

**Zeitschrift:** Puls : Drucksache aus der Behindertenbewegung  
**Herausgeber:** Ce Be eF : Club Behinderter und Ihrer FreundInnen (Schweiz) [1986-1992]; Anorma : Selbsthilfe für die Rechte Behinderter (Schweiz) [ab 1993]  
**Band:** 32 (1990)  
**Heft:** 5: Mehr Freude am Fahren  
  
**Artikel:** Rollstuhlmarkt aktuell  
**Autor:** Wyder, Franziska  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-157989>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Rollstuhlmarkt aktuell

von Franziska Wyder

In den letzten zehn Jahren hat sich das Rollstuhlangebot endlich grundlegend verändert. Ein funktionierendes Spiel von Angebot und Nachfrage hat normalerweise zur Folge, dass die Produkte dem Bedürfnis der Konsumentenden ständig angepasst werden müssen. Um der Konkurrenz einen Schritt voraus zu sein, muss die Industrie die neusten technischen Erkenntnisse und Möglichkeiten pausenlos in ihre Produktionsmethoden miteinbeziehen.

Im Rollstuhlmarkt hat dieses Spiel lange Zeit nicht funktioniert. Die Erfahrung der RollstuhlbenützerInnen und ihre Wünsche nach Verbesserungen des unverzichtbaren Hilfsmittels wurden kaum zur Kenntnis genommen. Zu lange konnten es sich die Hersteller leisten, auf den ersten Modernisierungen des mittelalterlichen rollenden Stuhles sitzen zu bleiben, das Bauprinzip während Jahrzehnten im gleichen Stil zu reproduzieren.

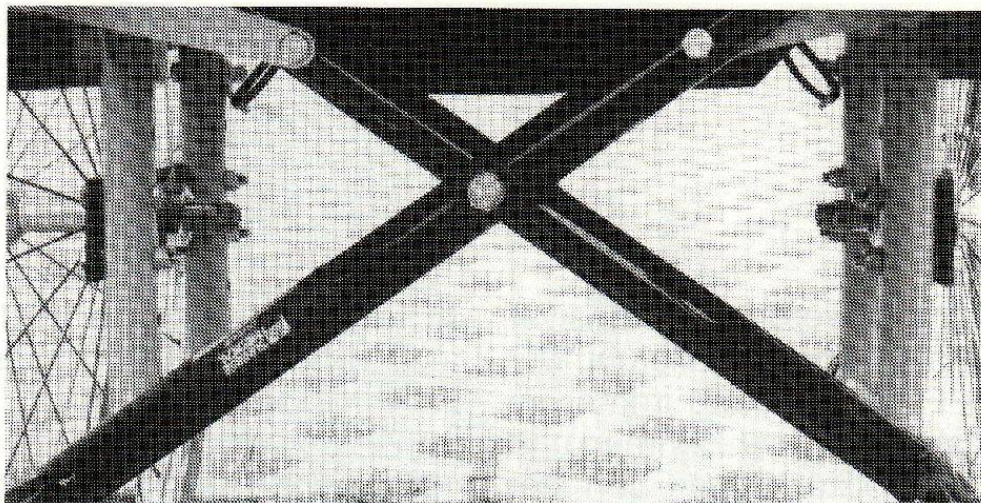
Erst als Behinderte selber anfangen, die Rollstühle nach ihren Bedürfnissen zu verändern, kam Bewegung in den Markt. Rainer Kuschall z.B. begann in der Schweiz, bestehende Rollstühle benutzerInnenfreundlicher umzubauen. In den USA, wo das Po-

tential an jungen, aktiv leben wollenen RollstuhlfahrerInnen am grössten ist, wurden die ersten Aluminium-Leichtbaurollstühle entwickelt. In Europa folgten als beweglichste Firmen Meyra in Deutschland und Maraton Produker in Schweden, etwas später in der Schweiz Kuschall. Restbestände dieser Entwicklung sind in den heutigen Aktivrollstühlen noch vorhanden. Die Gebrauchspraxis wird endlich in die Rollstuhlentwicklung miteinbezogen. Entsprechend haben sich das Fahrverhalten und die BenutzerInnenfreundlichkeit dieser Stühle markant verbessert – ebenso das Design.

