



Neuer Hebelantrieb für Aktivrollstühle:

# Reminiszenz oder Revolution?

**Wer hat nicht noch Bilder aus der Kindheit in Erinnerung, von zumeist älteren Herren, die sich über zwei Hebel in Rollstühlen fortbewegten? Durch die abwechselnde Vor- und Zurückbewegung der Hebel setzten sie ihre Stühle in Gang. In den letzten Jahren schienen diese Rollstühle in Vergessenheit geraten zu sein. Fahrer von Aktivrollstühlen benutzen heute Greifreifen, die außen an den Antriebsrädern angebracht sind, zur Fortbewegung. Doch jetzt soll das Antriebssystem mit Hilfe der Hebelkraft wieder aufleben – mit dem „NuDrive“ in einem zeitgemäßen Outfit.**

**G**rundsätzlich hat der Antrieb eines Rollstuhls über den Greifreifen am Antriebsrad sicher zweifellos seine Grenzen. Der Antriebsradius und damit der erreichbare Vortrieb ist abhängig von der Armlänge, den Handfunktionen und den Möglichkeiten, sich nach vorne zu beugen – und kann entsprechend auch eingeschränkt sein. Unter physikalischen Gesichtspunkten betrachtet, sollte der Hebelantrieb klare Vorteile haben. Schließlich nutzen wir in vielen alltäglichen Situationen die Hebelkraft, um Energie effizient umzusetzen. Mit dieser Überzeugung nahm sich 2003 Robert Orford, der Gründer der britischen Firma Pure Global, des Themas an und präsentierte im letzten Jahr in Großbritannien seinen neuen Antrieb.

## Unser Tester

Unser Tester Jan Wimmer ist 32 Jahre alt, wurde mit Spina bifida geboren und bewegt sich seit einigen Jahren ausschließlich im Rollstuhl. Er hat Betriebswirtschaftslehre studiert und arbeitet Teilzeit in einer Steuerkanzlei. In seiner Freizeit spielt er mit Begeisterung Basketball.



**Schnelle Montage:  
Adapter einsetzen, Hebel  
aufstecken, fertig**



Jetzt kommen die Hebel auch nach Deutschland. HANDICAP-Tester Jan Wimmer drehte mit dem wiederentdeckten und neu interpretierten Antrieb seine Runden im Münchner Olympiapark.

## Andocken – fertig – los

NuDrive – neues Fahren – heißt das System. Seine Entwickler treten mit keinem geringeren Ziel an, die Fortbewegung im Aktivrollstuhl revolutionieren und den Benutzern zu mehr Unabhängigkeit verhelfen zu wollen. NuDrive ist ein Adaptivsystem für alle Rollstühle mit 24-Zoll-Antriebsrädern.



**Naturtalent: Jan Wimmer hat mit der Bedienung des Hebelantriebs keine Mühe**

„Robert Orford hat sich auf den Wunsch von Anwendern hin dafür entschieden, nur einen Antrieb und nicht einen kompletten Rollstuhl zu konstruieren“, erklärt Rabi Salifu, der „Clinical Training Manager Europe“ von NuDrive. „Die Anwender sollen nicht gezwungen sein, sich für die Fortbewegung mit dem System einen neuen Rollstuhl zu kaufen.“ Unser Tester erhält die Hebel – korrekt ausgedrückt die Antriebseinheiten – also direkt an seinen eigenen Rollstuhl anmontiert, und das dauert nur wenige Minuten. Die Radadapter werden in die Antriebsräder eingesetzt und fixiert, dann die Antriebseinheiten aufgesteckt, bis sie einrasten. Rabi Salifu erklärt die Wirkungsweise des Systems und die genaue Bedienung und gibt dann den

Startschuss für Jan Wimmer. Und schon dreht unser Tester seine ersten Kreise. Vorwärtsfahren, Bremsen, Drehen oder einen Bogen fahren – schnell bedient er die Hebel wie ein Profi. Drückt er beide immer wieder von oben nach unten, bewegt sich der Rollstuhl nach vorne, zum Bremsen zieht er die Hebel zum Körper hin. Um die Kurve geht es mit einer Auf- und Ab-Bewegung des einen Hebels, während er mit dem anderen bremst, ihn also nach innen zieht. Mit dieser Vorgehensweise kann er sogar auf der Stelle drehen. Einen Rückwärtsgang hat der NuDrive allerdings nicht. Zum Rückwärtsfahren werden die Antriebseinheiten auf Leerlauf gestellt, und der Greifreifen tritt wieder in Aktion.

