Fußgänger: 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) als übergewichtig und mit BMI-Werten von 28 kg/m<sup>2</sup> und mehr (Fußgänger: ab 30 kg/m<sup>2</sup>) als adipös einzustufen. Unter Ausschluss der Gruppe der gezielt angeschriebenen Leistungssportler (n=33) wurde vorliegend ein BMI von 24,9 kg/m<sup>2</sup> ermittelt, der dem Stadium „Übergewicht“ entspricht. Da der Einfluss des BMI auf das Sportverhalten nur unter Betrachtung der Gesamtgruppe (n=320) beobachtet werden konnte, kann festgehalten werden, dass die Leistungssportler (n=33) auch unter Richtwertsetzung nach Weaver et al.



[34] unter- bis normalgewichtig sind. Im Freizeitsport scheint hingegen das Gewicht grundsätzlich keinen Einfluss auf die sportliche Aktivität bei Querschnittlähmung zu haben.

Der unter Ausschluss berenteter Personen beobachtete Abfall der Erwerbstätigenquote von 71,4% auf 37,7% nach Eintritt der Querschnittlähmung konnte in zahlreichen Untersuchungen bestätigt werden [6, 7, 11, 21, 32]. Der in vorliegender Studie ermittelte prozentuale Anteil von sportlich Aktiven liegt mit 56,5% (51,4% ohne Leistungssportler) deutlich über den Querschnittsanalysen bezüglich der Allgemeinbevölkerung im Jahr 2004, die 38% der Gesamtbevölkerung Deutschlands als sportlich aktiv identifizierten [31]. Das Statistische Bundesamt (2007) bestätigt zudem für die Allgemeinbevölkerung die ermittelte Abhängigkeit der sportlichen Aktivität vom Faktor Alter. Jüngere Personen treiben häufiger Sport als ältere Personen. Das geschlechtsspezifische Sportverhalten konnte in vorliegender Studie nicht nachgewiesen werden [31].

Erwerbstätige Befragte sind prozentual sportlich aktiver als nichterwerbstätige Paraplegiker, obwohl laut dem Statistischen Bundesamt (2007) Sport in der Allgemeinbevölkerung aus Zeitgründen häufiger von Personen ausgeübt wird, die nicht voll erwerbstätig sind [31]. Laut Noreau und Shephard (1992) verfügen Erwerbstätige über eine höhere kardiorespiratorische und muskuläre Leistungsfähigkeit als Nichterwerbstätige und haben demzufolge bessere Voraussetzungen, sportlich aktiv zu werden [24].

Die sportliche Aktivität unterscheidet sich wie auch die Rollstuhlmobilität nicht signifikant zwischen hohen (Th1–Th6) und tiefen Paraplegikern (Th7 und tiefer). Personen mit hohen Lähmungsbildern treiben genauso viel Sport wie tief Gelähmte. Schmid et al. (2004) ermittelten in einem Vergleich der Rollstuhlergometrieergebnisse bei hoher (Th1–Th5;  $66,86 \pm 26,97$  Watt) und tiefer Paraplegie (Th6 und tiefer;  $75,44 \pm 25,84$  Watt) einen Leistungsunterschied von etwa 8,6 Watt. Hochgelähmte Paraplegiker wiesen gegenüber einer Kontrollgruppe aufgrund eines verminderten kardialen Schlagvolumens höhere Herzfrequenzen auf, wobei keine Leistungslimitierung zu beobachten war

[26]. Grundsätzlich kann von einer höheren Leistungsfähigkeit der tiefen Paraplegiker ausgegangen werden, die jedoch nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung nicht zwangsläufig zu einer erhöhten sportlichen Aktivität der tief Gelähmten führt.

Handbiken wird neben Kraft- und Fitnessstraining als häufigste Sportart angegeben. Dies kann im Zusammenhang zum meist genannten Inaktivitätsgrund der „Angebotsentfernung“ gesehen werden, da Handbiking sehr gut auch außerhalb organisierter Vereinstrukturen betrieben werden kann. Motive zum Sporttreiben sind überwiegend gesundheits- und fitnessbezogen. Es gilt demnach Angebote zu schaffen, die diese Aspekte berücksichtigen. Diejenigen Personen, die bereits vor Eintritt der Querschnittlähmung sportlich aktiv waren, fanden eher zum Sport zurück als grundsätzlich inaktive Befragte. Dieses Ergebnis ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass der Sport als Bestandteil des alltäglichen Lebens gesehen wird und auch nach Lähmungseintritt einen wichtigen Stellenwert im Verarbeitungsprozess hat und zur „Normalität“ zurückführt.