**Wer auf einen Rollstuhl angewiesen ist, sollte nach dem Baukastenprinzip Rahmen, Räder, Fussstützen, Seitenteile... nach seinen/ihren Bedürfnissen zusammenstellen können. Im folgenden Artikel versuche ich, an den Einzelteilen die neue Technik (T) und die individuellen Anpassungsmöglichkeiten (A) zu beschreiben.**

### **Material:**

**T:** Jahrzehntelang wurde das Märchen akzeptiert, dass Leichtmetalle (Aluminium) für den Rollstuhl wegen der massiven Beanspruchung zu



schwach seien. Währenddessen investierte man in der Flugzeug- und Welt- raumindustrie Milliarden, um die Ver- arbeitung des Alus den hohen Bela- stungen anzupassen. Alu hält auch bei Überschallgeschwindigkeit, wenn die Verarbeitung optimiert ist.

Titan, ein anderes Leichtmetall, das im Rollstuhlbau verwendet wird, ist ein Edelmetall und entsprechend teu- er. Für den Serienbau im Rollstuhlan- gebot bringt es im Verhältnis zum Preis zu wenig – nicht jedeR kann sich einen Rolls-Royce leisten. Vorteile ge- genüber gut verarbeitetem Alu hat Ti- tan kaum. Moderne Materialien ja, aber keine exotischen.

Stahl hat im Bereich Standardroll- stühle bei guter Verarbeitung immer noch seine Berechtigung. Ein farbig gespritzter Stahlrollstuhl ist aber noch kein Aktivmodell.

**A:** Je leichter der Rollstuhl, desto an- genehmer für FahrerIn, StosserIn, ins Auto zu verladen, usw. Nur wenn die Lebensdauer des Stuhls die erste Priorität hat, nimmt man mehr Ge- wicht in Kauf.

### **Rahmen:**

**T:** Die Grundlage des Faltmechani- mus bildet das Kreuz. Kuschall hat mit dem «Champion» einen anderen Falt- mechanismus ausprobiert, ist aber mit der «Life»-Serie wieder auf das Kreuz zurückgekommen. Auch Porier hat einen ganz anderen Faltmecha- nismus entwickelt, der aber deutlich weniger benutzerInnenfreundlich ist. Durch den ausgeklügelten Führungs- mechanismus ist das Kreuz einfacher in der Handhabung und stabiler ge- worden. Die Führung geht nicht mehr durch Teleskoprohre, sondern durch präzisere Führungsarme, die den Rollstuhl im entfalteten Zustand zu- sätzlich stabilisieren.

Das Kreuz soll rahmenintegriert, nicht zusätzlich auf den Rahmen aufge- setzt sein. So bleiben für die Zusatz- teile am meisten Variationsmöglich- keiten.

**A:** Ein nichtfaltbarer Rahmen ist dann sinnvoll, wenn gute Fahreigenschaf- ten oberste Priorität haben (vor der Handlichkeit und dem Platzbedarf beim Transport). Die Einflüsse der

Radgeometrie werden intensiver übertragen als beim Faltrollstuhl, der wegen der Faltvorrichtung immer instabiler ist als ein starrer Rahmen und in dieser Instabilität etwas von der Spurtreue und der Drehfreudigkeit verliert. Nichtfaltbare Rollstühle werden vor allem im Sport eingesetzt. Sie sind leichter zu bauen und haben etwas weniger Gewicht.

