

**Thema: Koordiniertes Rückentraining durch Snike ?**  
**Autoren: Dr. med. Paul-H. Ridder, Cand. med. Anke Steinmetz**  
**Therapiezentrum Jesuitenschloss, Schlossweg**  
**79249 Merzhausen**

**Inhalt:**

Die vorliegende Studie sollte klären, ob das Fahren auf dem Snike einen Einfluss auf die Rücken- und Bauchmuskulatur, hier insbesondere bei Skoliosepatienten hat.

**Einleitung:**

**Was ist das Snike?**

Das Snike sollte bevorzugt als Sport und Fitnessgerät genutzt werden, es ist kein Ersatz für ein Mountainbike, Renn- oder Tourenrad und deren typische Einsatzmöglichkeiten. Neben der sportlichen Komponente ist auch gerade der große Spaß beim Sniken ein wesentlicher Faktor.



**Abb.1** Das SNIKE®

Normalerweise ist es hinreichend bekannt, dass vor allem die Beinmuskulatur beim Radfahren sehr gut trainiert und aktiviert wird, dies ist auch bei dem Snike der Fall, darüber hinaus lassen sich aber weitere Faktoren beschreiben, denn wegen seines zentralen Steuergelenks wird das Snike nicht mit dem Lenker – wie bei anderen Fahrrädern üblich – sondern mit dem Rücken und dem Hinterrad gesteuert. Diese Steuertechnik muss von Grund auf neu erlernt werden und kann daher als neue Alternative zu anderen Sportarten gesehen werden.

Vor allem scheint es die Mobilisierung der Wirbelsäule und damit auch das Training der paravertebralen Muskeln deutlicher als das normale Fahrrad zu beeinflussen. Patienten, welche bislang das Snike ausprobierten, sprachen wiederholt davon, das schmerzhaft Verspannungen im Bereich der Rückenmuskulatur nachgelassen hätten.

**Fragestellung:**

Aus den o.g. gemachten Aussagen wurde nun folgende Fragestellung herangezogen: Lässt sich eine Verbesserung der Koordination der Rückenmuskeln vor allem bei Skoliosepatienten erzielen?

**Teilnehmer:**

8 Probanden mit Skoliose unterschiedlicher Lokalisation (LWS/BWS) und unterschiedlicher Ausprägung wurden für die Testreihe herangezogen.

### **Versuchsaufbau:**

Ein Vorversuch, der bereits 1999 erfolgte, ergab zwar schon positive Hinweise, genauere Untersuchung und Aussagen scheiterten aber an Standardwerten, hier vor allem dem Erlernen des Fahrens, da unterschiedliche Trainingsvoraussetzungen, Gleichgewichtsgefühl und Alter einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Erlernen vom Snike hatten. Brauchte ein Patient daher nur 3 Versuche, ein anderer hingegen 10 bis zur Fahrtüchtigkeit, so waren bereits unterschiedliche Trainingsmodalitäten vorhanden und stellten das Ergebnis in Frage.

Durch die Produktion eines Standtrainers war dieser Unsicherheitsfaktor behoben, die Probanden konnten die Fahreigenschaften des Snikes bei Seitwärtsbewegung bereits erproben, so dass sie später bei der freien Fahrt deutlich sicherer agierten.

**Abb. 2** Der Standtrainer mit SNIKE® single speed



### **Versuchsablauf:**

Die Probanden wurden insgesamt an 3 unterschiedlichen Terminen untersucht. Beim ersten Termin fuhren Sie nur 10 Minuten auf dem Standtrainer, um sich an das Snike gewöhnen zu können und den dafür erforderlichen Bewegungsablauf bereits einzuüben. Beim zweiten und dritten Termin wurde das Snike bereits auf dem Gelände frei gefahren.

Jeweils vor und nach dem Fahren wurden die Teilnehmer mittels EMG-Oberflächen untersucht. Es wurden dabei folgende Muskeln abgeleitet:

- Mm.erecti spinae Th12 rechts und links
- Mm erecti spinae L3 rechts und links
- Mm quadratus lumborum rechts und links
- Mm obliquus externi abdomini rechts und links.

Es sollte hier vor allem der Frage nachgegangen werden, ob Unterschiede im Vergleich links/rechts paravertebral und vor und nach Ausübung von Snike festzustellen wären.

Die Ableitung der Muskeln erfolgte durch eine standardisierte Provokation derselben während folgender Übungen an den Teilnehmern:

1. Grundtonus (Die Probanden standen ruhig entspannt)
2. Rumpfbeugen
3. Rotation des Oberkörpers
4. Seitbeugen des Oberkörpers

5. Reklination des Oberkörpers
6. Schwingen des „Bodyplates“ mit beiden Händen. Dies Propriozeptionsgerät aktiviert die gesamte Rumpf- und Extremitätenmuskulatur.

Die Übungen wurden jeweils zehnmal ausgeführt. Die Tonusmessung ging über 30 Sekunden, die Messung mit dem „Bodyplate“ über 25 Sekunden.

### Ergebnisse:

1. Bei den 8 untersuchten und ausgewerteten Probanden zeigte sich deutlich in ca. 70 % der Messungen, dass sich die Muskelspannung nach dem Fahren auf dem Snike erniedrigte. Dies ist exemplarisch an 2 Beispielen dargestellt, Abb. 3 und 4.

