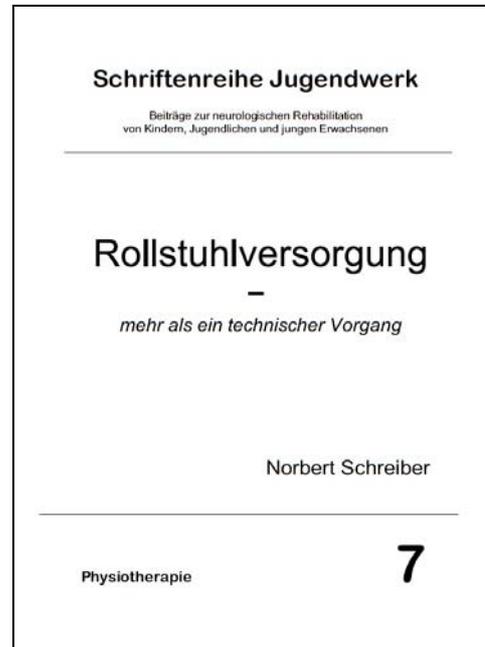


Schriftenreihe Jugendwerk, Heft 7  
Download  
Schreiber, Norbert :  
Rollstuhlversorgung –  
mehr als ein technischer Vorgang,  
Gailingen, 1999



Der Autor Norbert Schreiber ist Physiotherapeut und seit 1990 im Jugendwerk Gailingen. Er arbeitete maßgeblich am Aufbau der 1994 eröffneten Station Frührehabilitation mit und war an der Erarbeitung therapeutischer Konzepte wie z.B. des Stimulationsprogramms für apallische und wahrnehmungsge-störte Patienten beteiligt. Sein Schwerpunkt ist die Arbeit mit Patienten in frühen Remissionsphasen.

Das Hegau-Jugendwerk in Gailingen ist ein überregionales Rehabilitationszentrum für die neurologi-sche Rehabilitation von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Mit zur Zeit 200 Betten bietet es die ganze Rehabilitationskette von der noch intensivmedizinischen Frührehabilitation über alle For-men medizinischer, sozialer und schulischer Rehabilitation bis hin zur beruflichen Rehabilitation zum Beispiel in Form von Förderlehrgängen.

Die Schriftenreihe Jugendwerk ist ein in erster Linie internes Forum für die fachliche Auseinanderset-zung mit den Fragen neurologischer Rehabilitation von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachse-nen. Die einzelnen Hefte der Schriftenreihe stehen aber auch jederzeit allen externen Interessierten zur Verfügung und können als pdf-Datei von der Homepage des Hegau-Jugendwerks kostenfrei herunter geladen werden.



Neurologisches Fachkrankenhaus und Rehabilitationszentrum Hegau-Jugendwerk  
Kapellenstr. 31, 78262 Gailingen am Hochrhein

Telefon 07734 / 939 - 0  
Telefax Verwaltung 07734 / 939 - 206  
Telefax ärztlicher Dienst 07734 / 939 - 277  
Telefax Krankenhausschule 07734 / 939 - 366  
schriftenreihe@hegau-jugendwerk.de  
www.hegau-jugendwerk.de

Redaktion der Schriftenreihe: Jörg Rinninsland, Wilhelm-Bläsig-Schule

<b>Einleitung</b>	5
<b>Rollstühle - Ein historischer Exkurs</b>	6
<b>Statistische Angaben zur Situation der Rollstuhlfahrer</b>	13
<b>Körpermaße und Rollstuhlanpassung</b>	15
1. Sitzbreite	15
2. Die Sitztiefe	16
3. Die Rückenlehnenhöhe	16
4. Die Unterschenkellänge	16
5. Die Armlehnenhöhe	16
<b>Verwendungszweck und Rollstuhlausstattung</b>	17
1. Der Rahmen	17
2. Die Rückenlehne	18
3. Der Sitz	18
4. Die Seitenteile	19
5. Die Räder	19
<b>Zusatzhilfen für eine ergonomische Sitzposition</b>	22
1. Die Becken-Bein-Korrektur	23
2. Die Rumpfkorrektur	24
3. Die Kopfeinstellung	26
<b>Zusammenfassung und Diskussion</b>	26
<b>Beeinflußbarkeit physikalischer Eigenschaften von Rollstühlen</b>	27
1. Das Rollstuhlgewicht und der Luftdruck	27
2. Die Position der un gelenkten Achse	29
3. Die Hindernisüberwindung	32
<b>Gibt es " den besten Rollstuhl " ?</b>	33
<b>Auftreten und Beeinflussbarkeit von Sekundärschäden durch die Rollstuhlversorgung</b>	34
1. Das Decubitalulcera / der Decubitus	35

2. Die Hüftdysplasie	37
3. Die Skoliose	38
<b>Psychologische Aspekte von Rollstuhlversorgungen</b>	<b>39</b>
<b>Die Zukunft der Hilfsmittelversorgung - Ausblick</b>	<b>41</b>
<b>Rechtsgrundlagen bei der Versorgung mit Rollstühlen</b>	<b>44</b>
§ 11 SGB 5 Leistungsarten	45
§ 33 SGB 5 Hilfsmittel	45
§ 12 SGB 5 Wirtschaftlichkeitsgebot	46
§ 275 SGB 5 Begutachtung und Beratung	47
Diskussion	48
<b>Wichtige Kontaktadressen für Rollstuhlfahrer</b>	<b>49</b>
Organisationen	49
Rollstühle, Antriebe, Zubehör	53
Firmenliste	57
1. Rollstühle	57
2. Treppenfahrzeuge	60
3. Reha-Karren / Buggys	61
4. Spezialrollstühle und Sonderfahrzeuge	61
5. Rollstühle mit Stehvorrichtung	61
6. Rollstuhl- Zug / Schubgeräte	62
7. Rollstuhl-Aufsteckantriebe	62
8. Elektrorollstühle mit Hub-Hebevorrichtung	62
9. Behinderungsgerechte Sitzelemente	62
<b>Schlußbetrachtung und Ausblick</b>	<b>63</b>
<b>Literaturangabe</b>	<b>64</b>



*Dieses Wandbild an einer Wand der Sporthalle des Jugendwerks wurde von einer Gruppe von Rehabilitanden während der Projekttag gestaltet.*

## *Einleitung*

"Nicht behindert zu sein ist wahrlich kein Verdienst, sondern ein Geschenk, das jedem von uns jederzeit genommen werden kann. "

Diese sehr eindringliche Mahnung von Richard von Weizsäcker erhält besonders an einem Ort wie dem Jugendwerk Gailingen seine starke und klare Aussagekraft. Wo sonst, wenn nicht gerade bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen wird deutlich, dass der Verlust der körperlichen Unversehrtheit einen solch drastischen Einschnitt in die gesamte weitere Lebensentwicklung der Betroffenen darstellt.

Das, was im Rahmen der Rehabilitation nach z.B. einer schweren Hirnschädigung durch Trauma oder Erkrankung folgt, ist der Kampf um das bestmögliche Wiedererlangen der verlorengegangenen Körperfunktionen. Hierbei steht neben anderen Fertigkeiten die Gehfähigkeit mit an erster Stelle.

Viele Patienten machen zumindest zu Beginn ihrer Rehabilitationsphase Bekanntschaft mit einem Rollstuhl. Wenn sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht gehfähig sind, wird ihnen für eine gewisse Zeit ein Klinikrollstuhl zur Verfügung gestellt.

Glücklicherweise können die meisten Patienten später wieder gehen. Das Thema Rollstuhl ist für diese Patientengruppe dann nicht mehr von Bedeutung.

Für andere hingegen ist dieses Ziel auf absehbare Zeit oder auch gar nicht mehr erreichbar, so dass eine Versorgung mit einem passenden Rollstuhl notwendig wird. Um hier zu einer möglichst optimalen funktionellen Lösung für diese Patienten zu kommen, bedarf es der fachlichen Kompetenz von erfahrenen Therapeuten (zuständig im Jugendwerk sind die jeweiligen Krankengymnasten) und Orthopädiemechanikern. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit und der fachliche Austausch dieser beider Berufsgruppen ist von besonderer Bedeutung.

Mit der vorliegenden Arbeit soll das Thema Rollstuhlversorgung vor allem für Patienten und deren Angehörige transparenter gemacht werden. Gleichzeitig sollen Hintergründe zu Teilaspekten dargestellt werden, so dass ein Forum für eine grundsätzliche Diskussion zu diesem Thema entstehen kann, zu dem auch medizinisch nicht vorgebildete Personen herzlich eingeladen sind.

Der Verfasser nimmt daher gerne Anregungen, weitere Denkanstöße, aber auch inhaltliche Kritik entgegen.

Norbert Schreiber

## Rollstühle - Ein historischer Exkurs

Der Rollstuhl taucht als Hilfsmittel schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt in der Geschichte auf. So ist bereits 1595 König Philip II. von Spanien in einem Rollstuhl sitzend abgebildet. Waren es zu diesem sehr frühen Zeitpunkt doch eher einzelne und wohlhabende Personen, die einen Rollstuhl im doppelten Sinne des Wortes besaßen, so ist das Schlüsseldatum für die weitere Entwicklung hierzulande mit der Einführung der deutschen Sozialversicherung zu sehen.

Als Geburtsstunde ist hierbei in der Geschichtsschreibung der 17. November 1881 vermerkt, der Tag, an dem Bismarck vor dem Reichstag jene Kronrede verlas, die als "Kaiserliche Botschaft" bekanntgeworden ist. Es folgte 1883 die Einführung der Krankenversicherung und 1884 die Unfallversicherung, 1889 die Invaliden- und Altersversicherung. Mit dieser Reichsversicherungsordnung (RVO) war das Prinzip der Solidargemeinschaft entstanden, zu deren Aufgabe zu einem späteren Zeitpunkt letztlich auch die Kostenerstattung für Rollstühle gehören sollte. Neben vielfältigen allgemeinen Erkrankungen, die zur Gehunfähigkeit führten, waren es dann die beiden Weltkriege, die - wie in manch anderen Bereichen der Medizin auch - die Entwicklung verbesserter Rollstühle für eine größere Anzahl von Betroffenen vorantrieben.

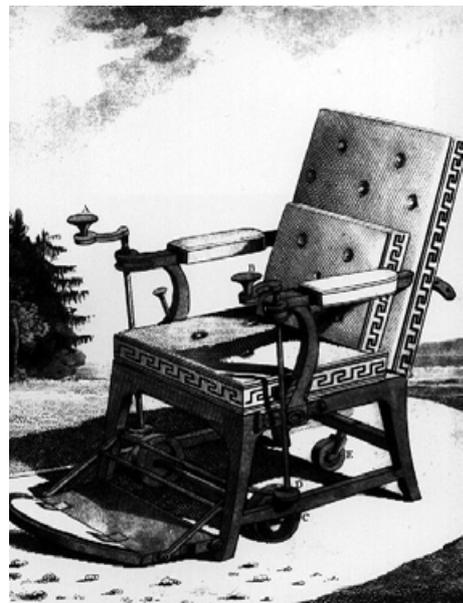
Die eigentlich rasante Weiterentwicklung vollzog sich dann mit der Optimierung der Sozial- und Krankenversicherung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Was dann folgte, war die Etablierung eines breitgefächerten und für die Herstellerfirmen durchaus auch lukrativen Rollstuhlmarktes, dessen Angebot sich in zunehmendem Maße an den Bedürfnissen der Patienten orientierte.

In Deutschland waren es v.a. Dr. P. Simon † und Dr. E. Seifert, welche sich mit Betrachtungen zur Geschichte der technischen Entwicklung von Rollstühlen und deren vergleichenden und systematisierenden Einordnung in die jeweilige geschichtliche Epoche beschäftigten (siehe hierzu entsprechende Literaturhinweise).

Die von Dr. Simon † angelegte Fotodokumentation zu diesem Themenbereich befindet sich mittlerweile in Händen von Prof. Dr. Weege und wird laufend weitergeführt. Ihm sei an dieser Stelle herzlich für die Überlassung einiger eindrücklicher Abbildungen von Rollstühlen aus vergangenen Tagen gedankt, die im Folgenden dargestellt werden sollen.



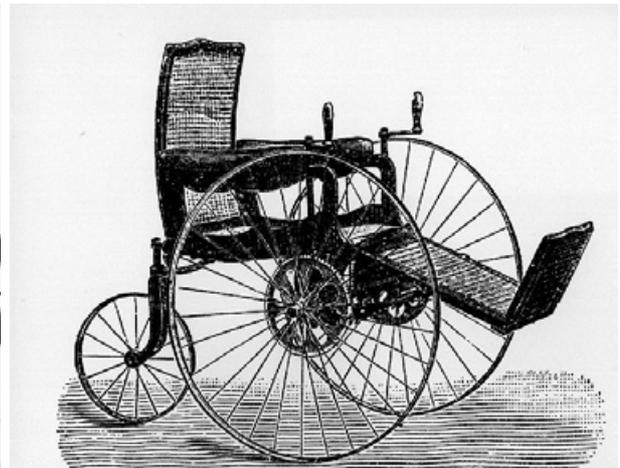
König Philip II. von Spanien,  
1595, gepolsterter Holzstuhl



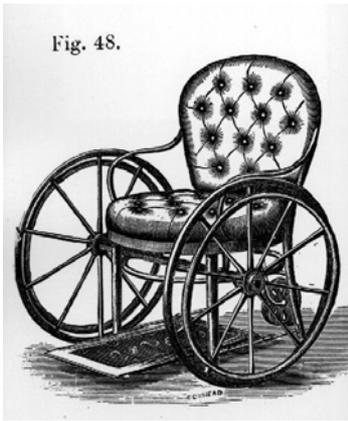
Merlin's Mechanical Chair,  
London, 1811



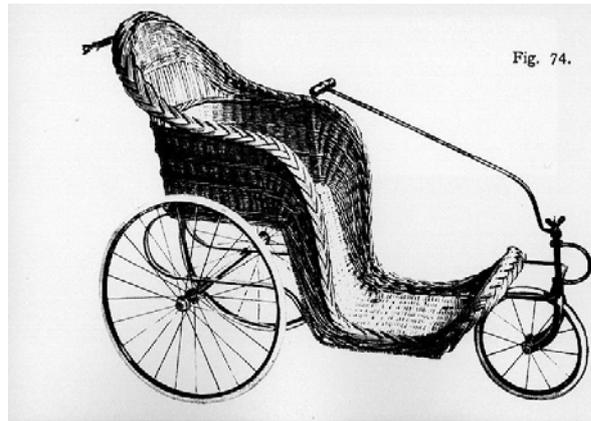
Wheelchair, Connecticut, 1871



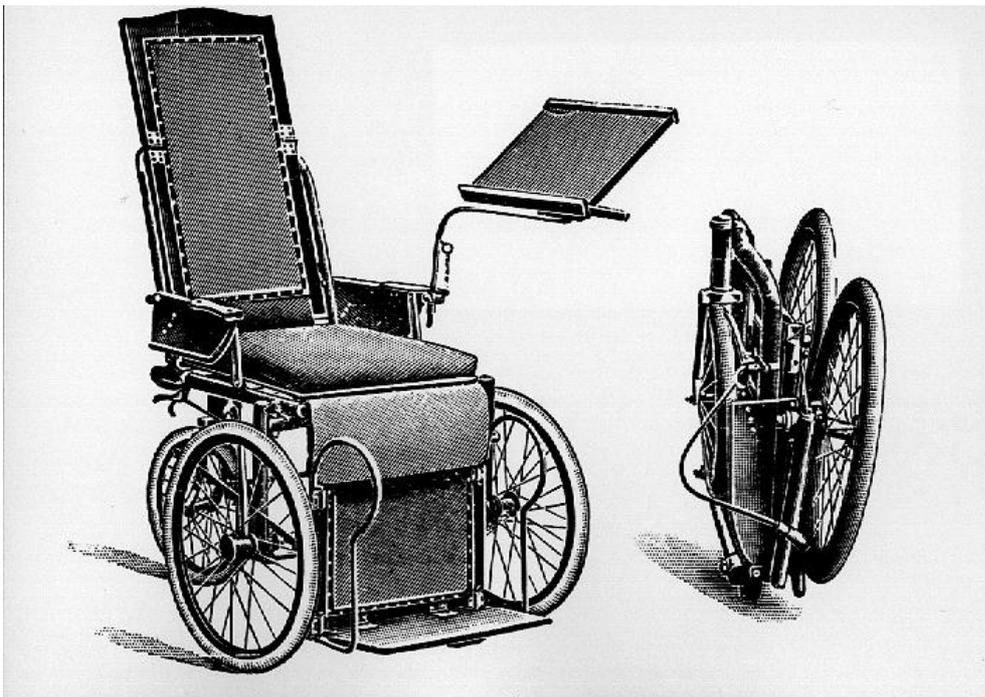
Rollstuhl Maquet, Heidelberg, 1886, Doppelseitiger Kurbelantrieb, mittels Kardan direkt auf die Räder übertragen, mit Vollgummirädern lieferbar



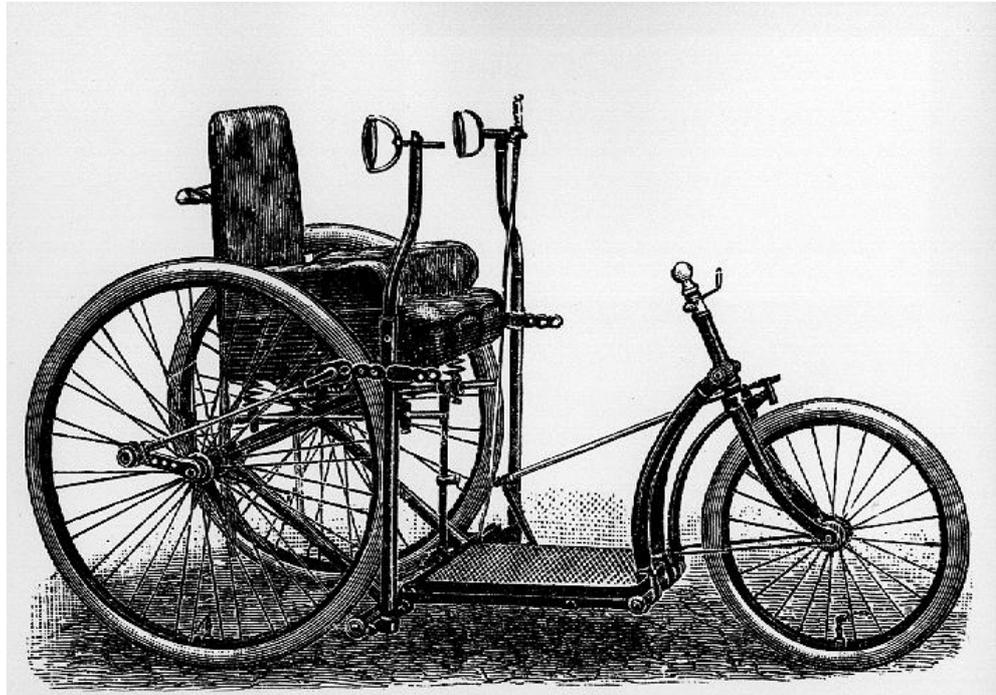
*The Hastings, Carter,  
London, 1889*



*Bath Chair, Carter, London, 1889*



*Zusammenlegbarer Schiebewagen, DOW ca. 1900, Rückenlehne verstellbar,  
Gewicht etwa 20 kg*



