



Other Conference Item

## Ein intelligentes Bett zur Verminderung von Schnarchen

**Author(s):**

Wilhelm, Elisabeth; Crivelli, Francesco; Markic, Sania; Kohler, Malcom; Pugliese, Francois; Riener, Robert

**Publication Date:**

2017-10

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000221466> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

## **Autoren**

Elisabeth Wilhelm<sup>1</sup>, Francesco Crivelli<sup>1</sup>, Sania Markic<sup>4</sup>, Malcom Kohler<sup>2</sup>, Francois Pugliese<sup>4</sup>, Robert Riener<sup>1,2</sup>

## **Affiliations**

1 Sensory Motor Systems Lab, ETH Zürich

2 Medizinische Fakultät, Universität Zürich

3 Klinik für Pneumologie, UniversitätsSpital Zürich

4 Elite SA

## **Abstract Titel deutsch**

Ein intelligentes Bett zur Verminderung von Schnarchen

## **Abstract Titel Englisch**

An intelligent bed which prevents snoring

Schnarchen ist ein Problem, von dem laut aktuellen Schätzungen knapp 80 % der Weltbevölkerung betroffen sind. Selbst Betroffene, die nicht unter einer Schlafapnoe leiden, können unter geringer Schlafeffektivität und damit einhergehenden gesundheitlichen Folgen leiden.

Das intelligente Bett detektiert Geräusche über Mikrofone. Zur Abgrenzung zwischen Schnarchen und anderen Geräuschen, verwenden wir einen Algorithmus, der auf überwachtem, maschinellem Lernen basiert. Geräusche, die als Schnarchen identifiziert wurden, dienen zur Aktualisierung des Schnarch-Index, welcher die Anzahl der Schnarchgeräusche pro Minute angibt. Übersteigt dieser Wert die Schwelle von 10, so wird eine Positionsänderung eingeleitet.

Zwölf Personen, bei denen keine Schlafapnoe bekannt ist, verbrachten je vier Nächte im intelligenten Bett. Die erste Nacht diente der Eingewöhnung. Basierend auf eigenen Angaben wurden die Probanden in eine Schnarcher- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Die Abfolge der folgenden drei Nächte wurde randomisiert. In einer Nacht bewegte sich das Bett nicht (Baseline). In den anderen Nächten wurde das Kopfteil angehoben. Dabei wurde der Oberkörper um 10°, 15° oder 20° angehoben. In einer Versuchsnacht 1 (IV1) wurde der Winkel schrittweise erhöht. In der anderen Versuchsnacht 2 (IV2) wurde je einer der Winkel vom Computerprogramm zufällig ausgewählt. Bei Schnarchern wurde das Bett durch Schnarchgeräusche getriggert, bei der Kontrollgruppe erfolgte die Bewegung zufällig innerhalb der ersten 3 Stunden der Nacht.

Zwei Datensätze mussten aufgrund von Unvollständigkeit verworfen werden. Während sich in Versuchsnacht 1 die anhand der Groningen Sleep Quality Score (GSQS) ermittelte subjektive Schlafqualität im Vergleich zur Baseline (3,00 +/- 1,85) auf 4,78 +/- 3,19 verschlechterte, blieb sie bei Versuchsnacht 2 nahezu unverändert (2,89 +/- 1,97). Bei den Schnarchern verbesserte sie sich in Versuchsnacht 2 (1,67 +/- 0,58) im Vergleich zur Baseline (2,65 +/- 3,00) leicht. Das Schnarchgeräusch verstummte in 60 % (IV1) bzw. 57 % (IV2) der Interventionen direkt nach der Oberkörperanhebung.

Im Gegensatz zur stufenweisen Oberkörperanhebung scheint die randomisierte Oberkörperanhebung die Schlafqualität kaum zu beeinträchtigen, da der Körper mit dieser Technik seltener bewegt wird. Sie stellt ein vielversprechendes Mittel zur Reduzierung von positionsabhängigem Schnarchen dar. Durch eine zuverlässigere Erkennung der Schnarchgeräusche könnte das Ergebnis weiter verbessert werden.