#### Abb. 3 Rumpfbeugen

	Th12 re	Th12 li	L3 re.	L3 li.	Quad. re.	Quad. li.	Abd. re.	Abd. li.
<b>vorher</b>	47,6	48	44,3	47,3	7,9	16,8	16	22
<b>nachher</b>	4,1	9,1	39,6	38,9	5	6,8	7,2	6,1

#### Abb. 4 Bodyplate

	Th12 re	Th12 li	L3 re.	L3 li.	Quad. re.	Quad. li.	Abd. re.	Abd. li.
<b>vorher</b>	37	232	120	161	77,6	54,5	153,5	76,6
<b>nachher</b>	25,8	116,7	51,8	71	35,9	31	101,8	90,2

2. Bei einigen Probanden ließ sich beobachten, dass starke Inkongruenzen der EMG-Werte zwischen links und rechts durch das Snike-Fahren aufgehoben wurde. Nach dem Fahren auf dem Snike gleichen sich die teilweise starken Seitenunterschiede häufig aus. Als Beispiel sei hier die Abb. 5 und 6 zu sehen.

#### Abb. 5 - Patient 5 - Ruhetonus

	L3 re	L3 li
<b>vorher</b>	10,8	5,7
<b>nachher</b>	5,1	5,3

#### Abb. 6 – Patient 5 – Rotation

	L3 re	L3 li
<b>vorher</b>	11,9	16,7
<b>nachher</b>	4,8	5,0

#### Abb. 6 – Patient 5 – Bodyplate

	L3 re	L3 li
<b>vorher</b>	32	50,1
<b>nachher</b>	6,7	7,6

Man kann an diesen Ausgangswerten sehen, dass eine deutliche Seitendifferenz zwischen rechts und links paravertebral besteht und sich die Werte nach Fahren mit dem Snike auf gute Vergleichswerte einstellen.

**3.** Im Vergleich zu den Absolutwerten konnte das reine EMG-Muster dieser starken Inkongruenzen leider aufgrund einer fehlenden Auswertungssoftware nicht genau analysiert werden. Die rein empirisch Betrachtung der EMG-Kurven und der EMG-Muster allerdings zeigte, dass sich dieses Muster nach dem Snike-Fahren zu glätten schien bzw. ein koordinierteres Erscheinungsbild lieferte, welches einerseits homogener war, andererseits viel weniger Ausreißer nach oben oder unten ergab.

## **Diskussion:**

### **Ad 1 - Erniedrigte Muskelspannung:**

Diese erniedrigten Werte nach dem Fahren von Snike könnten dafür sprechen, dass für die gleichen Übungen weniger Muskelaktivität nötig war, so dass weniger motorische Einheiten (ME) rekrutiert werden mussten. Es ist daher zu vermuten, dass das Training auf dem Snike zu einer größeren Koordination der Rückenmuskulatur führte und deshalb die Muskelspannung absank.

### **Ad 2 – Inkongruenzen der EMG-Werte:**

Die ausgeglichenen Inkongruenzen stellen den interessantesten Aspekt dar, da die bei einer Skoliose immer vorhandene Differenz zwischen den Muskelaktivitäten links und rechts paravertebral sich auf ein besseres Niveau einzustellen scheinen. Dies würde bedeuten, dass gegebenenfalls z.B. die Verkürzung auf der konkaven Seite (inklusive Triggerpunkte) nachgeben könnte und wieder dehnbarer würde, damit die Muskeln besser durchblutet wären sowie koordinierter, aktiviert und gestärkt werden könnten.

### **Ad 3 – Koordinierteres EMG-Muster:**

Diese Ergebnisse, wenngleich sie auch nur auf einer empirischen Betrachtung der EMG-Kurven beruhen und nicht auf einer genauen Messanalyse, unterstützen die Befunde von Punkt 2. Die geringer auftretenden unkoordinierten Spikes könnten ein Hinweis auf eine deutlich ökonomischere Muskelarbeit geben oder/und auch dafür sprechen, dass die Propriozeption besser angeregt wird.

## **Zukunft:**

Gerade die im letzten Abschnitt angesprochene Propriozeption stellt einen nicht geringen Wert beim Sniken dar, da neben dem Training der reinen Muskelkraft gerade durch das zentrale Scharniergelenk beim Snike ein nicht unerhebliches Propriozeptionstraining des gesamten Rumpfes erfolgen muss.

Interessant wären daher in Zukunft auch weitere Messuntersuchungen vor allem in neurologischer Hinsicht, um z.B. zu überprüfen, welche Hirnareale gleichzeitig nur beim Fahrradfahren oder beim Fahren mit dem Snike aktiviert werden, was in Richtung geistige Aktivitätssteigerung geht. Andererseits wäre es wünschenswert, auch für kleinere Kinder eine Art Kinder-Snike zu produzieren, gerade im Hinblick auf Untersuchungsergebnisse an deutschen Kindergärten, die zeigen, dass ein hoher Prozentsatz der Kinder weder rückwärts laufen, noch koordiniert hüpfen kann, somit in der sehr stark eindimensional ausgerichteten Gesellschaft ein deutliches Propriozeptions- und Koordinationsdefizit aufweisen und gegebenenfalls dies mit dem Snike auf spielerische Art und Weise ausgleichen könnten.