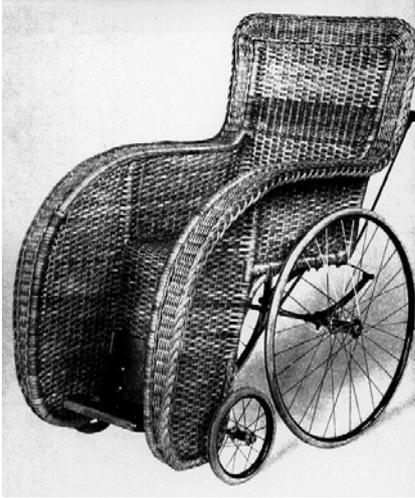
*Invalidendreirad Manuped, mit verstellbaren Handhebeln und Exzenterantrieb, Brockhaus, 1902*



*Rollstuhl-Kurbelantrieb, Palmirani, Bologna, 1908, Doppelseitiger Kurbelantrieb mit Kettenübertragung*



*Zimmer-Fahrstuhl, Westfalia, ca. 1910*



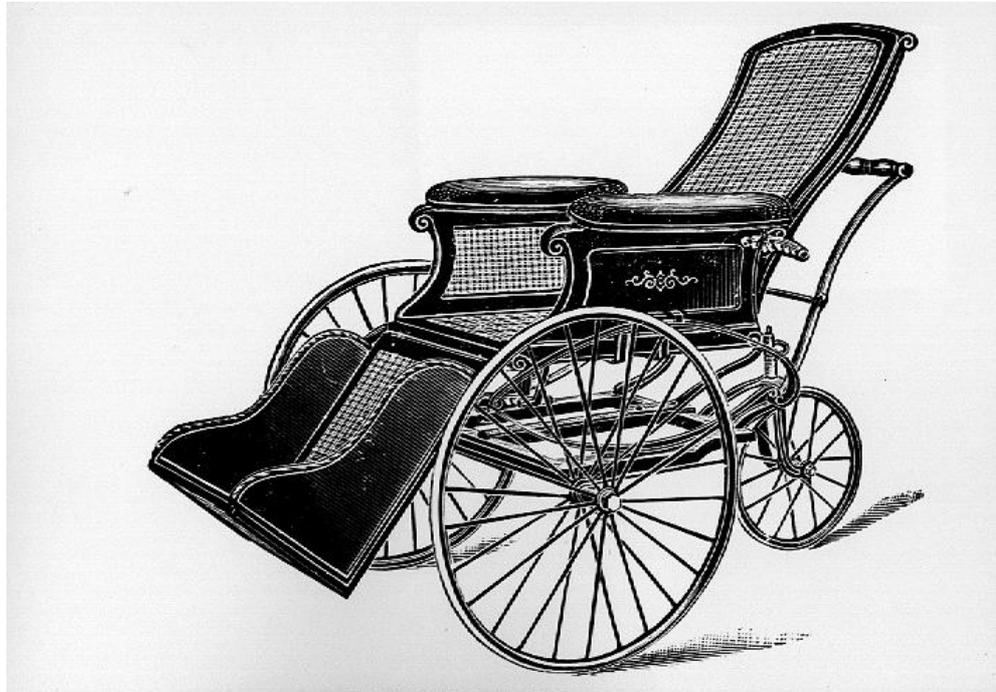
*Colson Company, Ohio, 1911*



*Carrying Chair, Carter, London, 1923*



*Petri und Lehr, ca. 1925,  
Kurbelvorderradantrieb mit Kettenübertragung*



*Straßen - / Zimmer - Rollstuhl, Köhler, Heidelberg, 1937*

Neben König Philip II. von Spanien waren auch weitere interessante Persönlichkeiten der Geschichte zumindest in den letzten Jahren ihres Lebens auf einen Rollstuhl angewiesen. Hier sollen nur einige genannt werden:

- Friedrich Wilhelm von Brandenburg, (1620 - 1688), Kurfürst von Brandenburg
- Friedrich Wilhelm I. von Preußen, (1688 - 1740), der berühmte Soldatenkönig
- Giuseppe Garibaldi, (1807 - 1882), Freiheitskämpfer in Italien
- Pierre Auguste Renoir, (1841-1919), impressionistischer Maler
- Thomas Alva Edison, (1847 -1931), Erfinder u.a. der Glühlampe
- George Bernard Shaw, (1856 - 1950), Schriftsteller
- Henri Matisse, (1869 - 1954), Maler
- Franklin Roosevelt, (1882 - 1945), amerikanischer Präsident
- Abebe Bikila, (1932-1973), Marathon-Sieger der Olympiaden von 1960/1964



*Lew Nikolajewitsch Tolstoi (1828 - 1910),  
mit Ehefrau Sonja in einem Sanatorium auf der Krim*



*Wladimir Iljitsch Lenin (eigentlich W. I. Uljanow),  
(1870-1924) im Garten des Sommerhauses in Gorki, 1923*

## Statistische Angaben zur Situation der Rollstuhlfahrer

Bei der Literatursichtung im Vorfeld dieser Arbeit fiel auf, dass die verschiedenen Autoren höchst unterschiedliche Zahlen bzgl. der Anzahl der Rollstuhlfahrer verwenden, wobei jeweils keine exakte Quellenangabe zu finden war. Ein Ziel war es daher, hierüber Klarheit zu erlangen und verlässliche Daten zur Situation der Rollstuhlfahrer zu erhalten. Als wichtig und interessant erschienen hierbei folgende Fragestellungen :

- Wieviel Rollstuhlfahrer gibt es in Deutschland ?
- Wie ist die Altersverteilung (Kinder / Jugendl. / Erwachsene / Geriatrie) ?
- Wieviel Personen sind nur teilweise, wieviel ständig auf einen Rollstuhl angewiesen ?
- Wie ist die Verteilung bzgl. einzelner Krankheitsbilder bzw. Diagnosen ?
- Wie haben sich die Zahlen über die letzten Jahre / Jahrzehnte entwickelt ?
- Welche Aussagen lassen sich hieraus für die Zukunft ableiten ?

Befragt wurde sowohl das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Sozialordnung Baden-Württemberg in Stuttgart, das Statistische Landesamt, das Landesversorgungsamt sowie der Landesverband für Körper- und Mehrfachbehinderte Baden-Württemberg e.V.. Die gleiche Anfrage wurde an das Statistische Bundesamt in Berlin gerichtet.

Bemerkenswerter Weise wurde jeweils mitgeteilt, dass genaue Angaben hierüber nicht zu geben sind, da die entsprechenden Daten nicht erfasst wurden und demnach auch nicht vorliegen. Das Statistische Bundesamt betont, dass selbst ungefähre Aussagen hierzu nicht möglich sind, da man in Ermangelung eigener Untersuchungen nur auf Schätzungen der einzelnen Verbände zurückgreifen kann und diese in erheblichem Maße voneinander abweichen.

Auch der Bericht des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung "Die Lage der Behinderten und die Entwicklung der Rehabilitation" gibt hierüber keine Auskunft.

De facto besteht also in unserem modernen Sozialstaat eine völlige Unkenntnis über diese scheinbar banal anmutende Frage. Die große gesundheitspolitische, aber auch gesellschaftspolitische Relevanz dieser Fragen für viele Bereiche des öffentlichen Lebens liegt jedoch auf der Hand. Durchaus berechtigt sind hierbei kritische Nachfragen, ob solche statistische Erhebungen überhaupt mit dem Personen-Datenschutz zu vereinbaren und daher durchführbar sind.

Vielleicht bestehen aber doch Möglichkeiten der Datenerfassung, welche den Ansprüchen des Datenschutzes gerecht werden. So könnte die Übermittlung aller relevanten und verfügbaren Daten im Zusammenhang mit Rollstuhlversorgungen von allen ortsansässigen Krankenkassen und Kostenträgern in anonymisierter Form an eine zentrale Erfassungsstelle (z.B. dem Statistischen Bundesamt in Berlin) erfolgen.

Um dennoch einen ungefähren Eindruck über die Anzahl der Rollstuhlfahrer zu bekommen, soll nachfolgend eine eigene Überschlagsrechnung angestellt werden. Freundlicherweise wurden von der AOK Mittelfranken Zahlen zur Verfügung gestellt, die die Neuversorgung mit Rollstühlen im Jahre 1997 betreffen. Demnach wurde Kostenübernahme geleistet für 2338 handgetriebene und 127 elektrische Rollstühle.

Die AOK Mittelfranken verfügt über eine Mitgliederanzahl von ca. 680000. Setzt man nun voraus, dass bundesweit alle Krankenkassen nach zumindest ähnlichen Kriterien über Anträge auf Kostenübernahme der Rollstuhlversorgung entscheiden, so kommt man bei einer Gesamteinwohneranzahl von ca. 82 Mio auf eine Zahl von 281.916 handgetriebenen Rollstühlen und 15.313 Elektrorollstühlen - wohlgemerkt nur für das Jahr 1997. Zu diesen absoluten Zahlen müssten dann noch die bereits vorhandenen Rollstuhlfahrer addiert werden, so dass man sicherlich von einer Gesamtzahl von Rollstuhlfahrern ausgehen kann, die weit über 500.000 liegt, möglicherweise sogar die Millionengrenze erreicht.

Selbstverständlich ist diese Art der Zahlenermittlung mehr als vage. In Ermangelung gesicherter Daten soll hierbei auch lediglich eine ungefähre Größendimension aufgezeigt werden.

Der Bundespräsident a.D. Richard von Weizsäcker stellte am 6.7.1993 sehr treffend fest, dass "humanes Zusammenleben und Integration zuerst und vor allem Raum in den Köpfen und Herzen der Menschen braucht. Man kann das nicht einfach delegieren an Architekten und Städteplaner, an Kindergärtner und Schulleiter. Bauherren können nur den Rahmen für das Zusammenleben von Menschen mit und ohne Behinderung schaffen." Er fordert damit die Bereitschaft eines jeden Einzelnen, auf Behinderte vorurteilsfrei zuzugehen und sie in das alltägliche Leben mit einzubeziehen.

Von Gesellschaft und Staat muss jedoch auch gefordert werden, dass möglichst exakte Informationen über Art und Ausmaß spezifischer Problemstellungen bestimmter Randgruppen wie z.B. der Gruppe der Rollstuhlfahrer erkannt, erfasst und veröffentlicht werden.

Im Übrigen ist der Umkehrschluss des oben genannten Zitats sicherlich nicht zulässig. Man darf nicht annehmen, dass das Schaffen von möglichst optimalen Rahmenbedingungen z.B. beim Städtebau zukünftig nicht mehr so wichtig sei. In dieser Hinsicht hat die Gesellschaft weiterhin die Aufgabe, in ihren Anstrengungen nicht nachzulassen, damit durch eine möglichst barrierefreie Umgebung die Mobilität auch für gehbehinderte Menschen und Rollstuhlfahrer ermöglicht wird.

## **Körpermaße und Rollstuhlanpassung**

Zur individuellen Anpassung eines Rollstuhls werden die Körpermaße des Benutzers genommen. Am besten sollte er dazu in einem Rollstuhl sitzen, der bereits in etwa seiner Größe entspricht, damit ein erster Eindruck bzgl. des Verhältnisses von Körpermaßen und Rollstuhldimensionierung entsteht. Prothesen, Orthesen oder andere Hilfsmittel, die im Rollstuhl getragen werden sollen, müssen dabei unbedingt berücksichtigt werden, wie z.B. eine Oberschenkelprothese oder ein Rumpfkorsett. In der Regel sind Rollstühle für ein Gesamtgewicht bis 80 kg ausgelegt. Wird dieses Gewicht überschritten, kann je nach Einsatzart (Fahrweise, Einsatzort etc.) eine verstärkte Rahmenkonstruktion nötig sein. Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

### **1. Sitzbreite**

Grundsätzlich sollte die Rollstuhlbreite wegen Türeingängen etc. so schmal wie möglich sein. Gemessen wird im Bereich der Hüftknochen, wobei beidseits eine senkrecht gestellte Handfläche zwischen Beckenbereich und Seitenteilen Platz finden sollte. Wird der Rollstuhl zu breit bemessen, müssen die Arme beim Fahren zu weit vom Körper abgewinkelt werden, was eine unphysiologische Bewegung erzeugt.

Der Rollstuhl sollte nicht auf Zuwachs hin ausgemessen werden, sondern bei Bedarf lieber neu eingestellt oder geändert werden. Außerdem wachsen gerade Kinder eher in die Länge als in die Breite.

## **2. Die Sitztiefe**

Die Sitztiefe soll einerseits genügend Unterstützungsfläche für die Oberschenkel bieten, andererseits brauchen gerade die Kniekehlen beim Trippeln genügend Raum, damit es nicht zu Druckstellen oder Durchblutungsstörungen kommt. Eine zu große Sitztiefe bedingt eine schlechte Sitzhaltung, man rutscht nach vorne.

Gemessen wird also vom Rückenrohr bis zur Kniekehle abzüglich 2-3 Finger breit.

## **3. Die Rückenlehnenhöhe**

Die Rückenlehnenhöhe ist abhängig von der Rumpfkontrolle, womit die Fähigkeit zur Sitzbalance gemeint ist. (Siehe hierzu auch Kapitel: Auftreten und Beeinflussbarkeit von Sekundärschäden durch die Rollstuhlversorgung, die Skoliose).

Das bedeutet: Je schlechter die Rumpfkontrolle, desto höher sollte die Rückenlehne bemessen sein - und umgekehrt. Normalerweise ist von einer Rückenlehnenhöhe auszugehen, die bis kurz unter die Schulterblattspitzen reicht. Bei Querschnittsläsionen (Paraplegien) sollte die Rückenlehnenhöhe auf keinen Fall unterhalb der Lähmungshöhe liegen.

## **4. Die Unterschenkellänge**

Gemessen wird von der Kniekehle bis zur Ferse, wobei die Höhe der evtl. vorhandenen Sitzkissen sowie der Schuhe (insbesondere bei spezielleren Schuhzurichtungen) unbedingt mitberechnet werden muss. Ziel ist eine gute Oberschenkel-Auflage bei gleichzeitigem festem Stand der Fußsohlen auf den Fußrasten. Dies ist gerade bei spastischen Bewegungsstörungen der unteren Extremitäten sehr wichtig.

## **5. Die Armlehnenhöhe**

Normalerweise sollten die Armlehnen so angepasst werden, dass die Schultern in Neutralstellung unterstützt werden und somit keine Dehnung der Nackenmuskulatur (M. Trapezius pars descendens) entsteht. Bei überwiegendem Armantrieb können sich zu hoch bemessene Armlehnen störend auswirken, so dass in diesem Fall besser auf eine geringere Höhe zurückgegriffen, oder, wenn möglich, auf Armlehnen gänzlich verzichtet werden sollte. In diesem Fall wäre zu überlegen, ob eine einfache Radabdeckung als Kleiderschutz nicht ausreicht.

## **Verwendungszweck und Rollstuhlausstattung**

Vor der Auswahl eines Rollstuhls und des Zubehörs steht die Überlegung, in welchem Umfeld und zu welchem Zweck der Rollstuhl hauptsächlich eingesetzt werden soll. Dementsprechend stehen jeweils unterschiedliche Anforderungen im Vordergrund, die der Rollstuhl erfüllen soll. So ist z.B. bei einer überwiegenden Benutzung im Freien und auf unebenen Wegen auf günstige Dämpfungseigenschaften zu achten, wohingegen bei überwiegendem Einsatz in der Wohnung, der Schule oder am Arbeitsplatz auf eine möglichst große Wendigkeit und ein geringes Gewicht (Transport im Auto) zu achten ist. Grundsätzlich sollten nie überflüssige Teile angebracht werden, da diese aufgrund des höheren Gesamtgewichtes die Fahreigenschaften sowie die allgemeinen Nutzungsmöglichkeiten reduzieren. Man sollte sich immer auf das Wesentliche, das Brauchbare und das Notwendige beschränken und immer die Gefahr der Überversorgung im Auge behalten. Auch H. THOM weist bereits 1982 daraufhin, dass die maximale Versorgung nicht gleich optimale Versorgung ist.

Folgende grundsätzliche Ausstattungsvarianten sind möglich :

### **1. Der Rahmen**

Bei der Rahmenbauart kann grundsätzlich zwischen faltbarem und starrem Rahmen unterschieden werden, wobei beide Rollstühle mit wenigen Handgriffen verkleinert werden können. Im Übrigen können die Hinterräder mittels Steckachsenverbindung schnell und unkompliziert abgenommen werden.

#### **a. Der faltbare Rahmen**

Bei Aktivrollstühlen mit faltbarem Rahmen können praktisch alle einzelnen Bauteile getrennt ausgesucht und später bei Bedarf wieder ausgetauscht werden. So kann z.B. selbst die Kreuz - bzw. Doppelkreuzstrebe und in Verbindung damit auch das Fußbrett, Sitz - und Rückenbespannung ersetzt werden. Der Rollstuhl kann also bis zu einem gewissen Grad dem Körperwachstum des Kindes angepasst werden, sozusagen "mitwachsen". Dieses System funktioniert quasi nach dem Baukastenprinzip. Eine treffendere Bezeichnung für "Aktivrollstuhl" wäre daher auch "Adaptiv-Rollstuhl" (vgl. Prof. Dr. Weege, 1989).

Die Kreuz - bzw. Doppelkreuzstrebe bewirkt zudem eine leichte Dämpfung und Federung bei unebener Bodenbeschaffenheit.

Im Vorteil der Variabilität liegt jedoch gleichzeitig ein Nachteil, nämlich der Verschleiß der Verbindungsstellen der einzelnen Bauteile zueinander. Diese unterliegen als mehr oder weniger lose Verbindungen immer auch einer Abnutzung. Dies erleben wir gerade bei Kindern und Jugendlichen häufig, welche ihren Bewegungsdrang im Rahmen ihrer motorischen Möglichkeiten auch als Rollstuhlfahrer ausleben wollen und dies selbstverständlich auch sollen.

#### **b. Der starre Rahmen**

Starrer Rahmen bedeutet höhere Stabilität bei niedrigerem Gewicht, damit ergibt sich insgesamt ein besseres Fahrverhalten. Gleichzeitig fehlen hier jedoch die Dämpfungseigenschaften, ein "Baukastenprinzip" mit seinen Vorteilen ist nur bedingt möglich.

Der starre Rahmen findet im gesamten Rollstuhl-Sportbereich seine Anwendung, in zunehmendem Maße aber auch bei weiteren Nutzungsmöglichkeiten bzw. Indikationsstellungen.

#### **c. Die Materialfrage**

Im Aktivrollstuhlbereich ist der Aluminiumrahmen Standard. Er ist relativ leicht und rostet nicht. Daneben findet aber als extrem stabile Lösung Stahl seine Anwendung mit den Nachteilen der Korrosionsanfälligkeit und dem hohen Gewicht.