### ➤ Schlussfolgerung

Sportliche Aktivität kann bei Menschen mit einer erworbenen Querschnittlähmung einen wichtigen Beitrag zur Mobilitäts- und Selbstständigkeitsförderung leisten. Unter dem Gesichtspunkt der Prävention und der lebenslangen Rehabilitation führt dies zu dem Schluss, dass die Hinführung zu Sport und Bewegung sowie das Mobilitäts- und Selbstständigkeitstraining bereits in der Erstrehabilitation intensiviert werden müssen. Bezüglich der sportlichen Aktivität sollte das Entdecken von Bewegungspotenzialen, die Förderung individueller Neigungen und die Vermittlung externer Anlaufstellen im Bereich Rehabilitations- oder Vereinssport im Mittelpunkt stehen, um eine außerklinische Fortsetzung der Aktivität zu erzielen. Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass insbesondere ältere, nicht erwerbstätige und in ihrer Freizeit wenig aktive Personen zu sportlicher Aktivität motiviert werden sollten. Dies gilt insbesondere für Personen

mit einer tiefen Paraplegie, die funktionale Vorteile offenbar selten ausnutzen. Die Schaffung ausreichender individueller und wohnortnaher Sportangebote in der Nachsorge ist angesichts dessen und der meist entfernungsbedingten sportlichen Inaktivität der Befragten dringend notwendig.

### ➤ Danksagung

Für die Unterstützung im Rahmen der Nutzung der Datenbanken bedankt sich das Autorenteam beim Deutschen Rollstuhl Sportverband und dem Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhaus Hamburg.

### Literatur

- 1 Abel T, Kröner M, Rojas Vega S et al.: Energy expenditure in wheelchair racing and handbiking – a basis for prevention of cardiovascular diseases in those with disabilities. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2003; 10(5): 371–376.
- 2 Anken V: Zum Stellenwert des Sports für Menschen mit Behinderung – Herausforderungen für den deutschen Behindertensport. In: Deimel H, Huber G, Pfeifer K, Schüle K, Hrsg. *Neue aktive Wege in Prävention und Rehabilitation*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag; 2007: 227–242.
- 3 Buchholz AC, Mc Gillivray CF, Pencharz PB: Physical activity levels are low in free-living adults with chronic paraplegia. *Obesity research*. 2003; 11(4): 563–570.
- 4 Cagol E: Der Rollstuhlsport. In: Müller S, Hrsg. *Motorische Rehabilitation beim komplett und inkomplett Querschnittgelähmten*. München: Pflaum; 2002a: 210–267.
- 5 Cagol E: Sporttherapie. In: Müller S, Hrsg. *Motorische Rehabilitation beim komplett und inkomplett Querschnittgelähmten*. München: Pflaum; 2002b: 268–274.
- 6 Conroy L, Mc Kenna K: Vocational outcome following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1999; 37: 624–633.
- 7 De Vivo MJ, Richards JS: Community reintegration and quality of life following spinal cord injury. *Paraplegia*. 1992; 30: 108–112.
- 8 Dietz V: Schwerpunkt aktueller Forschung: die Mobilitätsverbesserung Querschnittgelähmter. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*. 2002; 130: 829–836.
- 9 Exner G: Der Arbeitskreis „Querschnittlähmungen“ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften in Deutschland. *Trauma und Berufskrankheiten*. 2004; 6(2): 147–151.