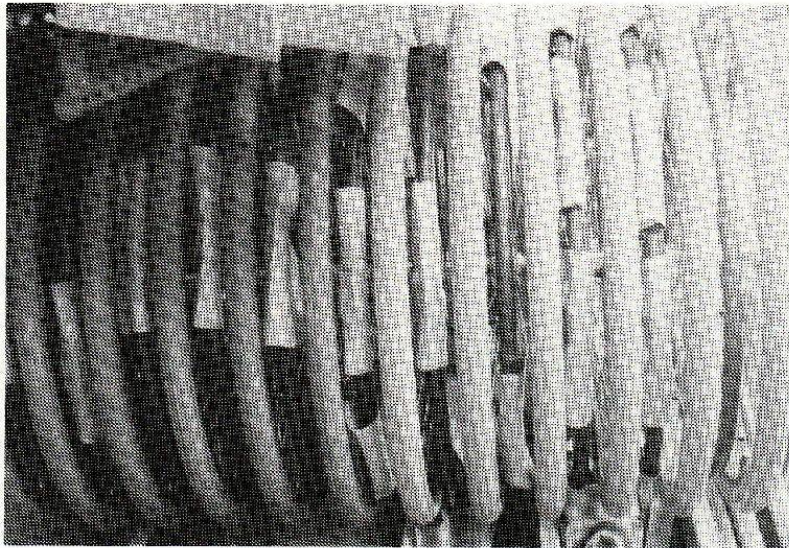
#### **Hinterräder:**

**T:** Neben den traditionellen Speichenrädern gibt es seit einiger Zeit Kunststoffgussräder. Sie sind robuster und in der Regel schmaler. Die Schnellverschlusssteckachse ist zum Standard geworden. Wenn die Hinterräder auf diese einfache Weise weggenommen werden können, braucht der Rollstuhl weniger Platz beim Transport mit dem Auto, kann ein platter Schlauch einfacher gewechselt werden, wird der Rollstuhl schmaler für die Passage eines schmalen Durchgangs (z.B. im Flugzeug, im zu kleinen Lift). Zur Perfektionierung dieses Vorteils gibt es neuerdings Transitrollen dazu, die fest am Rahmen montiert sind, aber den Boden erst berühren, wenn die Hinterräder entfernt sind. Auf diesen Rollen kann der Rollstuhl über eine kurze Strecke geschoben werden, allerdings nicht von den Sitzenden selber.

**A:** Die Radgeometrie wird nach den individuellen Bedürfnissen der FahrerInnen eingestellt: Wenn die Achse zwischen den Hinterrädern, die Hinterachse, nach vorne verschoben und damit der Schwerpunkt des Rollstuhls nach hinten verlagert wird, kommt mehr Gewicht auf die Hinterachse, die Vorderräder werden entlastet. Der Rollstuhl rollt mit weniger Widerstand, da das Gewicht mit den grösseren Rädern auf den Boden übertragen wird. Wird die Hinterachse hingegen zurückversetzt, kommt der Schwerpunkt nach vorne, damit haben die Vorderräder mehr Rollwiderstand. Dafür ist die Kippsicherheit grösser. Ein langer Radstand bietet ausserdem einen besseren «Geradauslauf», ein kurzer Radstand die grössere Wendigkeit.

#### **Vorderräder:**

**T:** Auf der Suche nach dem Kompromiss zwischen Wendigkeit und Rollkomfort bleibt hier die Entwicklung ständig im Fluss. Grosse luftbereifte Vorderräder bieten den besten Rollkomfort, sind aber punkto Manövrierfähigkeit träger und brauchen mehr Platz beim Unterfahren von Möbeln. Kleine, harte Vorderräder bieten maximale Wendigkeit, sind aber holpriger beim Fahren, übertragen mehr



Vibrationen. Wenn sie sehr schmal sind, können sie im Gras oder in Bodenritzen plötzlich stecken bleiben – ein harter Stopp und ein grosses Risiko, aus dem Rollstuhl zu fallen, sind die Folgen.