Im Sportbereich ist die Anschaffung eines Titanrollstuhles zu erwägen, der den hohen Beanspruchungen bei niedrigem Gesamtgewicht gerecht wird.

Darüber hinaus werden seit einiger Zeit Rahmen aus Kohlefasern oder anderen Kunststoffen angeboten. Sie sind sehr leicht, jedoch schwierig zu reparieren und teuer und finden daher kaum Anwendung.

### **2. Die Rückenlehne**

Es gibt einfache Rückenbespannungen, feste Rückenteile oder Bauteile, in die die anatomische Rückenkontour eingearbeitet ist.

In der Praxis erweist sich die anpassbare Rückenbespannung mittels Klettbandrücken als sehr sinnvoll, da hierbei mit relativ wenig Aufwand individuell auf die Sitzposition eingegangen werden kann.

### **3. Der Sitz**

Die Sitzfläche sollte in jedem Fall fest sein und nicht durchhängen. Um das ungünstige Zueinanderfallen der Beine (Adduktion) zu vermeiden, bieten sich konturierte Sitzflächen oder leichte, eingearbeitete Abspreizwölbungen an.

Bei sehr immobilen Patienten, bei denen die Gefahr der Ausbildung eines Druckgeschwürs (Decubitus) besteht, sollte unbedingt ein Spezialkissen verwendet werden, welches eine bessere Druckverteilung auf die gesamte Gesäßfläche gewährleistet. Dies vermindert die Decubitusgefahr und führt gleichzeitig zu einer besseren Sitzposition. Hierbei kommen Polyphemkissen, Gelkissen, Kissen mit Luftkammern, Schaumstoffwürfelkissen oder andere, speziell ausgeformte Schaumstoffkissen zur Anwendung.

Das Kissen sollte möglichst leicht sein. Ebenso ist das Sitzklima (Wärmebildung, Feuchtigkeitstransport) ein wichtiger Faktor.

#### **4. Die Seitenteile**

Die Seitenteile dienen einerseits der zusätzlichen Stabilisierung der Sitzhaltung und andererseits - je nach Ausführung - als Armablage bzw. Befestigungsmöglichkeit für aufsteckbare / aufschiebbare Therapietische bzw. sonstiges Zubehör. Sie sind als abnehmbare bzw. abschwenkbare Ausführungen zu bevorzugen, weil dies das Umsetzen (Transfer) des Benutzers deutlich erleichtert. Für eine ergonomische Sitzposition an einem konventionellen Tisch z.B. zum Essen oder auch am Arbeitsplatz sind sogenannte "Desk-Armlehnen" mit verkürzter Armablagefläche zu empfehlen.

Bei sehr aktiven Rollstuhlfahrern kann häufig auf den Einsatz von Armlehnen gänzlich verzichtet werden, weil diese für die aktive Fortbewegung eher hinderlich sind. In diesem Falle reicht oft ein einfacher, integrierter oder aufsteckbarer Kleiderschutz aus.

#### **5. Die Räder**

##### **a. Größe und Befestigung der Hinterräder**

Die hintenstehenden Antriebsräder sind in den Größen 17 - 26 Zoll erhältlich. Sie müssen im Verhältnis zur Rahmengröße stehen, wobei hierbei die Fortbewegungsart (Trippeln, Armantrieb), die Sitzhöhe und die allgemeinen Körperproportionen des Benutzers mit seinen motorischen Fähigkeiten einbezogen werden müssen. Praktisch ausnahmslos sind Steckachsenverbindungen zu empfehlen, da diese gerade beim Transport, aber auch bei der Wartung viele Vorteile haben. Seit einiger Zeit sind Steckachsen von den meisten Herstellern auch in Verbindung mit der Trommelbremse für die Begleitperson erhältlich.

## **b. Die Reifen**

Die Hauptunterscheidungspunkte bei der Bereifung sind der Luftdruck und das Profil. Ein hoher Luftdruck ist ein entscheidender Faktor für die Leichtläufigkeit und Wendigkeit. Dies ist in seiner Wichtigkeit höher zu werten als geringe Unterschiede des Rollstuhlgesamtgewichtes.

Die Vorteile eines niedrigen Luftdrucks liegen in der besseren Stoßdämpfung, welche gerade für empfindliche Patienten wichtig sein kann, aber auch in der besseren Traktion beim Antrieb. Hierbei spielt natürlich auch das Profil eine Rolle, wobei zu bedenken ist, dass sich eine starke Profilierung immer auch mehr mit Schmutz zuzieht und diesen damit in die befahrenen Räumlichkeiten hereinträgt.

Folgende Bereifung wird zur Zeit angeboten :

- Graue Reifen mit 3-4 Bar, in Längs oder Querprofil, hauptsächlich für den Außenbereich
- Leichtlaufdecken (grau oder weiß) mit 5 Bar, in Querprofil, Universalbereifung bzw. für den Außenbereich
- Hutchinson - Reifen (grau) mit 8-10 Bar, kaum Profil, geringe Stoßdämpfung, hauptsächlich Innenbereich, bedingt auch als Universalbereifung einsetzbar
- Saalsportbereifung (braun) über 10 Bar, kaum Profil ausschließlich für den Innenbereich

## **c. Die Greifreifen**

Die Beschaffenheit der Greifreifen spielt gerade im Querschnittbereich eine große Rolle. Hierbei ist einerseits die Griffigkeit sehr wichtig, andererseits sind die Erhitzungseigenschaften beim Bremsen oder die Verletzungsgefahr bei kleineren Schäden der Beschichtung von großer Bedeutung. In der Regel ist ein Edelstahlgreifreifen zu empfehlen. Es sind jedoch auch beschichtete oder eloxierte Aluminiumgreifreifen erhältlich, deren sinnvoller Einsatz im Einzelfall geprüft werden muss. Bei eingeschränkter Handfunktion kann ein gummibeschichteter Aluminiumgreifreifen von Vorteil sein. Ebenfalls kann ein Noppen- oder Kugelgreifreifen indiziert sein.

Der Abstand zwischen Greifreifen und Felge kann individuell eingestellt werden. Ein zusätzlicher Speichenschutz verhindert das Einklemmen der Finger. Der Speichenschutz selbst wird in verschiedenen optischen Designs angeboten, was gerade für Kinder und Jugendliche bzgl. der Akzeptanz des Hilfsmittels sehr wichtig sein kann.

#### **d. Die Vorderräder**

Im Vergleich zu den hinten liegenden Antriebsrädern sind die Vorderräder wesentlich kleiner. Sie erfüllen über die in der Regel senkrecht angebrachte, jedoch schräg nach hinten gekröpfte Radgabel die Funktion der Lenkräder.

Bezüglich der Wendigkeit, Leichtläufigkeit und Dämpfung gelten die gleichen physikalischen Gesetzmäßigkeiten wie bei den Hinterrädern, wobei zusätzlich der Größe und Breite eine noch höhere Bedeutung zukommen. Kleine Lenkräder machen den Stuhl sehr wendig, größere Räder sind jedoch bei unebenen Bodenverhältnissen von Vorteil.

Folgende Lenkräder werden zur Zeit angeboten :

- Luftbereifung, 6-8 Zoll, gute Dämpfung, schlechte Wendigkeit, für den Außenbereich
- Vollgummiräder, 6-8 Zoll, gute Dämpfung, mäßige Wendigkeit, hauptsächlich für den Außenbereich, in 4-5 Zoll Ausführung günstigere Eigenschaften, Universalbereifung
- "Softrollen", 5-6 Zoll, gute Dämpfung, gute Wendigkeit, Universalbereifung
- Kunststoffräder, 4-5 Zoll, keine Dämpfung, sehr gute Wendigkeit, für den Innen- und Sportbereich
- "Skate-Rollen", 2 Zoll, keine Dämpfung, extreme Wendigkeit, ausschließlich für den Innen- und Sportbereich

#### **6. Die Fußrasten**

Es gibt durchgehende Fußplatten und geteilte Fußrasten. Je nach Ausführung sind diese fest integriert, abschwenkbar oder abnehmbar.

Hierbei spielt die Art der Fortbewegung und das Transferverhalten eine wichtige Rolle. Im Alltag haben viele Patienten Probleme, die Fußrasten selbstständig abzunehmen, was teilweise ebenfalls für die Seitenteile zutrifft. Hier ist eine Weiterentwicklung der Herstellerfirmen von Nöten. Ebenfalls werden bei Rollstühlen für Kinder nahezu ausschließlich durchgehende Fußplatten angeboten, was den Antrieb durch Trippeln unmöglich macht.

Fußrasten sind auch höhenverstellbar erhältlich, was den Rollstuhl aber größer und schwerer macht. Eine Winkelverstellbarkeit der Fußplatten ist gerade bei spastischen Bewegungsstörungen sehr wichtig. Falls nötig kann ein Wadenband oder andere zusätzliche Fixierungshilfen für die individuelle Fußstellung angepasst werden.

## **7. Die Bremsen**

Die Feststellbremsen sind in der Regel als luftdruckabhängige Kniehebelbremsen am Rahmen befestigt und wirken direkt auf den Reifen. Sie haben deutliche Vorteile gegenüber der Kniehebelbremse mit Trommelbremse bzw. der Nabentrommelbremse. Zwar ist deren Funktionsweise unabhängig vom Luftdruck der Reifen, jedoch machen sie den Rollstuhl schwerer, und wichtige Einstellmöglichkeiten können nicht mehr durchgeführt werden.

## **8. Die Schiebegriffe und die Kippsicherung**

Gerade bei Kinderrollstühlen sind höhenverstellbare Schiebegriffe zu empfehlen, da diese für die Begleitperson eine deutliche Erleichterung sind.

Zu beachten ist jedoch, dass aus Sicherheitsgründen diese nicht ausgewählt werden sollten, wenn zusätzlich die Versorgung mit einer Treppensteighilfe "Scalamobil" der Firma Alber geplant ist.

Kippsicherungen gibt es in verschiedenen Ausführungen, meist in Form einer Stange mit kleinem Rad. Sie sollten so eingestellt sein, dass das Ankippen des Rollstuhles bis zum Kipp-Punkt ermöglicht bleibt, das Umkippen des Stuhles aber verhindert wird.

Sie sollten unbedingt leicht abschwenkbar sein, damit eine mögliche Verletzungsgefahr beim Schieben für die Begleitperson vermieden wird.

## **Zusatzhilfen für eine ergonomische Sitzposition**

"Hilfsmittelversorgung hat Vieles mit der medikamentösen Behandlung gemeinsam: Auch hier geht es um die richtige Wahl des Mittels, die geeignete Dosierung, die Verträglichkeit, die Wirtschaftlichkeit und die Compliance."

(U. JACOBSEN, U. KALBE, 1983, U. KALBE, 1995)

Das Ziel jeder Rollstuhlversorgung ist das Erreichen einer möglichst aufrechten und aktiven Körperposition. Wir orientieren uns hierbei an dem physiologischen Haltungsaufbau, wie er von Dr. A. BRÜGGER, 1986, beschrieben wird : Danach sind die wesentlichen Prinzipien die Beckenkipfung nach vorne (Lendenlordose), die Brustkorbhebung (sternale Extension) und die Nackenstreckung. Gleichzeitig sollte der Patient seine motorischen Fähigkeiten bzgl. des Rollstuhlantriebs, aber auch bzgl. der allgemeinen Interaktion mit der Umwelt so flexibel und dynamisch wie möglich einsetzen können.

Bei zunehmendem Behinderungsgrad kann man sich diesen Zielen teilweise nur noch durch den Einsatz weiterer, mehr oder weniger aufwendiger Hilfen zur Verbesserung der Körperposition annähern.

Solche Zusatzhilfen für eine verbesserte ergonomische Sitzposition sollen nun im Folgenden kurz beschrieben werden.

Bei einer Versorgung ist es jedoch in jedem Einzelfall wichtig, die Aspekte, die für oder gegen zusätzliche Hilfsmittel sprechen, gegeneinander abzuwägen, damit dann die dem Behinderungsgrad angemessene Hilfsmittelwahl gelingt.

## **1. Die Becken-Bein-Korrektur**

Die richtige Korrektur der Beckeneinstellung bildet quasi als Körperbasis im Sitzen, auf der sich der Oberkörper aufbaut, die Grundvoraussetzung für eine physiologische Sitzposition.

### **a. Der Beckenbügel**

Der Beckenbügel ist ein auf die Größe des Beckens zugeschnittener Bügel, bei dem die beiden gepolsterten Auswülstungen auf den vorderen, oberen Beckenknochen (spina iliaca ant. sup.) aufsitzen. Es sollte kein Druck auf den Unterbauch - Blasenbereich ausgeübt werden.

Wirkung : Symmetrische Beckenfixation in aufrechter Position

### **b. Der Abduktionshügel / der Abduktionskeil**

Über eine möglichst flächige Anlage der Abduktionshilfe sollen die Beine in physiologischer Abspreizstellung gehalten werden.

Eine Zunahme des spastischen Musters beim Benutzer sollte unbedingt vermieden werden. Der Abduktionskeil / -hügel sollte in jedem Fall abnehmbar konstruiert sein.

### **c. Die Sitzhose**

Die Sitzhose wird in der Regel aus Kunstleder zugeschnitten. Meist empfehlen sich Sonderanfertigungen nach Maß. Der korrekte Zuschnitt verhindert weitgehend ein schmerzhaftes Einschneiden und verhilft bei korrekt angesetzter Zugrichtung zu einer Abspreizhaltung der Beine, wobei das Becken auf dem Sitz nicht nach vorne rutschen darf.

#### **d. Verschiedene Bein- / Fußfixierungen**

Das Wadenband als recht einfache Lösung insbesondere im Querschnittsbereich verhindert ein Abrutschen der Füße nach hinten von den Fußrasten / dem Fußbrett. Die gleiche Wirkung kann durch Fersenhalterungen oder Fußschalen erreicht werden, wobei diese eine bessere Fußführung bieten.

Reicht dies nicht aus, bzw. müssen die Füße noch weiter abgesichert werden (insbesondere bei starker Streckspastik), kann man auch auf Fußfixierungsriemen zurückgreifen, welche auf der Fußraste montiert werden.

## **2. Die Rumpfkorrektur**

Das Wissen um die Gefahr der sekundären Ausbildung verschiedener Wirbelsäulendeformierungen, insbesondere Brustwirbelsäulenkyphosen (Rundrücken) mit entsprechenden kompensatorischen Veränderungen der Halswirbelsäule, aber auch Skoliosen (strukturelle, nicht redressierbare Wirbelsäulenverbiegung mit Torsion), auf die auch DICK et al., 1990, hinweisen, verdeutlichen die Wichtigkeit der möglichst optimalen Rumpfkorrektur. Hierbei gibt es vielfältige Interventionsmöglichkeiten.

### **a. Das Lumbalkissen**

Hierbei handelt es sich um eine Vorwölbung aus Schaumstoff, die in das Rückenenteil eingearbeitet oder angebracht ist und die lordotische Biegung der Wirbelsäule im Lendenwirbelsäulenbereich unterstützt. Das Lumbalkissen muss den anatomischen Verhältnissen entsprechen.

### **b. Der Brustgurt**

Ein möglichst einfacher, gepolsterter Gurt umschließt den Oberkörper, die Form kann variieren, günstig ist ein Klettverschluß. Der Brustgurt bietet nur eine bedingt gute Rumpfführung, gleichzeitig verhindert er das Herausfallen aus dem Rollstuhl.

### **c. Der Schmetterlingsgurt**

Sein Zuschnitt erinnert in der Form an einen Schmetterling. Es sollte meist eine Sonderanfertigung nach Maß vorgenommen werden. Bei zentraler Lage auf dem Brustkorb (sternum) ist die diagonale Zugrichtung der Gurtenden von entscheidender Bedeutung, um eine sternale Aufrichtung zu erzielen. Durch den relativ schmalen Zuschnitt im Vergleich zur Sitzweste ist ein besserer Wärme- und Feuchtigkeitstransport gewährleistet.

#### **d. Die sternalen Reklinationspelotten**

Diese Pelotten werden praktisch ausschließlich paarweise an Sitzschalen über ein Scharniergelenk befestigt und im Rippenverlauf angepasst, wobei die abgepolsterte Auflagefläche direkt auf dem Brustbein liegt. Sie fördern die symmetrische Rumpfaufrichtung, wobei auf die Schulter(-reklinations)-stellung bewusst nicht eingegangen wird, um eine möglichst aktive Schulterbeweglichkeit zu erhalten.

#### **e. Die Reklinationsbügel**

Es handelt sich hierbei um zwei gepolsterte Bügel, welche über eine Befestigung am Rollstuhl / Sitzschale von oben kommend die Schlüsselbeine und die oberen Rippenbögen halten und eine zu weite Vorlage bzw. ein Vorfallen z.B. beim Rollstuhlantrieb verhindern. Sollten sie einen zu stark punktuellen Druck ausüben, muss über eine weitere Versorgung z.B. mit einer sternalen Reklinationspelotte o.ä. nachgedacht werden.

#### **f. Die Sitzweste**

Die Sitzweste (am besten nach Maß) hat in der Mitte einen Reißverschluss, welcher das An- und Ablegen erleichtert. Sie bietet in erster Linie eine großflächige Ummantelung. Dies bietet Vorteile wie z.B. die große Sicherheit gegenüber der Gefahr des Herausfallens. Gleichzeitig ist sie jedoch oftmals wenig atmungsaktiv, was zum Schwitzen führen kann.

#### **g. Die Seitenpelotten**

Seitenpelotten werden in der Regel beidseits angebracht, wobei die Höheneinstellung unterschiedlich sein kann, ebenso kann die Größe variieren. Hiermit kann insbesondere auf asymmetrische Gewohnheitshaltungen (skoliotische Fehlhaltung) eingegangen werden.

#### **h. Die kontourierten Sitz- und Rückenteile**

Voneinander getrennte Sitz - und Rückenteile, die bereits eingearbeitete anatomische Kontouren enthalten, sind bei vielen Rollstuhlversorgungen sehr empfehlenswert, da sie oftmals weitere Fixations- bzw. Korrekturhilfen unnötig machen (vgl. B.ENGSTRÖM,1983).

#### **i. Die Sitzschalen**

Sitzschalen werden entweder nach Maßnahme (z.B. Ergoline, Ortholine, Interco) oder nach Gipsabdruck gefertigt. Neben der Winkelverstellbarkeit des Rückenteils bzw. der Sitzkantelung bieten sie ein Optimum an kongruenten Auflageflächen ge-

genüber dem Körper des Patienten. Alle vorher genannten Korrekturhilfen lassen sich im Einzelfall zusätzlich adaptieren. Bei Sitzschalenversorgungen steht meist die Einnahme einer akzeptablen Sitzposition im Vordergrund. Oftmals reicht die verbliebene Willkürmotorik nicht mehr aus, um einen Rollstuhl aktiv anzutreiben.

### **3. Die Kopfeinstellung**

Die wichtigste Aufgabe der aufrechten Kopfhaltung ist die visuelle Wahrnehmung (die Sehfähigkeit), und damit eng verbunden die Fähigkeit zur Kontaktaufnahme und Interaktion mit der Umgebung.