## Komfortable und schonende Fortbewegung

Doch was hat das NuDrive-System wirklich drauf? Kann es sich zur ernsthaften Konkurrenz für den Antrieb über den Greifreifen entwickeln? „Der NuDrive lässt sich sehr gut steuern und präsentiert sich sehr wendig“, lobt Jan Wimmer nach seinen ersten Runden. Auch, dass er sich bei dieser Probefahrt keine kalten, nassen Hände holen wird, ist eine angenehme Aussicht für ihn. Die Entwickler machen weitere Vorteile geltend: So soll das System Verletzungen und Abschürfungen an den Händen reduzieren, denn durch den Hebelantrieb kommen sie nicht mehr in die unmittelbare Nähe der Antriebsräder. Auch das Karpaltunnelsyndrom, eine Schädigung des Nervs in der Handwurzel, die gerade bei Nutzern von Aktivrollstühlen häufiger auftritt, soll deutlich reduziert werden. Die Hebel machen ein Fahren in aufrechter Position möglich, was alle Rollstuhlfahrer freuen dürfte, die auf eine uneingeschränkte Lungenfunktion achten müssen. Darüber hinaus soll der Bewegungsablauf beim Hebelan-



**Weniger Verletzungsgefahr:** Rabi Salifu demonstriert Jan Wimmer die Vorteile des NuDrive

trieb weniger Verletzungsgefahr für die Schultern bergen. Während die Bewegung des Oberarmknochens beim Antrieb über den Greifreifen direkt nach oben in die Gelenkkapsel führt, richtet sie sich beim Hebelantrieb nach hinten. Der Vorteil: Die Bewegung nach hinten setzt das Schultergelenk weniger unter Spannung und reduziert so die Verletzungsgefahr.

### Länger, weiter, steiler

Der NuDrive-Antrieb soll vor allem Energie sparen helfen – und das recht beachtlich. „Bergauf brauche ich tatsächlich wesentlich weniger Krafteinsatz“, stellt Jan Wimmer erfreut fest, als er sich den recht steilen Weg zur Olympiahalle „hochhebelt“. Von einer Reduzierung des Kraftaufwandes um bis zu 40 Prozent spricht der Hersteller, was sich in der klirrend kalten Winterlandschaft und ohne weitere Technik selbstverständlich nicht genauer verifizieren lässt. Probleme mit einem möglichen Zurückrollen zwischen den Hebelbewegungen haben wir nicht: Der Pumpvorgang geht so flüssig vonstatten, dass der Rolli brav aufwärts klettert. Das zusätzliche Gewicht des Antriebssystems stört unseren Tester selbst bergauf nicht. Die Radadapter bringen je 1,1 Kilogramm und die Antriebseinheit 1,5 Kilogramm auf die Waage. Damit schlägt das gesamte System mit 5,2 Kilogramm zu Buche, was im ersten Moment überschaubar klingt, sich allerdings angesichts neuer, superleichter Aktivrollstühle wieder relativiert.

„Speziell Menschen mit einer stärkeren Mobilitätseinschränkung oder weniger Kraft als ich werden mit dem NuDrive auf jeden Fall längere Strecken bewältigen können“, umreißt Jan Wimmer die interessanteste Anwendergruppe für den Hebelantrieb. Er selbst hätte sich auch per Greifreifen auf den Weg zur Schwimmhalle gemacht. Doch wer weniger fit oder höher gelähmt ist, wird für die Unterstützung durch das System zweifelsohne dankbar sein. Auch Unebenheiten wie das ruckelige Kopfsteinpflaster zwischen Schwimm- und Olympiahalle stellen damit kein Ärgernis mehr dar. Auf dem Weg zurück, den Berg wieder hinunter, gilt es, die Hebel fest nach innen zu drücken, um die Geschwindigkeit unter Kontrolle zu halten. Schließlich will unser Testpilot nicht unten im See landen. „Das Bremsen fand ich jetzt aber erstaunlich schwer“, fällt Jan Wimmer auf, „das scheint mir noch optimierbar.“ Diesen Hinweis



**Innenraumtauglich:** Jan Wimmer bewegt sich gelassen auf schmalen Pfaden



**Kraftsparend:** Auf dem steilen Weg zur Olympiahalle zeigt das NuDrive-System seine Qualitäten

notiert sich Rabi Salifu für seine Entwicklungs- und Technik-Kollegen, und er verspricht, das System daraufhin überprüfen zu lassen.