Luftbereifte Vorderräder sollten mit einer Schnellverschlusssteckachse mühelos abgenommen werden können. Dieser Schnellverschluss müsste aber nicht, wie heute propagiert, oberhalb der Gabel des Vorderrades, sondern bei der Achse integriert sein (wie bei den Hinterrädern).

**A:** Der Bewegungsraum der RollstuhlfahrerInnen muss vor der Wahl der Vorderräder gründlich diskutiert werden. Haben Rollkomfort oder Wendigkeit grössere Priorität? Was für ein Kompromiss bietet im Einzelfall am meisten Vorteile? Heute werden am häufigsten die «Softroll» (oder «Rollsoft») mit 125 mm Durchmesser verkauft, ein weicher Vollgummireifen auf einem kleinen Rad, die Nachteile bei Naturstrassen (Kies) und weichen Böden werden in Kauf genommen.

#### **Pneu:**

**Hinterrad:** Die 24-Zoll-Grösse der Rollstuhlhinterräder entspricht einer gängigen Veloradgrösse, so dass in diesem Punkt auf eine ausgereifte Technik zurückgegriffen werden kann. Allerdings gibt es noch zu wenig Fahrradhersteller, die für den Rollstuhlhandel Sonderanfertigungen in den geringeren Stückzahlen anbieten. Die schwarzen Velopneus kommen für Rollstühle nicht in Frage, da sie je nach Bodenbeschaffenheit schwarze Spuren hinterlassen können. Auch der graue Gummi färbt, wenn man die Räder auf den Pneus antreibt, ein wenig auf Hände oder Handschuhe ab. Für den Hallensport mit dem Fahrrad (Radbball und Kunstfahren) wurden deshalb Saalsportreifen, Collés, entwickelt, die zum Glück Rollstuhlgrösse haben. Sie wurden für den Rollstuhlsport übernommen und werden jetzt zunehmend auch für den Ausenbereich gebraucht. Leider werden die Collés nur von Continental produziert, damit stehen diese nicht unter

Konkurrenzdruck und der Preis für die Pneu ist entsprechend teuer: Ein Pneu kostet offiziell 60 Franken, da bei den Detailhändlern die Konkurrenz aber spielt, wird er meist für 45 bis 50 Franken verkauft.

Besser wintertauglich als der Collé ist ein Reifen mit normalem Profil und einem Kevlargürtel als Einlage, der spitze Gegenstände nicht eindringen lässt. Auch dieser ist teuer, 45 bis 60 Franken. No More Flats konnten nur von jemandem entwickelt werden, der nie in einem Rollstuhl gesessen hat. Der Rollwiderstand und das Gewicht der No More Flats mögen höchstens in einem Pflegeheim, wo niemand etwas mit Rollstuhlreparaturen zu tun haben will, vertretbar sein. Heute gäbe es im plattfussfreien Bereich andere Entwicklungen: ein Polyurethanreifen (Captive Air in Kanada) mit Hochprofil. Er bietet einen guten Rollkomfort, ist nicht viel schwerer als ein luftbereifter Pneu, allerdings immer noch etwas träger, mit etwa gleich viel Abrollwiderstand wie ein schlecht gepumpter Pneu.

**Vorderrad:** Für die Luftbereiften gibt es seit neustem auch Kevlargürtel, da diese Radgrösse aber sonst nur im Industriebereich (Transportwägeli) ver-

wendet wird, kostet er ebenfalls etwa 50 Franken. Vollgummibereifung wird in der Regel nicht ausgewechselt, wenn der Pneu abgefahren ist, wird das ganze Rad ersetzt.

### **Rückenlehne:**

In diesem sehr wichtigen Bereich sind noch viele Verbesserungen herauszuholen, im Vergleich zur Autositztechnik sind die Entwicklungen sehr rudimentär.