Gleichzeitig ist die stabile Kopfhaltung eine wesentliche Grundvoraussetzung zur Nahrungsaufnahme ohne Aspirationsgefahr (Gefahr des Verschluckens), siehe hierzu auch den Band der Schriftenreihe Jugendwerk : "Der Umgang mit Schluckstörungen ", 1998, Dr. P. DIESENER.

Je nach Kopfkontrolle, d.h. der Fähigkeit den Kopf zu halten, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die ganz flache Kopfablage ist die einfachste Variante. Aufwendiger sind regelrechte Kopfstützen, besonders dann, wenn sie auch eine seitliche Führung haben. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Kopfstütze "Soft support" der Firma Pro Walk. Dieses modulare Kopfstützensystem, welches auch nach dem Baukastensystem aufgebaut ist, bietet die Möglichkeit, sehr genau und filigran auf die individuelle Kopfeinstellung einzugehen. Sehr innovativ und dabei gleichzeitig alltagstauglich ist das auf Rollen gelagerte Stirnband, welches zwar den Kopf gegen das Vorfallen sichert, gleichzeitig jedoch orientierende, aktive Kopfdrehbewegungen zulässt. Aus Sicherheitsgründen sollte es jedoch nicht ohne die mitangebotenen Brustpelotten verwendet werden.

### **Zusammenfassung und Diskussion**

Das breite Spektrum von Zusatzhilfen zur Verbesserung der ergonomischen Sitzposition bietet vielfältige Möglichkeiten, die zum Wohle des Patienten eingesetzt werden können und auch sollen.

Weitere, dogmatisch geführte Grundsatzdiskussionen über Sinn und Zweck solcher Hilfsmittel sind daher relativ überflüssig und nutzlos. Sie tragen bestenfalls zur Verunsicherung von Angehörigen bei, die das Beste für ihr behindertes Kind bzw. für ihren Lebenspartner erreichen wollen.

Für das therapeutische Team gilt es jedoch immer, die Argumente für und wider abzuwägen, um die Einsatznotwendigkeit solcher Hilfsmittel zu überprüfen. Hat

man sich dann für eine Form der Versorgung entschieden, so muss klar sein, dass diese nie endgültig ist. Gurte, Pelotte, oder andere Fixationssysteme sollten nicht "automatisch" angelegt werden. Vielmehr besteht die Kunst des therapeutischen Einsatzes solcher Hilfsmittel darin, aus der Situation heraus zu entscheiden, ob der Patient diese Hilfsmittel gerade jetzt, in diesem Augenblick wirklich benötigt, oder ob aufgrund der guten momentanen Verfassung (z.B. guter Kopfkontrolle o.ä.) zumindest zeitweise darauf verzichtet werden kann. Solches differenziertes Abwägen ist der rein mechanistischen Handlungsweise im Sinne einer wahrhaft ganzheitlichen Förderung des Patienten deutlich überlegen.

## **Beeinflussbarkeit physikalischer Eigenschaften von Rollstühlen**

Physikalische Eigenschaften sind in erster Linie Faktoren, die beim Rollstuhlbau durch die Ingenieure Berücksichtigung finden müssen. Sie haben jedoch einen direkten Einfluss und Bezug auf den praktischen Umgang im Alltag des Patienten mit seinem Rollstuhl. Wichtige Punkte für den Benutzer sind hierbei das allgemeine Handling (Bedienbarkeit, Funktionalität), das Gewicht, die Leichtläufigkeit und die Wendigkeit.

Vieles wird durch die technische Bauart bereits vorgegeben, manches kann jedoch durch die Auswahl einzelner Komponenten und durch die Veränderung spezieller Rollstuhleinstellungen entsprechend verändert und beeinflusst werden. Für den Therapeuten wichtig erscheint hierbei die Kenntnis um einige grundsätzliche, physikalische Gesetzmäßigkeiten, die im Folgenden kurz angedeutet werden sollen.

### **1. Das Rollstuhlgewicht und der Luftdruck**

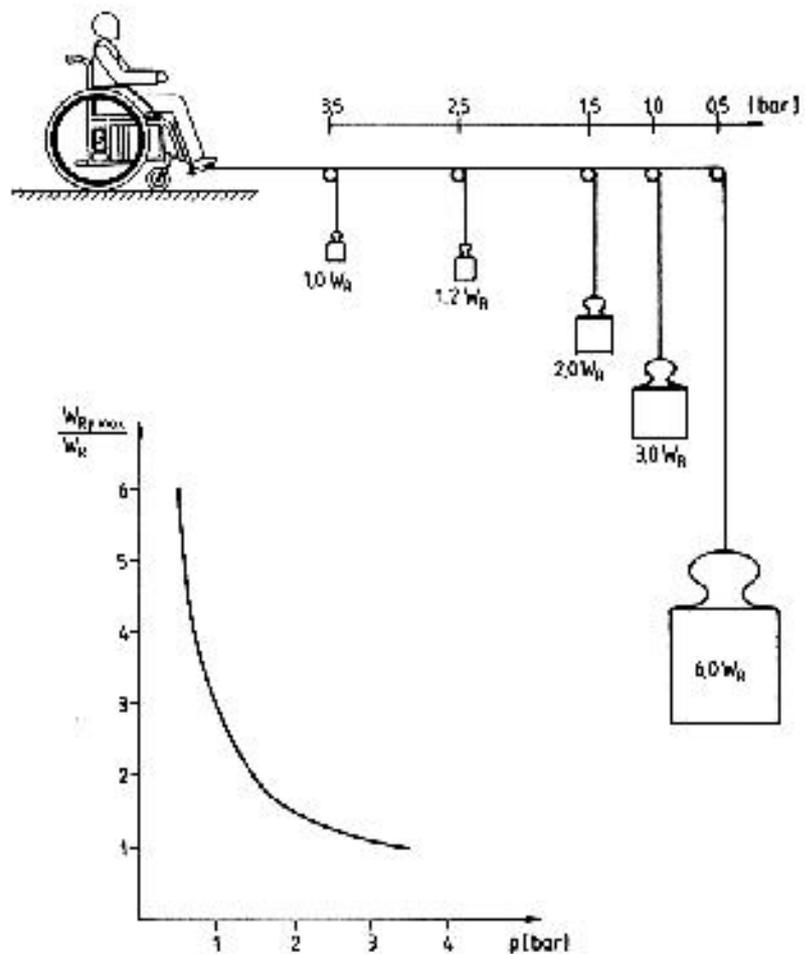
Die Reduzierung des Rollstuhlgewichtes auf ein Minimum ist ein viel diskutiertes Thema (vgl. Prof. Dr. WEEGE, 1996). Mit dem Stand der heutigen Technik - besonders der verwendeten Materialien - ist hierbei jedoch bei vielen Modellen ein Optimum erreicht, dessen Unterschreitung mit Sicherheit zu Stabilitätseinbußen, insbesondere bzgl. der Dauerfestigkeit führen würde.

Hinzu kommt, dass bei den Baumaterialien selbstverständlich auch die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden muss. In vielen Fällen ist es sehr fraglich, ob einige Kilogramm weniger Gewicht die immensen Mehrkosten rechtfertigen, die z.B. Titan oder Carbonfaserverbindungen verursachen. Letztlich relevant wird das Rollstuhlgewicht für den Benutzer in erster Linie beim Transportieren oder beim Verladen

z.B. in einen PKW. Eine klare Indikation für eine teure Titanlegierung ist eine eingeschränkte Selbstständigkeit des Benutzers in solchen Situationen. Im Mittelpunkt der Versorgung muss hierbei aber die Wahl der Ausstattung stehen (je weniger desto besser, bzw. nur bestellen, was unbedingt benötigt wird), ebenso muss überlegt werden, ob dem in der Regel schwereren, umfassenden Baukastensystem ein starrer und leichter Rahmen nicht vorzuziehen ist.

Bzgl. der Wendigkeit und dem Rollwiderstand hat das Rollstuhlgewicht, welches sowieso nur Teil des Gesamtgewichtes von Rollstuhl plus Benutzer ist, eine untergeordnete Rolle. Entscheidender ist hier die Lage der un gelenkten Achse (s.u.) und der Luftdruck.

Die unten abgebildete Grafik aus Dr. WEEGE, "Aktiv Rollstuhl - nicht nur für aktive Rollstuhlfahrer", 1989, zeigt eindrücklich einen eindeutig proportional ansteigenden Rollwiderstand bei sinkendem Luftdruck, wobei dieses Phänomen bereits bei relativ geringem Luftdruckverlust auftritt.



In diesem einfachen Zusammenhang liegt eine wichtige Möglichkeit zur Verbesserung der Wendigkeit und Leichtläufigkeit. Diese Ausführungen sollen die Diskussion um immer leichtere Rollstühle lediglich etwas relativieren, sie sind keinesfalls als ein Votum für schwere Rollstühle zu verstehen.

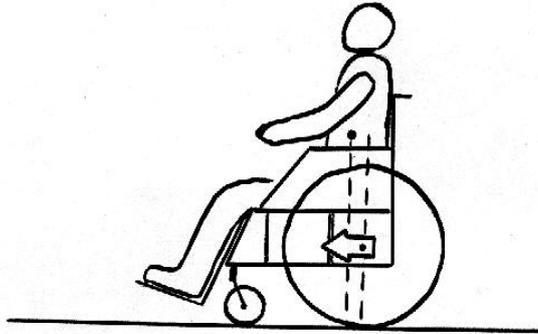
## 2. Die Position der un gelenkten Achse

Moderne Greifreifenrollstühle für aktive Rollstuhlfahrer haben hinten große Antriebsräder, wobei die Steuerung über die schwenkbaren, kleineren Vorderräder geschieht. Die Achsposition der Hinterräder am Rollstuhl ist der entscheidende Faktor zur Beeinflussung von Leichtläufigkeit und Wendigkeit. Sie wird im Rahmen

der Rollstuhlanpassung entsprechend eingestellt, wobei auch eine spätere Änderung bei den meisten Aktiv-("Adaptiv-")Rollstühlen ohne größeren technischen Aufwand durchgeführt werden kann. Hierbei entfällt die Anschaffung weiterer Ersatzteile, so dass evtl. anfallende Mehrkosten sehr gering sind.

Es sollen nun die physikalischen Auswirkungen von drei veränderten Radpositionen dargestellt werden.

#### a. Das Versetzen der Hinterradposition weiter nach vorne



- geringerer Rollwiderstand
- verminderte Schwenkräfte, da der Abstand des Gesamtmassenschwerpunktes zur Drehachse hin geringer ist
- bessere Traktion an der Hinterachse, sowohl beim Beschleunigen, wie auch beim Bremsen
- geringerer Seitendrift bei Querneigung der Fahrbahn
- verbesserte Antriebsergonomie (Körperhaltung, Armmotilität)
- verbesserte Mobilität durch kürzeren Rollstuhl
- leichtere Lenkbarkeit durch Begleitperson

Beachtet werden muss die erhöhte Überschlagsneigung (evtl. Kippsicherung anbringen), und die zunehmende Flatterneigung der Vorderräder.

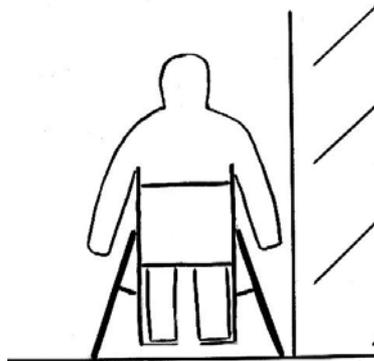
### b. Das Versetzen der Hinterradposition relativ höher am Rahmen



- verbesserte Traktion und Bremsverzögerung durch tiefere Schwerpunktlage
- stab. Sitzposition durch verkleinerten Sitzwinkel (wichtig im Paraplegiebereich)
- geringerer Rollwiderstand
- verminderte Schwenkkräfte
- leichtere Lenkbarkeit durch Begleitperson (bei richtig eingestellten Schiebegriffen)
- geringerer Seitendrift bei Querneigung der Fahrbahn

Auch hier muss die erhöhte Überschlagsneigung und die zunehmende Radflatterneigung der Vorderräder beachtet werden. Möglicherweise wird eine Neigungsnachstellung der Lenkwinkelachse und evtl. der Spur erforderlich.

### c. Der negative Sturz der Hinterräder



- Handschutz, z.B. bei Kontakt an senkrechten Wänden oder Türrahmen
- sinkende Schwenkkräfte

- geringere Betätigungskräfte bei Lenkmanövern erforderlich
- ergonomisch günstigere Greifrichtung (physiologischerer Bewegungsablauf)
- verbesserte Standfestigkeit und Kurvenstabilität

Einige Aspekte müssen hierbei allerdings beachtet werden, da sich diese unter Umständen negativ auswirken können :

- Erhöhung der Gesamtbreite des Rollstuhles
- größerer Betätigungsweg am Greifreifen bei der Kurvenfahrt
- Steigerung des Rollwiderstandes (relativ gering)
- steigende physikalische Radbelastung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Veränderungen der Position der ungelenkten Achse ein höchst effektives Mittel sind, um die Fahreigenschaften eines Rollstuhles zu verbessern.

Solche Maßnahmen sind aber nicht nur für aktive und sportliche Benutzer wichtig, sondern eben auch und gerade für motorisch stärker beeinträchtigte Patienten. Gerade ihnen sollte die Möglichkeit zur selbstständigen Fortbewegung ohne unnötigen Kraftaufwand gegeben werden.

Ein leichtläufiger Rollstuhl führt immer zu einer Vergrößerung des Aktionsradius und trägt in Verbindung damit auch ein Stück weit zur Verbesserung der Lebensqualität bei.

### **3. Die Hindernisüberwindung**

Die beschriebenen Maßnahmen zur Verbesserung der Leichtläufigkeit und Wendigkeit führen als ungünstigen Nebeneffekt bereits auf ebener Fahrbahn zu einer erhöhten Überschlagsneigung nach hinten. Diese tritt dann noch verstärkt auf, wenn der Patient versucht, mit dem Rollstuhl ein Hindernis, z.B. eine Bordsteinkante zu überwinden. In der ersten Phase (siehe Abb. 1) scheint das Hindernis zwar schon relativ problemlos überwunden zu sein, die eigentliche Gefahr der Überschlagssituation tritt jedoch auf, wenn die Hinterräder auf das Hindernis auffahren (siehe Abb. 2)

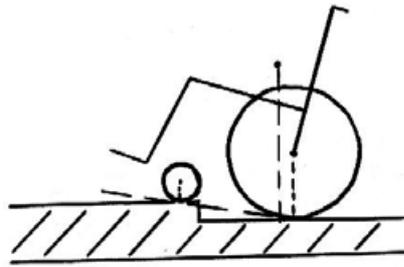


Abbildung 1

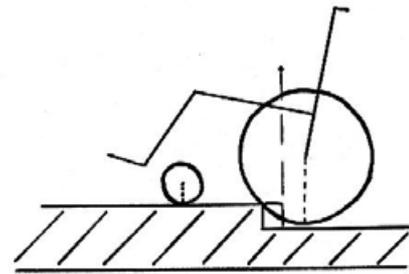


Abbildung 2

Da in dieser Situation durch die Vorverlagerung des Radaufstandpunktes der Schwerpunkt des Gesamtsystems Rollstuhl/Rollstuhlfahrer hinter die Unterstützungsfläche fällt, bewirken sogenannte "virtuelle Kräfte" (vgl. Prof. Dr. WEEGE, 1989 und A. WAWRZINEK, 1981) eine Rückfallneigung.

Kompensiert werden kann dies nur durch einen koordinierten Bewegungsablauf, wobei die Körpervorlage des Fahrers zum richtigen Zeitpunkt (und damit die Änderung der Schwerpunktlage) entscheidend ist. Diese und andere Geschicklichkeitsübungen müssen mit dem Patienten in der Therapie geübt werden.

Von den erworbenen Fähigkeiten des Patienten im Umgang mit dem Rollstuhl hängt dann die Entscheidung über die individuelle Rollstuhleinstellung ab. Die Faktoren der Leichtläufigkeit und Wendigkeit durch die veränderte Achsenposition müssen gegenüber der damit verbundenen Kippgefahr und Fahrunsicherheit abgewogen werden.

### **Gibt es " den besten Rollstuhl " ?**

Die Stiftung Warentest führte 1992 und 1998 Tests mit Rollstühlen durch. Getestet wurden Standardrollstühle, Greifreifenrollstühle und Aktivrollstühle, wobei jeweils eine willkürliche Selektion von Einzelrollstühlen durchgeführt wurde.

Neben rein technischer Prüfungen verschiedener Kriterien führten querschnittsgelähmte Patienten (mit uneinheitlicher spinaler Läsionshöhe) die praktischen Tests durch.

Sowohl 1992 wie auch 1998 wurde von der Stiftung Warentest auf viele Mängel hingewiesen. Die Rollstühle konnten Gesamtnoten von "sehr gut" bis "mangelhaft" erreichen. Testsieger 1998 wurde bei den Aktivrollstühlen der "Trend" der Fa. Orthopädia.

Der Versuch, Rollstühle auf ihre Tauglichkeit und Funktionalität hin zu prüfen, ist natürlich grundsätzlich zu begrüßen. Bei genauerer Betrachtung der Testanordnung ergeben sich jedoch einige Unwägbarkeiten, die das Testergebnis doch deutlich relativieren.

So erscheint es z.B. bereits im Ansatz falsch, querschnittsgelähmte Probanden zur Testung von Standardrollstühlen heranzuziehen, da diese Rollstühle ganz eindeutig nicht für solch ein Patientenkontinuum konzipiert sind.

Ebenso wurde im Aktivrollstuhlbereich bloß eine Ausstattungsvariante des jeweiligen Modells getestet. Da jedoch durch das Baukastensystem der gleiche Rollstuhl z.B. der "Primus Compact" der Fa. Meyra oder auch der "Easy 300" der Fa. Sopur eine gänzlich andere Funktionalität erreicht, muss man davon ausgehen, dass die Rollstühle dieser Klasse sicherlich nicht umfassend bewertet wurden.

Letztlich handelt es sich bei den beiden Tests um eine Beurteilung von Personen einer einzelnen Behinderungskategorie. Ohne die Wichtigkeit guter Rollstühle für querschnittsgelähmte Patienten herabwürdigen zu wollen, muss angemerkt werden, dass das Feld medizinischer Indikationen und Diagnosen wesentlich größer ist, und sich nicht nur auf das Gebiet der Paraplegie beschränkt.

Der Versuch, "den besten Rollstuhl" möglichst noch durch valide und standardisierte Testverfahren zu ermitteln, wäre zwar wünschenswert, ist jedoch von vorne herein zum Scheitern verurteilt. Es lässt sich jedoch durchaus an Hand wichtiger klinischer Erfahrungswerte ermitteln, welcher Rollstuhl für die jeweilige motorische (und kognitive) Behinderung geeignet ist. Als solches sind die Testversuche der Stiftung Warentest auch zu verstehen.

### **Auftreten und Beeinflussbarkeit von Sekundärschäden durch die Rollstuhlversorgung**

Unter Sekundärschäden kann man im weitesten Sinne Erkrankungen verstehen, die mehr oder weniger unabhängig von dem im Vordergrund stehenden Grundleiden auftreten, die jedoch als Folge desselben, als gleichzeitig oder verzögert und symptomatisch auftretende Begleiterkrankung verstanden werden können.