- <sup>10</sup> Exner G: Querschnittlähmungen. In: Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (Hrsg.): „Rehabilitation und Teilhabe“ – Wegweiser für Ärzte und andere Fachkräfte der Rehabilitation. 3. Aufl. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2005: 197–215.
- <sup>11</sup> Franceschini M, Di Clemente B, Rampello A et al.: Longitudinal outcome 6 years after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2003; 41: 280–285.
- <sup>12</sup> Franklin BA, Swain DP, Shephard RJ: New Insights in the Prescription of Exercise for Coronary Patients. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2003; 18(2): 116–123.
- <sup>13</sup> Gerhart KA: Spinal cord injury outcomes in a population-based sample. *The Journal of Trauma*. 1991; 31(11): 1529–1535.
- <sup>14</sup> Hammell KW: Quality of life after spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. *Spinal Cord*. 2007; 45: 124–139.
- <sup>15</sup> Han TR, Kim JH, Kwon BS: Chronic gastrointestinal problems and bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1998; 36: 485–490.
- <sup>16</sup> Hess DW, Meade MA, Forchheimer M et al.: Psychological well-being and intensity of employment in individuals with a spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2004; 9(4): 1–10.
- <sup>17</sup> Jones LM, Legge M, Goulding A: Healthy body mass index values often underestimate body fat in men with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*. 2003; 84(7): 1068–1071.
- <sup>18</sup> Kennedy P, Lude P, Taylor N: Quality of life, social participation, appraisals and coping post spinal cord injury: a review of four community samples. *Spinal Cord*. 2006; 44: 95–105.
- <sup>19</sup> Kirk PM, King RB, Temple R et al.: Long-term follow-up of bowel management after spinal cord injury. *Spinal Cord Injury Nursing*. 1997; 14: 56–63.
- <sup>20</sup> Kues S, Wegner M: Am Anfang war alles 'ne Grenzleistung – Die Bedeutung sportlicher Aktivität für die Rehabilitation von Menschen mit Tetraplegie. In: Wegner M, Pochstein F, Pfeifer K, Hrsg. *Rehabilitation: Zwischen Bewegungstherapie und Behindertensport* (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Band 172). Hamburg: Czwalina; 2008: 128–134.
- <sup>21</sup> Lotta S, Nora M, Boselli M et al.: Family, vocational and social reintegration of spinal cord injured patients following discharge from a rehabilitation centre. *Europa Medicophysica*. 1999; 35: 49–59.
- <sup>22</sup> Nánássy A: Diagnostische Methoden. In: Müller S, Hrsg. *Motorische Rehabilitation beim komplett und inkomplett Querschnittgelähmten*. München: Pflaum; 2002a: 20–28.
- <sup>23</sup> Nánássy A: Mobilisations- und Rehabilitations-/Selbstständigkeitsphase. In: Müller S, Hrsg. *Motorische Rehabilitation beim komplett und inkomplett Querschnittgelähmten*. München: Pflaum; 2002b: 47–53.
- <sup>24</sup> Noreau L, Shephard RJ: Return to work after spinal cord injury: the potential contribution of physical fitness. *Paraplegia*. 1992; 30: 563–572.
- <sup>25</sup> Noreau L, Shephard RJ: Spinal cord injury, exercise and quality of life. *Sports Medicine*. 1995; 20(4): 226–250.
- <sup>26</sup> Schmid A, Huber G, Marschner J et al.: Medizinische Aspekte im Behindertensport. *Deutsches Ärzteblatt*. 2004; 101(31–32): A2177–A2182.
- <sup>27</sup> Schönherr MC, Groothoff JW, Mulder GA et al.: Participation and satisfaction after spinal cord injury: results of a vocational and leisure outcome study. *Spinal Cord*. 2005; 43: 241–248.
- <sup>28</sup> Schüle K, Strohkendl H, Doemen K: Die Rolle des Sports für die Selbstständigkeit von Menschen mit Tetraplegie. Vergleich zwischen Rollstuhlsportlern und betroffenen Nichtsportlern. In: Oldiges FJ, Schian H-M, Schönle PW, Hrsg. *Pflegebedürftigkeit – Herausforderung für die Rehabilitation* (Interdisziplinäre Schriften zur Rehabilitation 11). Ulm: Univerlag; 2002: 373–376.
- <sup>29</sup> Spahn B, Gerner HJ: Querschnittlähmung. In: Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Berufsverband der Ärzte für Orthopädie, Hrsg. *Leitfaden der Orthopädie*. 2. Aufl. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2002: 165–174.
- <sup>30</sup> Statistisches Bundesamt: Methoden – Verfahren – Entwicklungen. *Demographische Standards*. Wiesbaden: destatis; 2004.
- <sup>31</sup> Statistisches Bundesamt: Datenreport 2006. Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. Auszug aus Teilll. Bundeszentrale für politische Bildung. Wiesbaden: destatis; 2007.
- <sup>32</sup> Thomassen CD, Post MWM, van Asbeck FWA: Return to work after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000; 38: 51–55.
- <sup>33</sup> Warburton DER, Eng JJ, Krassioukov A et al.: Cardiovascular Health and Exercise. *Rehabilitation in Spinal Cord Injury. Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2007; 13(1): 98–122.
- <sup>34</sup> Weaver FM, Collins EG, Kurichi J et al.: Prevalence of Obesity and High Blood Pressure in Veterans with Spinal Cord Injuries and Disorders: A Retrospective Review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2007; 86(1): 22–29.
- <sup>35</sup> Zäch GA, Koch HG: *Paraplegie. Ganzheitliche Rehabilitation*. Basel: Karger; 2006.

## Summary

### Sports for persons with spinal cord injuries

Spinal cord injury (SCI) brings along substantial losses within the area of independence and quality of life for the affected individual. Physical exercise and sport represent an important therapeutic part of successful mobility advancements. Aiming to point out the possibilities and effects of physical activity in individuals with SCI and to motivate them to participate in sports in the long term, available data collection (N=320) examined by questionnaire which factors decide whether a person is involved in sports or not. The results show that age ( $p \leq .001$ ), vocational situation ( $p = .003$ ) and leisure behavior ( $p \leq .001$ ) effect the involvement in physical exercise. The distance to appropriate sports programs is indicated as most frequent reason of inactivity and leads to the conclusion that the creation of sufficient individual sports programs within spitting distance is urgently necessary regarding the lifelong aftercare.

**Key words:** physical activity, sports, spinal cord injury, self-determination, wheelchair sports

### Korrespondenzadresse

Tanja Scheuer  
Deutsche Sport-  
hochschule Köln  
Institut für Rehabilitation  
und Behindertensport  
Am Sportpark  
Müngersdorf 6  
50933 Köln  
Tel.: 0221/49827112  
E-Mail: scheuer@dshs-koeln.de