Es gibt noch keine ausgereiften Modelle, die individuell anpassbar wären, obwohl dies den Sitzkomfort erheblich verbessern könnte. Im Rennstuhlbereich wurden Rückenlehnen mit Klettverschlüssen entwickelt, um die Sitzposition optimal zu unterstützen. Für drei Stunden im Tag ist dies möglich, während bei normaler fünfzehnstündiger Rollstuhlbenützung die Belastung der Rückenteile zu gross ist. Mit Klettverschlüssen sitzt man unweigerlich in einer Hängematte.

Andere Rückenteile wurden entwickelt, die die Sitzbespannung des Rollstuhls ersetzen, in die Rohre des Rollstuhls eingehängt werden. Sie bieten viel Sitzkomfort, sind aber in der Handhabung zu kompliziert, um den Rollstuhl noch falten zu können.

Schon jetzt wird zum Teil Schaumstoff in den Stoff der Rückenlehne eingenaht, der Felle usw. ersetzt. Statt billigen Schaumstoff gäbe es vielleicht andere Möglichkeiten, den Rücken besser zu stützen. Die Formgebung des Rückenlehnenrohres lässt allerdings nicht viele Freiheiten.

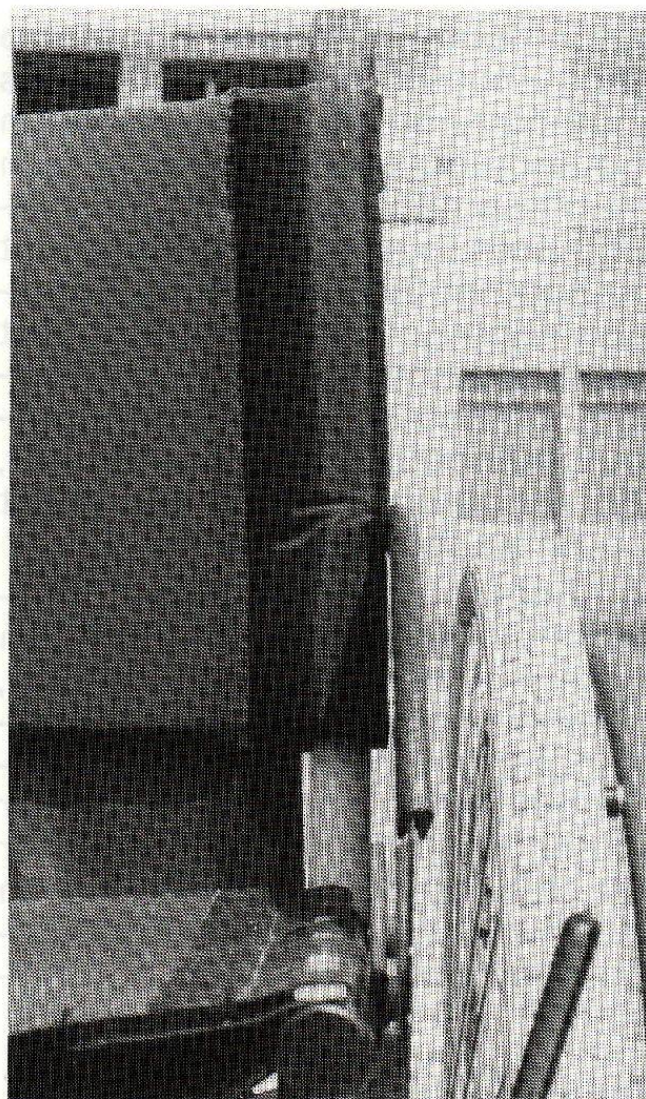
Eine andere Weiterentwicklung wäre vielleicht, ausgehend von den Campingmatten, die sich selber aufblasen, möglich, also im Luftbereich.

Rückenlehnen, deren Neigungswinkel verstellbar ist, sind nur auf nicht faltbaren Rollstühlen gut. Bei Faltrollstühlen sind keine fixen Querverbindungen möglich, damit ist natürlich die Stabilität schlechter.