Im Folgenden soll auf drei große Problemkreise eingegangen werden: Das Decubitalulcera, die Hüftdysplasie, die Skoliose.

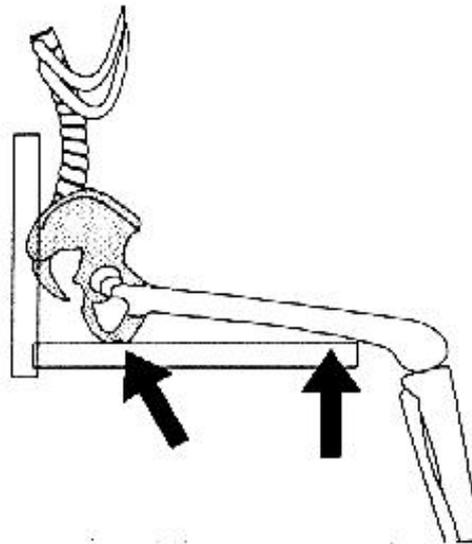
## 1. Das Decubitalulcera / der Decubitus

Unter einem Decubitus versteht man das Absterben von Haut oder tieferliegendem Gewebe als Folge chronischer, örtlicher Druckeinwirkung, wie z.B. permanentes Sitzen ohne regelmäßige Entlastung und der damit einhergehenden Mangel durchblutung.

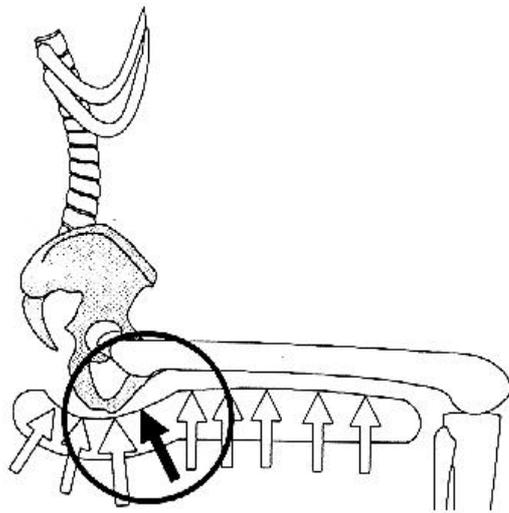
Oftmals sind solche Druckgeschwüre durch Keime besiedelt ("superinfiziert"), wobei dies insbesondere bei Harn- oder Stuhlinkontinenz, bzw. bei dauerndem Windelgebrauch durch das Keimwachstum begünstigende, feuchtwarme Klima auftreten kann. Ein weiterer erschwerender Faktor ist eine kachektische (magere) Konstitution. Anatomische Prädilektionsstellen für die Decubitusbildung im Sitzen ist die Region in Verlängerung des Steißbeines (os coccygis) sowie über den Sitzbeinhöckern (ossis ilium), also Knochenvorsprünge, über denen deutlich Druckspitzen entstehen.

Es gibt daher zwei Möglichkeiten der Intervention: Die Optimierung der Druckverteilung auf die gesamte Auflagefläche und die Verbesserung von Wärmeregulation und Feuchtigkeitstransport (vgl. W. Diebschlag, M. Hörmann, 1987). Diesen beiden Gesichtspunkten müssen moderne Anti-Decubitussitzkissen entsprechen.

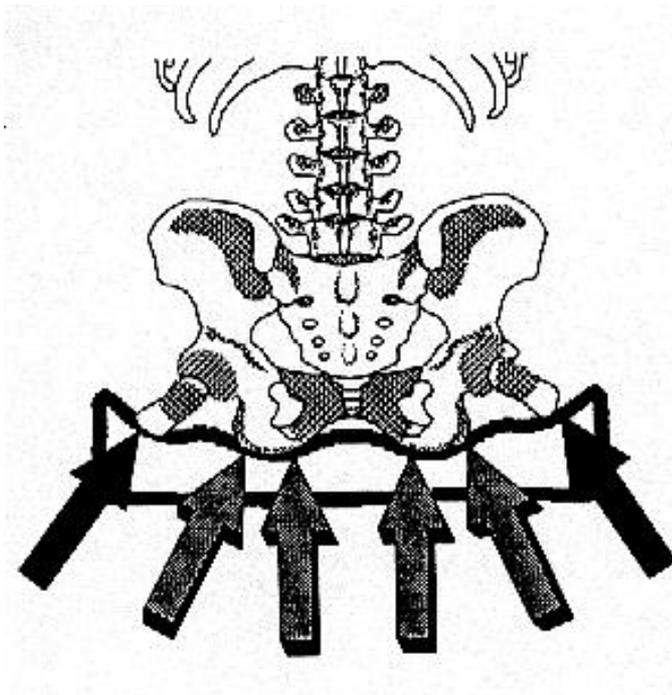
SOUTHER et al beschreiben die Problematik um Druckgeschwüre bei Körperbehinderten treffend: "An ounce of prevention is worth a pound of cure."



Auftreten von Druckspitzen und Scherkräften



Großflächige Druckentlastung, insbesondere unter Sitzbeinhöcker



Beckenansicht von hinten, sehr gute Druckentlastung durch kontourierte Sitzfläche, die den Druck aufnimmt und gleichmäßig verteilt

## 2. Die Hüftdysplasie

Unter einer Hüftdysplasie versteht man eine Entwicklungsstörung der Hüftanlage, die bis zur Hüftluxation (Verrenkung) führen kann (vgl. P. Pietzen, H. Rößler, 1984). Es handelt sich also in erster Linie um eine Erkrankung von Kleinkindern, Kindern und Jugendlichen, wobei die angeborene Hüftdysplasie (Dysplasia coxae congenita) nicht Teil der folgenden Ausführungen sein soll.

Eingegangen soll vielmehr im Speziellen auf die Problematik der längerfristigen neurologischen Nachbehandlung von Kindern und Jugendlichen mit angeborenen oder erworbenen Schädigungen des Zentralnervensystems (ZNS).

Wichtige motorische Hauptmerkmale solcher ZNS - Erkrankungen sind abnorme Muskelspannungsverhältnisse (z.B. Spastik), die zu einer Dysbalance u.a. der hüftumgebenden Muskulatur führen kann sowie mangelhafte Kraftentwicklung und Stabilisationsfähigkeit während verschiedenen Bewegungsabläufen. Beides kann in starkem Maße zur dauerhaften Fehlbelastung der Hüftgelenke führen, was oftmals einer Hüftdysplasie Vorschub leistet.

Insbesondere die dauernde Anspreizhaltung (Adduktion) in gestreckter Beinstellung, wie sie bei vielen, sogenannter "spastischer Muster" zu erkennen ist, ist bei gleichzeitiger Immobilität für die normale Ausbildung von Hüftkopf und Hüftpfanne sehr schädlich. Hierbei spielen insbesondere der zu große Schenkelhalswinkel (CCD - Winkel, Coxa valga) sowie eine zu große Antetorsion eine große Rolle, wobei beide Faktoren zu einem verminderten Gelenkschluss führen (vgl. P. Baumann, 1970).

Die Folge kann eine Dezentrierung des Hüftgelenkes bedeuten, wobei sich in der Wachstumsphase die Gelenkpartner nicht physiologisch ausbilden können (vgl. M. Feldkamp, U. Danielczick, 1972). Um dieser Fehlentwicklung entgegenzutreten bedarf es einem gebündelten Maßnahmenpaket der verschiedenen therapeutischen Fachbereiche, insbesondere der Physiotherapie. Ziel der korrekten Rollstuhlversorgung muss sein, durch die optimale Positionierung der Beine in Abspreizstellung (Abduktion) eine drohende Luxation zu vermeiden. Eine längerfristige, korrigierte Abduktionsstellung stellt außerdem nach Dr. A. BRÜGGER einen "formativen Reiz" dar, womit ein Stimulus gemeint ist, der zum physiologischen Knochenwachstum beiträgt.

Technisch realisierbar sind solche Sitz- bzw. Lagerungspositionen relativ einfach unter Zuhilfenahme der unter Kapitel "Zusatzhilfen für eine ergonomische Sitzposition" beschriebenen Abduktionshilfen.

### 3. Die Skoliose

Von der Seite betrachtet (Sagitalebene) finden sich anatomisch physiologische Krümmungen der Wirbelsäule, die einer übereinander gestellten, doppel-S-förmigen Schwingung gleichen. Bei skoliotischen Deformierungen handelt es sich jedoch um seitliche Wirbelsäulenverbiegungen, d.h. von hinten betrachtet (Frontalebene) zeigen sich Abweichungen der Wirbelsäulenkonfiguration zu einer oder mehreren Seite hin. Die häufigsten Erscheinungsformen sind großböigige C- oder S-Skoliosen, wobei ein symptomatisches Indiz der sogenannte Rippenbuckel sowie der Lendenwulst darstellt.

An dieser Stelle erscheint die klare begriffliche Trennung von Skoliose und skoliotischer Haltung von Bedeutung. Unter einer Skoliose versteht man eine dauerhafte und fixierte seitliche Rückgratverbiegung mit einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Torsion. Im Unterschied dazu stellt sich eine skoliotische Haltung als eine Gewohnheitshaltung dar, die zwar in ihrer Symptomatik einer Skoliose ähnelt, jedoch passiv oder aktiv korrigierbar ist (vgl. P. Pietzen, H. Rößler, 1984).

Gerade in der neurologischen Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen sind sowohl die skoliotische Haltung wie auch die manifestierte Skoliose sehr häufig anzutreffen. Nach DICK et al. 1990 sind Skoliosen im Paraplegiebereich trotz bester Rehabilitationsmaßnahmen fast schon die Regel.

Allgemein unklar und wissenschaftlich nicht erforscht ist die Frage, welche Faktoren im Rahmen neurologischer Erkrankungen bzw. Läsionen zusammenkommen müssen, damit es zur Ausbildung einer Skoliose kommt. Aufgrund rein klinischer Beobachtungen kann jedoch festgehalten werden, dass das Risiko zur Skolioseentwicklung deutlich zunimmt, je geringer die rein muskuläre Rumpfkraft ist und je stärker sich der Ausprägungsgrad der durch das neurologische Schädigungsbild hervorgerufenen asymmetrischen, muskulären Dysbalance darstellt. Pathologische Tonusabweichungen wie z.B. Spastik, Rigor oder Hypotonie, aber auch hyperkinetische Komponenten wie Tremor, Myoklonie oder Myorhythmie verschiedener Muskelgruppen oder Körperabschnitte - und insbesondere kombinierte Störungsbilder - sind wesentlich bestimmende und erschwerende Faktoren.

Bei einer anstehenden Rollstuhlversorgung solcher in der Regel doch schwerer beeinträchtigter Patienten gerät man als Therapeut unversehens in ein Spannungsfeld. Einerseits möchte man die verbliebene Fähigkeit zur aktiven Rumpfextension (Streckung) nicht auch noch durch eine massive Rollstuhlversorgung wie z.B. eine Sitzschale mit viel seitlicher Unterstützung unterbinden.

Dies würde natürlich auch bedeuten, dass die Förderung der posturalen Kontrolle über die reine Therapiezeit hinaus durch das Hilfsmittel Rollstuhl kaum oder gar nicht mehr stattfände. (Nach H. HIRSCHFELD 1992, 1995 und S. FREIVOGEL 1997 versteht man unter posturaler Kontrolle die Fähigkeit zur aktiven, dynamischen Körperstabilisation im Schwerfeld auch bei eintreffenden Beschleunigungskräften. Es handelt sich um einen unbewussten und adaptiven Vorgang). Andererseits bedeutet die Ausbildung einer Skoliose natürlich eine gravierende und strukturelle Deformierung der Wirbelsäule, die keinesfalls tolerierend oder billigend in Kauf genommen werden darf. Vielmehr muss solch einer Entwicklung mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln entgegengetreten werden. Hierbei spielt die Rollstuhlversorgung eine ganz wesentliche Rolle.

Entscheidend ist immer eine exakte Befundaufnahme und -kontrolle, wobei die isolierte Betrachtung der Stellung von Schlüsselpunkten zueinander nicht ausreicht. D.h. eine symmetrische Position der Schultergelenke über den Hüftgelenken alleine ist noch nicht aussagekräftig genug. Vielmehr muss die Wirbelsäule im Sitzen regelrecht untersucht und palpirt werden, im Einzelfall ist ggf. auch eine Anfertigung einer Röntgenübersichtsaufnahme angezeigt.

Eine allgemeingültige Aussage, wann eine Rollstuhlversorgung wie viel Unterstützung der Wirbelsäule zu bieten hat, ist nur schwer möglich. Nach unserer Erfahrung sollte man jedoch gerade bei Kindern und Jugendlichen, die während der Wachstumsphase Ansätze zur Entwicklung einer Skoliose zeigen, eine eher etwas aufwendigere Versorgung einer dauerhaft instabilen Sitzposition vorziehen. Selbstverständlich bedeutet dies nicht, dass solche Patienten zur völligen Passivität und Untätigkeit verurteilt werden sollten. Im Gegenteil: eine unbefriedigende Sitzposition über längere Zeiträume hinweg führt in vielen Fällen unweigerlich über die skoliose Fehlhaltung zur fixierten Skoliose.

## **Psychologische Aspekte von Rollstuhlversorgungen**

Bei Kindern und Jugendlichen mit Körperbehinderungen oder Mehrfachbehinderungen ist die Rollstuhlversorgung, wie überhaupt jegliche weitere Hilfsmittelversorgung auch, ein integrativer Bestandteil eines umfassenden Förderkonzepts. Dabei spielen medizinisch - therapeutische Überlegungen ebenso eine Rolle wie Gesichtspunkte der Pädagogik, der sozialen Integration sowie psycho-emotionale Aspekte. Gerade die Wiedereingliederung in das gewohnte oder zukünftig neue Umfeld, aber auch die seelische Verfassung besonders hinsichtlich der Krankheits-

bzw. Unfallverarbeitung, sowohl der Patienten wie auch seiner Angehörigen, müssen bei einer Rollstuhlversorgung mit einbezogen werden.

Neben rein technischen Aspekten der Rollstuhlanpassung sollte daher die Auswahl eines Rollstuhls nicht über den Kopf des Kindes hinweg erfolgen. Vielmehr sollte das Kind und dessen Angehörige (Eltern) ernst genommen und mit einbezogen werden. Verbesserungsvorschläge oder Änderungswünsche sollten ernsthaft geprüft, abgewägt und dann gemeinsam besprochen werden. Nur so lässt sich ein Handlungskomplex Mensch - Rollstuhl erreichen, der die Fähigkeiten des Kindes optimal nutzt und seine Selbstständigkeit und Handlungskompetenz weitgehend verbessert (vgl. Y. HUTZLER, 1987).

Gleichzeitig lassen sich durch solch eine abgestimmte Vorgehensweise auch Vorurteile und Ängste abbauen, die weniger bei den Betroffenen selbst, jedoch immer wieder bei Angehörigen und Eltern anzutreffen sind. So wird manchmal ein Rollstuhl nicht nur als Mobilitätshilfe, ja sogar Therapiegerät verstanden, vielmehr wird in ihm ein nach außen weithin sichtbares Symbol für eine Behinderung gesehen.

Seine Signalwirkung verdeutlicht für jedermann "Mein Kind oder mein Angehöriger ist gehbehindert ", und impliziert für Viele auch den Gedanken, dass dies in Zukunft so bleiben wird, die Gehfähigkeit also gänzlich verlorengegangen ist.

In diesem Sinne hat eine Rollstuhlversorgung für manche Angehörige "etwas Endgültiges", welches für sie einem "Festschreiben der Behinderung" gleichkommt. Erschwerend kommt dabei oftmals die Befürchtung mancher Angehöriger hinzu, dass im direkten Zusammenhang mit der Rollstuhlversorgung, bzw. vielleicht auch als unmittelbarer Folge derselben das Ende der Rehabilitationsmaßnahme eingeleitet ist.

Dieser relativ eindimensionalen Sichtweise muss an diesem Punkt argumentativ entgegengetreten werden. Die motorisch - funktionelle Therapie steht trotz allergrößter Wichtigkeit im Rahmen der komplexen Rehabilitationsbemühungen nicht ausschließlich im Vordergrund. Vielmehr soll ganzheitlich versucht werden, eine umfassende Lebensperspektive zu erarbeiten, auch und gerade für Patienten mit einer schweren körperlichen Beeinträchtigung.

Nachvollziehbar ist, dass Angehörige als logische Konsequenz solcher Befürchtungen bzw. Gedankengänge einer Rollstuhlversorgung für ihr Kind im Einzelfall zunächst ablehnend gegenüberstehen. Es kommt mehr oder weniger bewusst zu Verdrängungsmechanismen, und eine anstehende Versorgung wird immer wieder verschoben.

Bei der Festlegung des Zeitpunktes für die jeweilige Versorgung spielen auch eine Reihe therapeutischer Überlegungen eine Rolle. Eine Überversorgung auf Grund eines zu frühen Zeitpunktes im Remissionsablauf, besonders bei erworbenen ZNS-

Läsionen sollte selbstverständlich vermieden werden. Andererseits darf nicht vergessen werden, dass ein individuell angepasster Rollstuhl in der Regel Vorteile gegenüber dem zur Verfügung gestellten Klinikrollstuhl hat, was eine Verbesserung der Sitzposition und Mobilität mit sich bringt. Ein guter Rollstuhl fördert auch immer die Persönlichkeitsentwicklung, die Umwelterfahrung sowie die räumliche Wahrnehmung, er erleichtert die sozialen Kontakte (vgl. C. BUTLER et al., 1983,1986). Gerade bei angeborenen infantilen Zerebralpareesen stellt eine verspätete Rollstuhlversorgung eine ungünstige Weichenstellung dar und kann wesentlich dazu beitragen, das Kind in die Rolle "des armen, hilflosen Krüppels" hineinwachsen zu lassen, wie A.L. BREED et al. 1982 recht drastisch formulieren, wobei dem Kerngehalt dieser Aussage durchaus zuzustimmen ist.

Bei auf kürzeren Strecken nur mühsam gehfähigen Kindern und Jugendlichen trifft man auch manchmal auf die Bedenken: "wenn es erst mal einen Rollstuhl hat, wird es faul und wird überhaupt nicht mehr laufen" (vgl. U. KALBE, 1995) . Die jahrelange praktische Erfahrung zeigt hier jedoch eher das Gegenteil. Die Erweiterung des Aktionsradius und der damit verbundenen erleichterten Interaktion mit der Umwelt führt eher dazu, dass das allgemeine Interesse geweckt wird. Auch steht der potentiellen weiteren motorischen Entwicklung hinsichtlich der Steh- und Gehfähigkeit dadurch nichts im Wege.

Letztlich sind viele der genannten Befürchtungen und Ängste einerseits durch noch nicht bewältigte Krankheitsverarbeitungsprozesse begründet, andererseits haben sie jedoch eine weitere Ursache in der Unsicherheit vor dem weiteren, unbestimmten und realen Lebensalltag außerhalb dem doch beschützenden Rahmen einer Rehabilitationseinrichtung.