### Fit auch für Innenräume

Den Abschluss unserer Exkursion bildet ein Abstecher ins Restaurant mit Kuchen für uns und einen kleinen Innenraum-Test für den NuDrive. Wieder stellt der Antrieb unter Beweis, dass er die Wendigkeit des jeweiligen Rollstuhls nicht einschränkt. Souverän bewegt sich Jan Wimmer zwischen den Tisch- und Stuhlreihen im Restaurant, und auch der schmale Gang an der Kasse ist keine Herausforderung für ihn. In der Breite legt der Stuhl durch die Antriebseinheit an jeder Seite um 3,6 Zentimeter zu. Das könnte bei besonders schmalen Türen oder bei breiteren Rollstühlen tatsächlich zu Engpässen führen. Allerdings lassen sich die Hebel jederzeit mit einem Handgriff lösen, und schon hat der Rollstuhl seine



**Detaillierte Einweisung mit Fragebogen:** T-RV bietet ein Netz von Stützpunkthändlern für Beratung und Service.



**Kopfsachen:** Auch die Einstellung der Rollstuhlfahrer selbst wird über den Erfolg des NuDrive entscheiden

ursprüngliche Breite zurück. Die Adapter selbst verbreitern den Stuhl nämlich nicht. Sie können entsprechend immer an den Rädern verbleiben.

## Stützpunkthändler in Deutschland

In Deutschland hat die Firma T-RV in Karlsruhe den Vertrieb für das wiederentdeckte Antriebssystem übernommen und baut bereits ein Netz von Stützpunkthändlern auf. Sie werden Beratung, Verkauf und den Service für den NuDrive übernehmen. Ein Fragebogen stellt dabei sicher, dass jeder Kunde detailliert in den Hebelantrieb eingewiesen wird. Das Adaptivsystem hat eine dreijährige Garantie, vorausgesetzt, dass es jährlich gewartet wird. Der Preis für den Antrieb wird nach Aussage des T-RV-Geschäftsführers Albert Föhrenbühler unter 1.000 Euro liegen. Das macht den NuDrive zu einem interessanten System vor allem für Menschen, die nicht mehr die volle Kraft für einen Aktivrollstuhl haben, aber noch kein Fall für einen Elektrorollstuhl sind und sich aus eigener Kraft fortbewegen möchten.

## Kopfsachen

„Der NuDrive ist auf jeden Fall ein sehr gutes Produkt vor allem für Menschen, die ein etwas stärkeres Behinderungsbild haben als ich“, resümiert Jan Wimmer. „Als Interimslösung für Rehasituationen, in denen zum Beispiel die Schultern oder die Armmuskulatur geschont werden sollen, kann ich es mir ebenfalls gut vorstellen. Bei voller Mobilität bin ich auf ebenem Gelände ohne Hebel aber schneller.“ Gut findet er, dass das System auch an Spenergy-Räder adaptiert werden kann. „Allerdings wäre es wünschenswert, es ebenfalls für 26-Zoll-Räder anzubieten“, merkt er an. Positiv aufgefallen ist ihm die deutliche Reduzierung des Kraftaufwandes beim Fahren ebenso wie das relativ geringe Gewicht des Systems. Würde er also mit dem NuDrive zum nächsten Basketball-Training fahren? „Nein, das wohl nicht“, schüttelt er den Kopf und grinst. „Was würden da meine Sportkollegen sagen.“ Eine Revolution in der Mobilität wird der neu interpretierte Hebelantrieb wohl nicht auslösen, aber doch auf jeden Fall seine Zielgruppe finden. Vor allem wird sich zeigen müssen, ob er sich in den Köpfen der Aktivrollstuhlfahrer etablieren kann und den Kampf gegen die Bilder der überwiegend älteren Herren mit ihren Hebeln aus unserer Kindheit gewinnt.

Text und Fotos: Isolde Eich

**Auskünfte: T-RV GmbH, Gartenstraße 10, 76133 Karlsruhe, Tel.: 0721/384560, Fax: 0721/3845610, E-Mail: info@t-rv.de, Internet: www.t-rv.de**