### **Sitzkissen:**

**T:** Es gibt einfache bis anatomisch gut geformte Schaumstoffkissen und Antidekubitus-Kissen.

Roho hat im Antidekubitus-Bereich mit den Zapfenkissen gute Entwicklungen gemacht, ist aber unterdessen darauf «eingeschlafen». Jay-Kissen können besonders gut auf individuelle Bedürfnisse abgestimmt werden (von aktiven bis zu praktisch inaktiven RollstuhlbenützerInnen). Ihr Aufbau ist kompliziert: Eine aus Urethanschaum geschäumte Schale, die schon anatomisch geformt ist, wird mit einem Innenschutzüberzug (Näs-



schutz) überzogen. Darauf kommt die Flolitemasse, eine Gelmasse, die Druckbelastungen besonders fein ausgleichen kann. Wenn man sich darauf setzt, fließt die Masse unter den Hauptdruckpunkten weg, wenn man aufsteht, bleiben die Konturen fest. Bei Gewichtsverlagerungen auf

dem Kissen passt sich die Masse aber wieder an, sehr träge, so dass man nicht wackelt. Es entsteht nie ein Gegendruck, da die Masse einfach wegfließt. Sie wird mit Klettverschlüssen so montiert, dass sie nicht an anderen Stellen plötzlich Gegendruck erzeugen kann. Darüber kommt ein aufwendiger, netzförmiger Überzug, der sehr atmungsaktiv ist. Luftdurchlässiger, feiner Schaumstoff, der eingenäht wurde, verbessert nochmals den Sitzkomfort.

**A:** Ausprobieren! Man muss mindestens einen Tag lang auf einem Kissen gesessen sein, um sicher zu sein, dass man optimal sitzt. Schaumstoffkissen sind leichter als die Antidekubitus-Kissen. Die schwereren unter diesen haben Flolitemasse bis unter die Oberschenkel, bei den leichteren ist der Gel nur unter dem Gesässbereich, unter den Beinen ist Schaumstoff.

### **Fussstützen:**

**T:** In der Schweiz sind die Raumverhältnisse wegen des teuren Bodens sehr eng. Der Rollstuhl muss deshalb so kompakt wie möglich sein. Für grosse Menschen ist dies sehr unbequem: Die Fussstützen sind praktisch rechtwinklig, die Beine damit stark angewinkelt und die Blutzirkulation entsprechend etwas gestaut. In Ame-

rika werden die grosswinkligen Fussstützen viel besser verkauft, der Rollstuhl wird länger, die Sitzposition komfortabler. In der Schweiz kommt man zwangsläufig immer wieder zu einem engen Lift oder Bad – 80 Prozent der FahrerInnen kaufen kurze Fussstützenmodelle.

**A:** Es gibt verschiedenste Modelle: abnehmbare/nicht abnehmbare, einteilige/zweiteilige... Die einteilig integrierten Fussstützen sind sicher optisch am schönsten, hier könnte noch viel punkto Design herausgeholt werden. Sie beeinträchtigen allerdings den Faltmechanismus und werden deshalb vor allem auf nicht faltbaren Rollstühlen verwendet.

Wer aufstehen kann oder häufig ans Wandstanding steht, braucht leicht aufklappbare Fussauflagen, die zweiteiligen sind somit praktischer.

### **Seitenteile:**

Je nach individuellem Bedürfnis braucht man einen Kleiderschutz seitlich gegenüber dem Rad oder Armlehnen. Die Bügelarmlehnen sind sehr einfach wegklappbar und genügen zum Abstützen beim Aufstehen. Wer sich dauernd auf die Armlehnen aufstützt, sollte höhenverstellbare auswählen, die er/sie ohne Werkzeug mit einfachen Handgriffen selber verstellen kann. ■