Das therapeutische-pflegerische Team kann hierbei durch empathisches Hereinfühlen in die Sorgen und Nöte der Betroffenen wertvolle Hilfestellung leisten. Die Tür zu einem vertrauensvollen und offenen Gespräch sollte immer offen gehalten werden.

### **Die Zukunft der Hilfsmittelversorgung - Ausblick**

Die bisherige Beschaffungsmodalität von Hilfsmitteln ist dadurch gekennzeichnet, dass nach der entsprechenden Auswahl und Anprobe die Rezeptierung z.B. eines Rollstuhls durch den Arzt durchgeführt wird.

In dieser ersten Phase ist der Einsatz der Fachkompetenz im Sinne einer Beratung für den Patienten sowohl der Orthopädiemechaniker, aber gerade auch der Thera-

peuten, die den jeweiligen Patienten von seinen motorischen Fähigkeiten her am besten kennen, gefragt.

Danach wird das Rezept zusammen mit einem Kostenvoranschlag vom Sanitätshaus bei der jeweiligen Kasse eingereicht. Diese hat die eingehenden Anträge auf Kostenübernahme zu prüfen und ggf. die Kostenzusage hierfür zu erteilen. Erst dann kann vom Sanitätshaus das gewünschte Hilfsmittel tatsächlich beim Hersteller bestellt und nach Auslieferung dem Patienten übergeben und angepasst werden.

Dieser Vorgang birgt einige Nachteile in sich. Vor allem ist er zu zeitaufwendig und damit für den Patienten nicht "kundenfreundlich".

Bestrebungen, hier eine Optimierung im Sinne einer verbesserten Wirtschaftlichkeit für die gesetzlichen Krankenkassen (GKV) zu erreichen, aber auch mit dem Ziel des Anhebens der Qualität der Hilfsmittelversorgung zu erzielen, sind daher grundsätzlich zu begrüßen.

In den letzten Jahren haben sich zunehmend mehr GKV's entschieden, die Versorgung ihrer Versicherten mit Hilfsmitteln wie Gehhilfen, Rollstühlen, Badeliftern aber auch mit Wechseldruckmatratzen nicht mehr aus eigenen Beständen zu erbringen. Statt dessen kaufen die Kostenträger bei verschiedenen Leistungserbringern (LE) die Dienstleistung z.B. für einen Leichtgewicht-Rollstuhl zu einem Pauschalpreis sowie zu einem definierten Maximalzeitraum ein.

Dabei stellt der LE dem Versicherten der GKV aus seinem eigenen Hilfsmittelpool ein passend ausgestattetes Hilfsmittel zur Verfügung. In diesem Zusammenhang unterzeichnet der Empfänger des Hilfsmittels eine kombinierte Empfangsbestätigung / Eigentumsvorbehaltserklärung laut folgendem Muster:

**Muster :**

### Empfangsbestätigung und Eigentumsvorbehaltserklärung

1. Der / Die Versicherte ..... erhält heute folgendes Hilfsmittel : .....  
für die Dauer der medizinischen Notwendigkeit.
2. Eigentümer und Auslieferer ist das Sanitätshaus XY.
3. Das Hilfsmittel ist pfleglich zu behandeln. Schäden, die durch grobe Fahrlässigkeit, Vorsatz oder missbräuchliche Benutzung entstehen, hat der Versicherte unverzüglich auf eigene Kosten beseitigen zu lassen.

*Ort und Datum .*  
**UNTERSCHRIFT**

Durch diese Abkehr von der herkömmlichen Hilfsmittelversorgung, bei der im Vorfeld viel Zeit verloren ging, wird eine schnellere Versorgung zu einem genau definierten Kostenrahmen erzielt, da sämtliche Reparaturen während der Laufzeit der Versorgung mit der Dienstleistungspauschale aus Sicht der GKV abgegolten sind. Darüber hinaus fallen der GKV keine zusätzlichen Kosten für Ausstattungsteile wie Stockhalter, Sitzkissen, Sicherheitsgurt, Steckachsen, Trommelbremsen oder verstellbaren Arm - oder Beinstützen etc. an.

Gleichzeitig beinhaltet dieses Dienstleistungspauschal-Modell aber die Gefahr, dass die vereinbarten Pauschalen zu niedrig sind. Sie reichen teilweise nicht aus, um dem LE die Kosten für den ständig anwachsenden Hilfsmittelpool sowie für die Beratung, Versorgung und Instandhaltung der Hilfsmittel zu erstatten. Dies könnte sich möglicherweise in mehrerer Hinsicht negativ auf die Qualität der Hilfsmittelversorgung auswirken.

Da die Produktgruppen nach Kennziffern des Hilfsmittelkataloges zusammengefasst sind und zunächst den Bereich der Geriatrie abdecken sollten, geht das System von einer hohen Umschlaghäufigkeit der Hilfsmittel der LE aus. Nicht berücksichtigt wurde hierbei jedoch, dass viele Produkte nach den gewählten Hilfsmittelnummern bei bestimmten Krankheitsbildern über einen sehr langen Zeitraum bei einem Versicherten bleiben werden. Dies ist z.B. häufig der Fall bei Versorgungsleistungen bei Patienten mit neurologischen Krankheitsbildern mit Rollatoren oder Aktivrollstühlen. Hier kann ein qualitativ hochwertiges Hilfsmittel durch einmaligen Einsatz binnen 4-5 Jahren nicht einmal seinen Einkaufspreis mit der Dienstleistungspauschale erwirtschaften. Das führt dazu, dass ggf. durch Umsätze aus anderen Bereichen dieser Rehabereich wieder kompensiert werden muss, was nicht sinnvoll erscheint.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass ein qualifiziertes Hilfsmittelmanagement durch die Einführung der Dienstleistungspauschale in Kernbereichen der Hilfsmittelversorgung zu erheblichen Kosteneinsparungen bei der GKV führen wird. Da jedoch die in den Verträgen angesetzten Beträge nicht auf Erfahrungen beruhen, sondern relativ unkalkuliert angesetzt wurden, bleibt abzuwarten, wie die LE in den kommenden 3-5 Jahren mit diesem Modell in die Lage versetzt werden, die erhofften Anhebungen der Versorgungsqualität bei gleichzeitig sinkenden Kosten für die GKV zu realisieren.

Sehr drastische Folgen wird das Dienstleistungspauschal-Modell jedoch für die Verordnungspraxis von Rehabilitationskliniken wie dem Hegau-Jugendwerk in Gailingen haben: Die Hilfsmittel- und Rollstuhlversorgung war bisher ein wichtiger Re-

habilitationsauftrag an die Rehabilitationszentren. Die in dieser Hinsicht durch langjährige Erfahrung erworbene und erarbeitete Fachkompetenz kam seit je her den Patienten zugute. Da die meisten Rehabilitanden ihren Wohnsitz jedoch weiter entfernt haben, kann eine Hilfsmittel- oder Rollstuhlversorgung zukünftig möglicherweise nicht mehr in Kooperation mit den hiesigen Sanitätshäusern durchgeführt werden, da diese die vertraglich vereinbarten Leistungen wie Service, Reparatur etc. nur im näheren regionalen Umkreis wahrnehmen können.

Das bedeutet, dass Reha-Einrichtungen ihre spezielle Fachkompetenz bezüglich der oft diffizilen Versorgung nur noch theoretisch einbringen kann. Eine Kontrolle auf ihre Tauglichkeit und mögliche Verbesserungsvorschläge der tatsächlich effektiv durchgeführten Versorgungen jedoch wird nur noch sehr eingeschränkt oder gar nicht mehr möglich sein.

Abzusehen ist schon jetzt, dass sich dies mit Sicherheit negativ gerade auf die Versorgung schwerer behinderter Patienten auswirken wird. Auf solche ungünstigen Effekte muss unbedingt und nachhaltig hingewiesen werden. Sie sind nicht zu akzeptieren. (vgl. hierzu auch folgende Literatur :

1. Pauschalvergütung - Fallpauschalen (Teil 1), " Fallstrick oder Paradies ? ", aus Gesundheitsprofi 8 / 1998
2. Pauschalvergütung - Fallpauschalen (Teil 2), " Fallpauschalen erzwingen Umdenken ", aus Gesundheitsprofi 9 / 1998
3. M. P. - Stellungnahme zum Bericht des Bundesversicherungsamtes, " BVA auf dem richtigen Weg ", aus Gesundheitsprofi 9 / 1998
4. Faehrmann, P. Sures, Dienstleistung und Praxis, "Pauschalvergütung für Hilfsmittel ", DOK 11 - 12, 6 / 1998)

Der Autor bedankt sich an dieser Stelle recht herzlich bei Herrn M. Würmeling, Orthopädiemechanikermeister, für die Mitarbeit an diesem Kapitel.

## **Rechtsgrundlagen bei der Versorgung mit Rollstühlen**

Die wesentlichen Grundlagen und Richtlinien sind im Sozialgesetzbuch (SGB 5) verankert. Hierin werden die Rechte, aber auch die Pflichten sowohl der Kostenträger (Primär-, bzw. Ersatzkassen), als auch der Leistungsempfänger, also der Patienten geregelt. Das SGB 5 gibt die Rahmenbedingungen relativ klar vor, wobei im Einzelfall durchaus Ermessungsspielräume für die Sachbearbeiter der jeweiligen Kostenträger vorhanden sind. Im Folgenden sollen die wesentlichen Kernaussagen des SGB 5 dargestellt werden :

## **§ 11 SGB 5 Leistungsarten**

(2). " Zu den Leistungen (...) gehören auch medizinische und ergänzende Leistungen zur Rehabilitation, die notwendig sind, um einer drohenden Behinderung vorzubeugen, eine Behinderung zu beseitigen, zu bessern oder eine Verschlimmerung zu verhüten oder Pflegebedürftigkeit zu vermeiden oder zu mindern. "

Unter " ergänzende Leistungen zur Rehabilitation " zählen sehr viele sächliche Hilfen und Hilfsmittel, auf jeden Fall aber Rollstühle, wobei bei fast allen Rollstuhlversorgungen zumindest Teilaspekte der angeführten Indikationen zutreffen. Selbstverständlich besteht kein Anspruch auf Leistungen der Primärkassen, wenn die Zuständigkeit bei der gesetzlichen Unfallversicherung liegt (vgl. Absatz 4). Darüber hinaus gibt es eine weitergehende Präzisierung bzgl. Hilfsmitteln :

## **§ 33 SGB 5 Hilfsmittel**

(1). " Versicherte haben Anspruch auf Versorgung mit (...) Hilfsmitteln, die im Einzelfall erforderlich sind, um den Erfolg der Krankenbehandlung zu sichern, oder eine Behinderung auszugleichen (...). Der Anspruch umfasst auch die notwendige Änderung, Instandsetzung und Ersatzbeschaffung von Hilfsmitteln sowie die Ausbildung in ihrem Gebrauch."

Ein wichtiges Ziel der Rollstuhlversorgung ist es immer zumindest zu versuchen "eine Behinderung", in diesem Fall die Gehbehinderung "auszugleichen". Gerade bei heranwachsenden Kindern und Jugendlichen sind häufig Änderungen und auch Ersatzbeschaffungen notwendig, allein schon aufgrund der sich verändernden Körpermaße, oft aber auch aufgrund der sich verändernden motorischen Möglichkeiten. Hierbei wird deutlich, dass eine Rollstuhlversorgung in diesem Sinne nie als abgeschlossen zu betrachten ist, sondern immer einen prozesshaften Ablauf darstellt.

(5). " Die Krankenkasse kann dem Versicherten die erforderlichen Hilfsmittel auch leihweise überlassen. Sie kann die Bewilligung von Hilfsmitteln auch davon abhän-

gig machen, dass die Versicherten sich das Hilfsmittel anpassen oder sich in ihrem Gebrauch ausbilden lassen."

Es ist die Regel, dass Rollstühle streng genommen nur an den Patienten verliehen werden, dies wird auch durch den Leihvertrag, der bei der Rollstuhlübergabe unterzeichnet werden muss, nochmals dokumentiert. Deswegen braucht kein Benutzer Angst haben, dass ihm der Rollstuhl wieder weggenommen werden könnte. Vielmehr liegt der tiefere Sinn in der Möglichkeit der Weiterbenutzung des Rollstuhles von anderen Behinderten. Sollte der Erstbenutzer seinen Rollstuhl nicht mehr benötigen, so ist dieser wieder an die Krankenkasse abzugeben. Es erfolgt dann eine Einlagerung in sogenannten Kassenlagern, wobei sämtliche Daten der Hilfsmittel wie z.B. Größe etc. in Dateien überregional erfasst werden. Stimmen die Körpermaße eines anderen Patienten (der gleichen Krankenkasse) mit dem Durchschnitt des jetzt wieder verfügbaren Rollstuhles überein, so kann dieser ausgehändigt und somit wieder eingesetzt werden. Durch diesen Vorgang werden Kosteneinsparungen realisiert, die letztlich der Allgemeinheit wieder zugute kommen.

Die Abgabe nicht passender bzw. falsch dimensionierter Rollstühle an Patienten, was teilweise durchaus vorkommen kann, sollte jedoch strikt abgelehnt werden. Ebenso ist die Weitergabe von gebrauchten Rollstühlen an insbesondere jüngere Behinderte, die ausschließlich darauf angewiesen sind, durchaus fragwürdig.

Die Forderung des Gesetzgebers, dass sich Versicherte im Gebrauch mit den Hilfsmitteln ausbilden lassen, ist durchaus sinnvoll. Insbesondere, wenn es sich um elektrisch angetriebene Hilfsmittel handelt, wie z.B. Elektro-Rollstühle, Schubhilfen oder auch Treppensteigergeräte. Hier sollte eine gewisse Übung vorhanden sein, damit ein sinnvoller Einsatz möglich wird und eine Fremd- und Eigengefährdung weitgehend ausgeschlossen wird.

Unter den Bereich der Kosten fällt auch weiterhin :

## **§ 12 SGB 5 Wirtschaftlichkeitsgebot**

(1). " Die Leistungen müssen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein, sie dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten. Leistungen, die nicht notwendig oder unwirtschaftlich sind, können Versicherte nicht beanspruchen, dürfen die Leistungserbringer nicht bewirken und Krankenkassen nicht bewilligen. "

In Zeiten knapper Kassen, die als Ursache einschneidender Umstrukturierungen im Gesundheitswesen zu sehen sind, ist jedem verantwortungsbewussten Therapeuten, der für die Aufgabe der Rollstuhlversorgung zuständig ist, das Wirtschaftlich-

keitsgebot bewusst. Es gilt jedoch, und das ist erste Pflicht, die anvertrauten Patienten nach bestem Wissen zu fördern und sinnvolle Interessen auch gegenüber Kostenträgern zu vertreten. Selbstverständlich ist gerade bei Rollstühlen eine Überversorgung zu vermeiden, weil sie Kosten verursacht und letzten Endes dem Patienten nichts bringt. Dennoch treten in Einzelfragen deutliche Interessenskonflikte zwischen Kostenträgern und Patienten, z.B. hinsichtlich Materialbeschaffung, Zubehörteilen etc. auf. Sollten Schwierigkeiten bei der Kostenübernahme auftreten, ist die unabhängige, jedoch sachkompetente Neutralstellung des therapeutischen Teams gefragt. Hierbei müssen immer wieder ausführliche Begründungen als Argumentationsgrundlage formuliert und den jeweiligen Sachbearbeitern der Kassen zugestellt werden.

Es besteht zudem die Möglichkeit der Begutachtung des medizinischen Dienstes :

### **§ 275 SGB 5 Begutachtung und Beratung**

(3). " Die Krankenkassen können in geeigneten Fällen durch den medizinischen Dienst prüfen lassen :

1. ...
2. vor Bewilligung eines Hilfsmittels, ob das Hilfsmittel erforderlich ist (§ 33); der medizinische Dienst hat hierbei den Versicherten zu beraten, er hat mit den orthopädischen Versorgungsstellen zusammenzuarbeiten. "

Praktisch bedeutet dies, dass eine Entscheidung pro oder contra, z.B. eines teuren Elektro Rollstuhls mit Kinnsteuerung und elektrisch verstellbarer Recaro-Sitzeinheit seitens der Krankenkassen nicht am "grünen Tisch" getroffen wird, sondern ein Abwägen direkt vor Ort am besten im Beisein aller beteiligten Personen und natürlich auch des in Frage kommenden Hilfsmittels geschieht. Darin ist eine Chance für den Patienten zu sehen, andererseits können so auch mögliche Fehlversorgungen vermieden werden.

Für den Betroffenen und dessen Angehörigen stellt sich die Frage: "Welcher Rollstuhl von welcher Firma wird überhaupt von den Kostenträgern bezahlt ? " Diese Frage lässt sich wie folgt relativ einfach klären :

## § 128 SGB 5

"Die Spitzenverbände der Krankenkassen gemeinsam erstellen ein Hilfsmittelverzeichnis. In dem Verzeichnis sind die von der Leistungspflicht umfassten Hilfsmittel aufzuführen (...). Das Hilfsmittelverzeichnis ist regelmäßig fortzuschreiben (...).

Dies bedeutet, dass es also einen Hilfsmittelkatalog gibt, in dem alle Hilfsmittel u.a. auch Rollstühle klar bezeichnet werden bzgl. Hersteller - / Vertriebsfirma und Bauart. Zusätzlich erhalten alle dort aufgenommenen Produkte eine Hilfsmittelnummer, anhand derer eine eindeutige Identifikation und bei vorhandener klarer Indikationsstellung auch Kostenübernahme stattfindet. Die Voraussetzungen von Einzelprodukten verschiedener Anbieter zur Aufnahme in den Hilfsmittelkatalog und weitere Kriterien (Qualitätssicherung, Sicherheit etc.) sind in den §§ 124, 126, 139 SGB 5 eindeutig festgeschrieben.

## Diskussion

Der Gesetzgeber hat durch die Richtlinien im SGB 5 die grobe Richtung vorgegeben, an die sich Leistungsgeber, Leistungserbringer, andere beteiligte Personen und Institutionen und nicht zuletzt Patienten und deren Angehörige zu halten haben. Das ist auch gut so ! Die praktische Erfahrung zeigt jedoch, dass deswegen die Problemstellung jedes Einzelfalles längst nicht eindeutig zu bewerten ist und deswegen jedes Mal neu beleuchtet und geklärt werden muss.

In diesem Sinne weisen auch mehrere ergangene Urteile des Bundessozialgerichts (BSG), z.B. vom 12.10.1988 - BRK 29/87-USK 88138 - "Sitzschalenstuhl" , oder vom 08.03.1990 - BRK 13/89 - "Elektrozimmerrollstuhl" auf "die Prüfung der konkreten Gesamtumstände" hin. Sie wollen nicht als Präzedenzfälle verstanden werden, die eine verbindliche, gefestigte Rechtsprechung bzw. deren mögliche, direkte Übertragbarkeit auf andere Fälle gestatten.

Ein Präzedenzfall wurde jedoch sehr wohl durch das BSG - Urteil Az 8 RKn 27/96 "Tandemtherapiefahrrad" geschaffen, in dem auf die Verpflichtung zur Kostenübernahme der Kostenträger auch für ein Hilfsmittel hingewiesen wurde, welches nicht im Hilfsmittelverzeichnis aufgeführt ist. Die betroffenen Patienten und Angehörigen kann man daher in ihrem Kampf um eine gute Hilfsmittelversorgung nur ermutigen, handelt es sich doch trotz großer Sparzwänge bei der Versorgung von Hilfsmitteln und Rollstühlen um eine Regelleistung, auf die ein Rechtsanspruch besteht.

## Wichtige Kontaktadressen für Rollstuhlfahrer

### Organisationen

Eine Reihe von Interessens- und Selbsthilfeorganisationen können über allgemeine Fragen Auskunft geben, die im Zusammenhang mit Behinderungen aller Art sowie Hilfsmittelversorgung stehen. Außerdem können hier auch wertvolle Kontakte zu anderen Betroffenen und Gleichgesinnten geknüpft werden. Eine Auswahl von Kontaktadressen sollen im Folgenden erwähnt werden :

#### **Kuratorium ZNS** für Unfallverletzte mit Krankheiten des ZNS e.V.

Humboldtstr. 30, 53115 Bonn

Erste Vorsitzende : Fr. Hannelore Kohl

Das Kuratorium ZNS ist eine Stiftung und fördert unter bestimmten Voraussetzungen Einrichtungen, aber auch wissenschaftliche Forschungsarbeiten, die sich mit Erkrankungen des zentralen Nervensystems befassen.

Als Institution der Bundesregierung gibt es "**Den Beauftragten der Bundesregierung für die Belange der Behinderten**", z.Zt. Herrn P. Kallen. Hier sind u.a. interessante Info-Schriften erhältlich, wie z.B.: "Spaziergang durch einen barrierefreien Lebensraum", "Finanzielle Förderung behinderungsgerechten Wohnens", "Der neue Diskriminierungsschutz für Behinderte im Grundgesetz".

Anschrift : Lengsdorfer Hauptstraße 78 - 82 , 53123 Bonn, oder : Postfach 140280, 53107 Bonn

#### **Schädel - Hirn - Patienten in Not e.V.**

Bundesgeschäftsstelle

Bayreuter Straße 33

92224 Amberg

Vorsitzender : Hr. Armin Nentwig

Dieser Verein leistet beratende Hilfestellung für alle Betroffenen, außerdem erscheint vierteljährlich die Zeitschrift "Wachkoma". Es wird ein Notruftelefon angeboten unter der Tel. Nr. : 09621 / 64800. Dieses kann von Angehörigen hirnverletzter Patienten genutzt werden, um hier praktischen Rat in Notsituationen zu erhalten.

Ähnliche Interessen vertritt die Zeitschrift "**Not**", welche ebenfalls vierteljährlich erscheint. Hrsg.: Fachverlag hw - Studio Weber, Abraham - Weil - Straße 7, 76774 Leimersheim

**PIW - Patienten im Wachkoma**

Am Heshahn 4, 51702 Bergneustadt

**Unfallopfer Hilfswerk**, Donnermarksallee 8, 13465 Berlin

Hier werden interessante Broschüren (teilweise auch auf CD-ROM) angeboten, wie z.B. die " Handicap Reisebörse ", " Rat und Tat ", umfassende Informationen zum richtigen Vorgehen nach Unfällen sowie der Ratgeber " Wer hilft wem " , eine Sammlung von Anschriften und Leistungsangeboten von Organisationen im Sozial- und Behindertenbereich.

**Stiftung Deutsche Schlaganfall Hilfe**, Postfach 104, 33311 Gütersloh

**Bundesverband Selbsthilfe Körperbehinderter**

Altkrautheimer Straße 17, 74238 Krautheim / Jagst

Hier werden Hilfen für körperbehinderte Menschen aller Art und Ursachen in sozialer, beruflicher und gesundheitsfördernder Hinsicht angeboten. Besonders erwähnenswert sind der Reiseführer und der Bauratgeber für Rollstuhlfahrer sowie das Begleitheft für rechtliche Fragen bezogen auf die Körperbehinderung.

**Libero** - Hilfe für das behinderte Kind mit Krankheiten des Nervensystems e.V.

Farmser Straße 24, 31174 Schellerten

**Deutsche Epilepsievereinigung** e. V., Mittel Straße 10, 90596 Schwanstetten

**Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft** e.V.

Vahrenwalder Straße 205 - 207, 30165 Hannover

**Guillain-Barre Selbsthilfegruppe der BRD** e.V.

Kreuzäcker Straße 103, 74889 Sinsheim

**Deutsche Heredo - Ataxie Gesellschaft** e.V., Bundesverband

Haußmann Straße 6, 70188 Stuttgart

**Arbeitsgemeinschaft Spina Bifida und Hydrocephalus e.V.**

Münster Straße 13, 44145 Dortmund

**Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Muskelkrankheiten e. V.**

Hohenzollern Straße 11, 79106 Freiburg

**Deutsche Rheuma Liga e.V., Hauptstraße 44, 82229 Seefeld**

**Bundesverband für Körper - und Mehrfachbehinderte e.V.**

Brehm Straße 5 - 7, 40239 Düsseldorf

Viele Interessensgruppen und Vereine sind zusammengeschlossen zu einer Dachorganisation :

**Bundesarbeitsgemeinschaft Hilfe für Behinderte e.V.**

Kirchfelder Straße 149, 40215 Düsseldorf

Sehr interessant für Rollstuhlfahrer ist auch der

**Deutsche Rollstuhlsportverband e.V. (DRS) : DRS Geschäftsstelle, Friedrich - Alfred Straße 10, 47055 Duisburg**

Hier sind die Anschriften der untergeordneten Landesverbände erhältlich, die z.B. Listen für die bundesweit angebotenen Rollstuhlsportgruppen enthalten.

Folgende Anschriften sind weniger für einzelne Patienten hilfreich, sondern eher für Kostenträger, Reha-Einrichtungen, Sanitätshäuser und andere Institutionen nutzbar :

**Stiftung Rehabilitation Heidelberg**

Informations - und Dokumentationsstelle für technische Hilfen

Postfach 101409, 69004 Heidelberg

Im Rahmen von elf Heften, die nach fünfzehn Anwendungsbereichen kategorisiert sind, werden hier Abbildungen, technische Maße und Herstelleradressen aller auf dem deutschen Markt befindlichen Hilfsmittel gezeigt. U.a. ist eine Loseblatt-Sammlung zum Thema "Praktische Hilfen für Körperbehinderte" erhältlich, in der Hilfsmittel beschrieben werden, die sich bereits im praktischen Einsatz bewährt haben. Sehr schade ist allerdings, dass die letzte Ergänzung bereits 1988 erfolgt ist, seitdem ist keine Neuauflage mehr erfolgt.

Auf europäischer Ebene gibt es einen Informationsservice :

**Helios Programm**, Avenue de Cortenberg 79 B, B - 1040 Brüssel

Dort existiert eine computergestützte Datenbank mit Informationen aller auf dem europäischen Markt befindlicher Hilfsmittel.

Das entsprechende deutsche Informationssystem Rehadat steht beim :

**Institut der deutschen Wirtschaft**, Gustav Heinemann Ufer 84 -88, 50968 Köln

Abbildungen, technische Daten, Hersteller und Indikationsbereiche enthält auch die Loseblatt - Sammlung von :

W. **Gerlach**, Therapien und technische Hilfen, Karlsfeld bei München

Zusätzlich zu den üblichen Prüfstellen für Gebrauchsgegenstände gibt es eine spezielle Institution für die sicherheitstechnische Beurteilung von Hilfsmitteln :

**Prüfstelle für orthopädische Hilfsmittel**, Sächsische Straße 28, 10707 Berlin

Als rein medizinisch - wissenschaftliche Organisationen sind die zwei bundesweit großen Gesellschaften **DGNKN** - Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie und klinische Neuropsychologie - und die **DGNER** - Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie - zu nennen :

Die " Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie und klinische Neuropsychologie, (**DGNKN**) ", ist eine interdisziplinäre Fachgesellschaft für Ärzte, Psychologen, Krankengymnasten, Ergotherapeuten, Logopäden und Neurolinguisten sowie andere therapeutische Fachdisziplinen. Sie steht somit allen in der neurologischen Rehabilitation tätigen Berufsgruppen offen. Die wissenschaftliche Fachzeitschrift "Neurologie und Rehabilitation" kann kostenpflichtig von jedermann abonniert werden.

Der erste Vorsitzende ist z.Zt. Hr. Prof. Dr. K. v. Wild.

Für Informationen über diese Gesellschaft steht Fr. S. Freivogel, Vorstandsmitglied und leitende Krankengymnastin im Neurologischen Rehabilitationszentrum Jugendwerk Gailingen gerne zur Verfügung.

Die Anschrift der DGNKN lautet : Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie und klinische Neuropsychologie, DGNKN, Neurochirurgische Klinik Clemenshospital, Duesbergweg 194, 48153 Münster

Die " Deutsche Gesellschaft für Neurotraumatologie , **DGNR** ", ist eine rein ärztliche Fachgesellschaft der neurologischen Rehabilitation und somit für andere in der neurologischen Rehabilitation tätigen Berufsgruppen nicht zugänglich.

Der erste Vorsitzende ist z.Zt. Hr. PD Dr. V. Hömberg.

Für Informationen über diese Gesellschaft steht Hr. Dr. A. Voss, Mitglied der erweiterten Vorstandschaft und leitender Chefarzt im Neurologischen Rehabilitationszentrum Jugendwerk Gailingen gerne zur Verfügung.

Die Anschrift der DGNR lautet :

Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation, DGNR

Neurologisches Therapiezentrum, NTC, Hohensandweg 37, 40591 Düsseldorf

### **Rollstühle, Antriebe, Zubehör**

**Meyra**, Wilhelm Meyer GmbH & Co KG, Postfach 1703, 32591 Vlotho

Tel.: 05733 / 9220, Fax.: 922 - 143

**Sopur** Medizintechnik GmbH, Industriegebiet, 69254 Malsch

Tel.: 07253 / 9800, Fax.: 980 - 111

**Orthopädia** GmbH, Salzredder 30, 24149 Kiel

Tel.: 0431 / 20030, Fax.: 2003 - 378

**Invacare** Deutschland GmbH, Dehmer Straße 66, 32549 Bad Oeynhausen

Tel.: 05731 / 7540, Fax.: 754111 - 754150

**Horacek** GmbH, Sälzer Straße 16, 56235 Ransbach - Baumbach

Tel.: 02623 / 880004, Fax.: 880041

**Thomashilfen**, Walkmühlenstraße 1, 27432 Bremervörde

Tel.: 04761 / 8860, Fax.: 2013

**Küschall Design**, Ringstraße 15, CH - 4123 Allschwill

Tel.: 0061 / 4815666, Fax.: 4815240

**Otto Bock** GmbH, Industriestraße, 37115 Duderstadt

Tel.: 05527 / 848463, Fax.: 848460

**Ato Form** GmbH, Haibacher Straße 61 b, 63768 Häsbach

Tel.: 06021 / 6340, Fax.: 634200

**Huber & Waldner**, Hofmannstr. 7, 81379 München

Tel.: 089 / 7485100, Fax.: 74851090

**Richter Reha Design** GmbH, Hutschdorfer Straße 2, 95349 Thurnau

Tel.: 09228 / 9520, Fax.: 95252

**Ulrich Alber** GmbH, Sigmaringer Straße 100, 72458 Albstadt

Tel.: 07431 / 90960, Fax.: 909635

**Pro Walk** GmbH, Elisabethen Straße 57, 63225 Langen  
Tel.: 06103 / 21086, Fax.: 52314

**Vermeiren** Deutschland GmbH, Wahler Straße 12 a, 40472 Düsseldorf  
Tel.: 0211 / 653837, Fax.: 653600

**Uniroll** GmbH, Daimler Straße 12, 76316 Malsch  
Tel.: 07246 / 92080, Fax.: 920888

**ETAC** GmbH, Bahnhof Straße 131, 45770 Marl  
Tel.: 02365 / 98710, Fax.: 987171

**Sorg** GmbH & Co KG, Benz Straße 3, 68794 Oberhausen - Rheinhausen  
Tel.: 07254 / 92790, Fax.: 927910

**Karl Dietz**, Becker - Göhring - Straße 13, 76306 Karlsbad  
Tel.: 07248 / 6056, Fax.: 6221

**EC - Bettensysteme**, Scandinavian Mobility GmbH, Lohweg 2, 30559 Hannover  
Tel.: 0511 / 958820, Fax.: 592654

**Levo** AG, Bleicheweg 5, Ch - 5605 Dottikon

**Kübatsch & Rühlmann** GmbH, Paul Lincke Ufer 39 / 40, 10999 Berlin  
Tel.: 030 / 6116061, Fax.: 6116070

**Reha Partner** GmbH, Carl - Zeiss Straße 9 - 11, 30827 Garbsen  
Tel.: 05131 / 91065, Fax.: 91067

**Rehatec** GmbH, Johann - Wilhelm Straße 44, 69259 Wilhelmsfeld  
Tel.: 06220 / 6527, Fax.: 7047

**Batricar** GmbH, Bredhornweg 62, 25488 Holm  
Tel.: 04103 / 86060, Fax.: 13314

**Permobil** BV, Zuiddijk 1, NL - 5705 CS Helmond  
Tel.: 0031 / 492554010, Fax.: 492 - 553465

**Tünkers** GmbH, Am Rosenkothen 8, 40880 Ratingen  
Tel.: 02102 / 45170, Fax.: 445808

**BEFA** GmbH, Rudolf Straße 43 a, 41036 Mönchengladbach  
Tel.: 02161 / 392369, Fax.: 393279

**AKS** GmbH, Antwerpener Straße 6, 53842 Troisdorf  
Tel.: 02241 / 94740, Fax.: 947488

**Bräunig & Heinke GbR**, Otterwischer Straße 8, 04668 Pomßen  
Tel.: 0341 / 2612438, Fax.: 2612438

**Gehrmeyer - Schuchmann** GmbH, Averdiek Straße 1, 49078 Osnabrück  
Tel.: 0541 / 9454500, Fax.: 9454550

**MFH - Kräckmann** GmbH, Brücken Straße 17, 65719 Hofheim - Lorsbach

Tel.: 06192 / 25070, Fax.: 7449  
**Pro Activ** GmbH, Hauptstraße 38 / 1, 72359 Dotternhausen  
Tel.: 07427 / 2239, Fax.: 7374  
**Rema** GmbH, In der Beeke 3 a, 28844 Weyhe  
Tel.: 0421 / 802840  
**Rollstuhlboy** GmbH, Richthofen Straße 29, 31137 Hildesheim  
Tel.: 05121 / 760373, Fax.: 760344  
**Schulte - Derne** GmbH, Kupfer Straße 65, 44532 Lünen  
Tel.: 02306 / 2070, Fax.: 22480  
**Servoprax** GmbH, Am Marienbusch 9, 46485 Wesel  
Tel.: 0281 / 9528329, Fax.: 9528339  
**R. & E. Stricker**, Klotzberg 64, 77815 Bühl / Baden  
Tel.: 07223 / 72510, Fax.: 74947  
**MPB**, Nordkampweg 41, 33659 Bielefeld  
Tel.: 0521 / 493714, Fax.: 494929  
**Heymer** GmbH, Am Born 18, 59821 Arnsberg  
Tel.: 02935 / 2474, Fax.: 4024  
**AKR**, Xaver - Weismer Straße 10, 81829 München  
Tel.: 089 / 421515, Fax.: 429869  
**Fun & Action Bike Schneider**, Haberstraße 18, 53842 Troisdorf  
Tel.: 02241 / 408214, Fax.: 404460  
**Minitrac** GmbH, Elsenzweg 5, 69123 Heidelberg  
Tel.: 06221 / 840500, Fax.: 840789  
**Reinhold Knochenmuss** GmbH, Neuendorf Straße 7, 37194 Wahlsburg  
Tel.: 05572 / 1088, Fax.: 4759  
**Dräger - Oehlert** GmbH, Carl - Zeiss - Straße 5 - 7, 30827 Garbsen  
**Everaids** Ltd., 38 Clifton Rd., GB - Cambridge CB14ZT  
**Hager & Petrowsky** GmbH, Am Ring 1, 85298 Scheyern  
**F. Hauenstein** GmbH & Co KG, Freienfels Straße 20 a, 81249 München  
**Jenoptik**, Carl - Zeiss - Straße 1, 07734 Jena  
**Lic Anatom** GmbH, Grünstraße 36, 40667 Meerbusch  
**G. Meier** GmbH, Eschweg 7, 32457 Porta Westphalica  
**Ortho Kinetics** GmbH, Regenbergastraße 14 - 16, 40625 Düsseldorf  
**Orthomed Aids** Ltd., Smithtown, IR - D3 Shannon Airport  
**Poirier** GmbH, Niehler Straße, 50735 Köln  
**P. Auer** GmbH, Friedhof Straße, 78262 Gailingen, Tel.: 07734 / 2819, Fax.: 6002  
**Hasi** GmbH, Benz Straße 22, 82178 Puchheim  
Tel.: 089 / 800195152, Fax.: 8001916

**Rifton GmbH**, Rhein Straße 28, 57638 Neitersen

Tel.: 0130 / 823393, Fax.: 823394

**Jay Medicals**, siehe Anschrift Fa. Sopur

**Eckard Design Technik GmbH**, Postfach 340, 36003 Fulda

Tel.: 0661 / 6000240, Fax.: 6000209

**TGR Transporthilfen GmbH**, 25489 Haseldorf

**Tuszynski Reha**, Augusta Straße 38, 58452 Witten

**WKM GmbH**, Barlach Straße 26, 80804 München

**Balder Rullestolers Producers Av Hand Pro AS**, Beuterudgarten

NL - 3500 Honefoss

**Delta Reha Systems**, Josef - Baumann - Straße 21, 44805 Bochum

**Fritz Heinzmann GmbH & Co**, Am Haselbach 1, 79677 Schönau

**Huka - Mobile**, Postfach 3586, NL - 7500 N Enschede

**Mangar International Limited**, Postfach 323, 56223 Ransbach - Baumbach

**Medac Gruppe**, Neuhausstraße 4, 52078 Aachen

**Montis GmbH**, Bredhornweg 62, 25488 Holm

**Petra Fahrzeuge**, Elmespöten 10, 59602 Rüthen

**PSD Recon GmbH**, Dieselstraße 3, 61239 Ober - Mörlen

**Speedy Reha Technik GmbH**, Lippstädter Straße 21, 33129 Delbrück

**Stewi Europe**, Postbus 51, NL - 7040 AB's - Heerenberg

**TS Vertriebs GmbH für Quickie und Reha Produkte**, Natorper Straße 75

59439 Holzwickede

Um sich einen Überblick über die angebotenen Rollstühle zu verschaffen, bietet sich ein Besuch der Fachmessen für den Rehabilitationsbereich an. Die große internationale " **REHAB** " - Fachmesse findet im jährlichen Wechsel in Frankfurt bzw. Düsseldorf statt. Hier sind alle großen Hersteller mit ihrem Angebot direkt vor Ort vertreten, wobei die Rollstühle unverbindlich ausprobiert werden können. Gleichzeitig sind solche Veranstaltungen oftmals ein Treffpunkt für Behinderte und deren Angehörige. Im begleitenden Rahmenprogramm sind häufig Workshops und Seminare zu Themenschwerpunkten enthalten, deren Besuch auch für medizinisch nicht ausgebildete Personen interessant sein kann.

## **Firmenliste**

kategorisiert in Untergruppen, Produktart und Spezifikation

### **1. Rollstühle**

im weiteren mit RST abgekürzt

#### **Zimmer-RST, starre Zimmer-RST**

Orthopädia, Kräckmann, Schulte - Derne, Meyra, Wilde & Spieth

#### **Zimmer-RST, faltbare Zimmer-RST**

Dimalo

#### **Toiletten-RST, starre Toiletten-RST**

Invacare, Albrecht, Vermeiren, Thomashilfen, Meyra, DOW, Dimalo, Orthopädia, Dieterle & M., Uniroll, Dietz, EC - Bettensysteme, Schulte - Derne, Vitaroll, Braun, Huber, Rema, Werkmeister, Pabisch, Rheno, Endres, Sopur, Servoprax, Knochenmuss, Hefele, Staude & Partner, Bischoff & Bischoff

#### **Toiletten-RST, faltbare Toiletten-RST**

Meyra, Orthopädia

#### **Dusch-RST, Dusch-RST mit Greifreifen**

Invacare, Thomashilfen, Meyra, Richter Reha Design, Orthopädia, Hasi, Sopur, Uniroll, Albrecht, MFH

#### **Dusch-RST, Dusch - Schiebe-RST**

Invacare, Thomashilfen, Meyra, Uniroll, MFH

#### **RST mit Einarmantrieb, RST mit Doppelgreifreifen**

Orthopädia, DOW, Kräckmann, POK, Dietz, Orthopädia, Meyra

#### **RST mit Einarmantrieb,**

#### **RST mit Doppelgreifreifen und verstellbarer Rückenlehne**

POK, EC - Bettensysteme, Meyra

**RST mit Einarmantrieb, RST mit Einarmhebelantrieb**

POK, Meyra, Orthopädia

**Standard-Elektro-RST**

Orthopädia, Invacare, POK, Vermeiren, Medac

**Elektro-RST mit verstellbarer Rückenlehne bis 90°**

Orthopädia, POK, Meyra, Scandinavian Mobility, Batricar

**Standart-Schiebe-RST**

POK, EC - Bettensysteme, DOW, Albrecht, Invacare, Kräckmann, Orthopädia, Meyra, Vermeiren, Dietz, Uniroll, Alpha - Reha, Schulte - Derne

**Schiebe-RST mit Rückenlehnenverstellung bis 30°**

Orthopädia, POK, EC - Bettensysteme, Meyra, Batricar

**Schiebe-RST mit Rückenlehnenverstellung bis 90°**

Invacare, Curamobil, Orthopädia

**RST mit Greifreifenantrieb, Standard-RST, große Räder hinten**

Orthopädia, Meyra, EC - Bettensysteme, POK, Kräckmann, Invacare, Vermeiren, Albrecht, DOW, Dietz, EC - Betten-systeme, Alpha - Reha, Uniroll, Vitaroll, Vassili, Schulte - Derne, Paulik, Keller - Reha, Werkmeister, Huber, Sopur, Endres, Servo-Prax, Lee, Stolle, ALC - Concepts, Hefele, DMV

**RST mit Greifreifenantrieb, Standard-RST, große Räder vorne**

Albrecht, DOW, Meyra, POK, AKS

**RST mit Greifreifenantrieb, Leichtgewicht-RST**

Orthopädia, Meyra, Vermeiren, Invacare, POK, DOW, Uniroll, Vitaroll, Sopur, EC - Bettensysteme, Vassilli, Rema, Werkmeister, Endres, Bock, Schulte - Derne, AKS, Stolle, ALC - Concepts, DMV

**RST mit Greifreifenantrieb, verstärkter RST**

Meyra, Orthopädia, Uniroll, Schulte - Derne, Rema

**RST mit Greifreifenantrieb, RST in schmaler Ausführung**

Orthopädia, Vermeiren, Invacare, Dietz, Schulte - Derne, Meyra

**RST mit Greifreifenantrieb, RST mit Rückenlehnenverstellung bis 30°**

Orthopädia, Vermeiren, Invacare, Meyra, DOW, EC - Bettensysteme, Ato - Form, Batricar, Alu - Rehab

**RST mit Greifreifenantrieb,**

**RST mit Rückenlehnenverstellung bis 30°, verstärkte Ausführung**

Orthopädia

**RST mit Greifreifenantrieb,**

**RST mit Rückenlehnenverstellung bis 90°**

Orthopädia, Meyra, POK, Kräckmann, DOW, Albrecht, Vermeiren, Dietz, Huber & Waldner, Uniroll

**RST mit Greifreifenantrieb,**

**RST mit Rückenlehnenverstellung bis 90°, verstärkte Ausführung**

Orthopädia

**Aktiv - RST**

Sopur, Orthopädia, Invacare, Meyra, POK, EC - Bettensysteme, Sava, DOW, Thomashilfen, Küschall, Vermeiren, Uniroll, Sorg, Bock, Braun, Rehatec, Dietz, Die Wethje, Medimec, Scandinavian Mobility, Pro Activ, Paratec, Etac, Huber & Waldner, Alpha - Reha, TEM

**Aktiv-RST für Kinder**

EC - Bettensysteme, Meyra, POK, Sopur, Invacare, Orthopädia, Thomashilfen, Küschall, Sopur, Vermeiren, Sorg, Paratec, Etac, Pro - Activ, Bock

**Elektro - RST mit indirekter Lenkung**

Orthopädia, Meyra, Invacare, DOW, Ligtvoet, Jenoptik, Sopur, Tünkers, Balder, Delta, TS - Vertriebs GmbH

**Elektro-RST mit direkter, elektromechanischer Lenkung**

Meyra, Richter Reha Design, Invacare

**Elektro-RST mit direkter manueller Lenkung**

Meyra, Invacare, Stewi

**RST mit Hebelantrieb, RST mit Hebelantrieb, große Räder vorne**

ALBRECHT, Orthopädia, Meyra, DOW

**RST mit Hebelantrieb, RST mit Hebelantrieb, große Räder hinten**

Meyra, DOW, Invacare, Orthopädia, Albrecht

**RST mit Hebelantrieb, RST mit Hebelantrieb für Kinder**

DOW

**Elektro-RST mit direkter, elektromechanischer Lenkung**

Invacare, Meyra, Orthopädia

**Elektro-RST mit direkter manueller Lenkung**

Meyra, Invacare

**RST mit Fahrradtrieb, RST mit Fahrradkombinationen**

Hoenig, Mende, Rostocker Rad

## **2. Treppenfahrzeuge**

**Treppenfahrzeuge, Treppen-RST**

Sasse, Meyra

**Treppenfahrzeuge, Treppensteighilfen elektrisch betrieben**

Alber, Haas & Alber, Batricar, Petra Fahrzeuge

**Treppenfahrzeuge, Treppenraupen**

Kleindienst, SKS, Auer, Bartels, Handycap Lift

### **3. Reha-Karren / Buggys**

#### **Reha - Karren / Buggys, faltbare Schiebe - RST ohne Lenkräder**

Kräckmann, DOW

#### **Reha - Karren / Buggys, Buggys**

Hasi, Hager & Petrowsky, Thomashilfen, Ato Form, Enste, Rehatec, Gehrmeyer & Schuchmann, Horacek, Bock

#### **Reha - Karren / Buggys, Reha - Karren**

Meyra, Hasi, Thomashilfen, Hager & Petrowsky, Ato Form, Horacek, Repo, Reha Partner, Rehatec

### **4. Spezialrollstühle und Sonderfahrzeuge**

#### **Spezial - RST und Sonderfahrzeuge**

Thomashilfen, Hasi, Danecker, Meyra, Gehrmeyer & Schuchmann, Ato Form

### **5. Rollstühle mit Stehvorrichtung**

#### **RST mit Stehvorrichtung, mechanisch, manuell betriebene Aufricht - RST**

Levo, Ato Form

#### **RST mit Stehvorrichtung, elektrisch betriebene Aufricht - RST**

Permobil, Levo, Richter Reha Design

## **6. Rollstuhl- Zug / Schubgeräte**

### **RST Zug / Schubgeräte**

TGR, A.S.T. Medizintechnik, Minitrac, Sopur, Speedy Reha, Orthopädia, Alber, Heinzmann, Hoenig

## **7. Rollstuhl-Aufsteckantriebe**

### **RST - Aufsteckantriebe**

Rea, AK - Rollstuhl, Sasse, Alber, Uniroll, PSD - Recon, Kübatsch & Rühlmann

## **8. Elektrorollstühle mit Hub-Hebevorrichtung**

### **Elektro - RST mit Hub - Hebevorrichtung, RST mit manuell betriebener Hubvorrichtung**

Huka - Mobile

### **Elektro-RST mit Hub-Hebevorrichtung, RST mit elektrisch betriebener Hub- vorrichtung**

Tünkers, Orthopädia, Huka Mobile, Meyra, Mangar, Permobil, Scandinavian Mobility, Balder, Montis

## **9. Behinderungsgerechte Sitzelemente**

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Rückenlehnen**

Orthopädia, Meyra, Albrecht, Vermeiren, DOW, Jay

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Sitze**

Orthopädia, Meyra, Albrecht, DOW, Vermeiren, Jay

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Seitenstützen**

Orthopädia, Meyra, DOW, Vermeiren

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Spreizkeile**

Orthopädia, Meyra, DOW

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Kopfstützen**

Orthopädia, Meyra, Albrecht, DOW, Vermeiren, Pro Walk

### **Behinderungsgerechte Sitzelemente, Fußkästen , Fußplatten**

Meyra, Orthopädia, Albrecht, Invacare, DOW

Weitere Sonderausstattungen für Rollstühle bzw. Zubehörteile können auch als Sonderanfertigung direkt ab Werk oder über das jeweilige Sanitätshaus / Orthopädiemechaniker angefertigt werden.

Häufig sind diese dem im Katalog angebotenen und "von der Stange vorkonfektionierten" Zubehörteilen vorzuziehen, da diese dann direkt und individuell nach Maß und entsprechend den Wünschen des Patienten und dessen Therapeuten angefertigt werden können. Selbstverständlich können hierbei neben den rein funktionellen auch optische Aspekte Berücksichtigung finden, wie z.B. schöne Bezugsstoffe o.ä.. Insbesondere Sitzhosen, Sitzwesten, Abduktionshilfen, spezielle Pelotten sowie jegliche Hilfen, die direkt zur Verbesserung der Sitzhaltung beitragen, müssen meist über eine Maßzurichtung sondergefertigt werden. Hierbei ist das Können und die Fachkompetenz eines erfahrenen Orthopädiemechanikers gefragt.

### **Schlussbetrachtung und Ausblick**

Die sinnvolle und funktionell möglichst optimale Rollstuhlversorgung stellt bei wachsender Anzahl von Behinderten und ansteigendem Schweregrad von Behinderungen zunehmend einen klaren Rehabilitationsauftrag besonders an Einrichtungen dar, die auf dem Gebiet neurologischer Erkrankungen tätig sind.

Daher sind die zuständigen Berufsgruppen, insbesondere Krankengymnasten und Orthopädiemechaniker aufgerufen, diesbezüglich ihre Fachkenntnisse zu erweitern und den Erfordernissen anzupassen. Dies mit dem Ziel, für den einzelnen Patienten die jeweils beste Lösung zu finden.

Spezielles und fundiertes Fachwissen über Rollstuhl- und Hilfsmittelversorgungen muss über Aus-, Fort- und Weiterbildungen vermehrt Zugang zu allen beteiligten Berufsgruppen finden und deren Fachkompetenz erweitern.

Rollstuhlversorgungen, aber auch Versorgungen mit spezielleren Sitzschalen oder Kinderbuggys inklusive dem passenden Zubehör sind für die Betroffenen zu wichtig, als dass sie ohne die Beratungs- und Kontrollfunktion der Therapeuten den Sanitätshäusern alleine überlassen werden könnten.

Gleichzeitig muss aber festgehalten werden, dass sich das Gesundheitssystem derzeit in einer Entwicklung befindet, deren Auswirkungen letztlich für die Patienten nicht eindeutig abzusehen sind. Der zunehmende Kostendruck und die damit verbundenen Einsparungsmaßnahmen werden auch den Bereich der Hilfsmittelversorgung deutlich treffen. Angestrebt wird derzeit eine verbesserte, "kundenorientierte" Abwicklung von Rollstuhl- und Hilfsmittelversorgung, bei gleichzeitiger Senkung der entstehenden Gesamtkosten für die Kostenträger. Hier ist der Patient als Kunde zu sehen und nicht die Kostenträger selbst.

Es bleibt zu hoffen, dass sich mit den veränderten finanziellen Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen nicht die Versorgungsqualität für das Endglied dieses Systems verschlechtert. Dies wäre der behinderte Mensch.

## **Literaturangabe**

A. L. Breed & I. Ibler, 1982, The motorized wheelchair : New freedom, new responsibility, new problems. *Developm. Med. Child Neurol.* 24, 366 - 371

Dr. A. Brügger, 1986, Die Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates, Gustav Fischer Verlag Stuttgart

Dr. A. Brügger, 1989, Zentralnervöse und peripherenervöse Behinderungen von somatomotorischen Globalbewegungen ("Bewegungsmustern") und deren therapeutischen Beeinflussbarkeit *z.FK. 3 / 2* : 87 - 118

C. Butler, 1983, Powered mobility for very young disabled *Developm. Med. Children Neurol.* 25, 472 - 474

C. Butler, 1986, Effects of powered mobility on self - initiated behavior of very young childrens' locomotor disability. *Developm. Med. Children Neurol.* 28, 325 - 332

W. Dick, M. Mäder, D. Hegemann, 1990, Das Problem der Skoliose beim Jugendlichen - besondere Gesichtspunkte, aus F. W. Meinecke, (Hrsg.) "Querschnittlähmungen", Springer Verlag Heidelberg

W. Diebschlag, M. Hörmann, 1987, Verbesserung des Sitzkomforts zur Vermeidung von Druckgeschwüren, Rehabilitation 26, S. 153 - 183, Thieme Verlag, Stuttgart

Dr. P. Diesener, 1998, Der Umgang mit Schluckstörungen, Schriftenreihe Jugendwerk, Neurologisches Rehabilitationszentrum Jugendwerk Gailingen

B. Engström, 1993, Ergonomics, Wheelchairs and Positioning, Posturalis Verlag, Hässelby Sweden

B. Faehrmann, P. Sures, 1998, Dienstleistung und Praxis, Pauschalvergütung für Hilfsmittel, DOK 11 - 12

S. Freivogel, 1997, Motorische Rehabilitation nach Schädelhirntrauma, Klinik - Grundlagen - Therapie, Pflaum Verlag, München

Gesundheitsprofi 8 / 1998, Pauschalvergütung - Fallpauschalen (Teil 1), " Fallstrick oder Paradies ? "

Gesundheitsprofi 9 / 1998, Pauschalvergütung - Fallpauschalen (Teil 2), "Fallpauschalen erzwingen Umdenken "

Gesundheitsprofi 9 / 1998, f.m.p. - Stellungnahme zum Bericht des Bundesversicherungsamtes, " BVA auf dem richtigen Weg "

Hilfsmittelkatalog einschließlich Hilfsmittelverzeichnis, in der Fassung der 33. Ergänzungslieferung vom 01.03.1998, Herausgeber : Spitzenverbände der Krankenkassen

H. Hirschfeld, 1992, Postural Control : Acquisition and integration during development, In : H. Forsberg, H. Hirschfeld (eds) Movement disorders in children. Med. Sport Sci., Vol 36, S. 199 - 208, Karger Basel

H. Hirschfeld, 1995, Theories of motor control : Implications for therapie. In : W. Fries (Hrsg.) Ambulante und teilstationäre Rehabilitation von Hirnverletzten, S. 61 - 74, W. Zuckerschwert , Verlag München

Y. Hutzeler, 1987, Zur Bewegungshandlung von Rollstuhlfahrern, Teil 1 - 3

U. Jacobsen, U. Kalbe, 1983, Hilfsmittel für behinderte Kinder, Gustav Fischer Verlag

U. Kalbe, 1995, Hilfsmittelversorgung bei Kindern mit Körperbehinderung, Gustav Fischer Verlag

P. Pietzen, H. Rößler, 1984, Kurzgefasstes Lehrbuch der Orthopädie, Urban und Schwarzenberg Verlag, München

Dr. P. Simon †, Dr. E. Seifert, 1989, Rollstuhl - Konstruktionen in Abhängigkeit von der allgemeinen technischen Entwicklung bis zur Jahrhundertwende, Med. Orth. Tech. 109

Dr. P. Simon †, Dr. E. Seifert, 1983, Rollende Hilfsmittel als Gegenstand in der bildenden Kunst, in : Schlaegel, K. F. (Hrsg.), Der Körperbehinderte in Mythologie und Kunst, Thieme

Dr. P. Simon †, 1976 , 1977, 1978, 1979, Beispiele der Rollstuhlentwicklung

Dr. P. Simon †, 1991, Der Rollstuhl und interessante Persönlichkeiten, Med. Orth. Tech.

H. Thom (Hrsg.), 1982, Die infantile Zerebralparese, Thieme Verlag, Stuttgart

Dipl. Ing. A. Wawrzinek, 1981, Rollstuhl am Hindernis : Ermittlung der erforderlichen Antriebsmomente, aus : Orthopädie - Technik 1 / 1981

Prof. Dr. R. - D. Weege, 1986, Gewichte muskelkraft angetriebener Rollstühle - ein Thema ohne Ende, Sonderdruck aus : " Orthopädietechnik ", 37. Jahrgang, Heft 10, S. 583 und 584

Prof. Dr. R. - D. Weege, 1989, Aktiv - Rollstuhl - nicht nur für aktive Rollstuhlfahrer, Sonderdruck aus " Orthopädietechnik ", 109. Jahrgang, Heft 5, S. 170 - 176

Prof. Dr. R. - D. Weege, 1989, Warum ist das Gewicht eines Rollstuhls bedeutsam?, Sonderdruck aus " Orthopädietechnik ", 109. Jahrgang, Heft 5, S. 166 - 170

Dr. R. V. Weizsäcker, 1987, Weihnachtsansprache des Bundespräsidenten

Dr. R. V. Weizsäcker, 1993, Ansprache des Bundespräsidenten in Bonn, Behindertengerecht ist Menschengerecht

S. G. Souther, S. D. Carr, L. M. Vistnes, 1974, Wheelchair cushions to reduce pressure under bony prominences. Arch. Phys. Med. Rehabil. 55, S. 460 - 464

Sozialgesetzbuch 5 (SGB 5)

Stiftung Warentest, " Test ", Heft 7 / 1992, S. 84 - 90

Stiftung Warentest, " Test ", Heft 4 / 1998, S. 99 - 105