

**Zeitschrift:** Curaviva : Fachzeitschrift  
**Herausgeber:** Curaviva - Verband Heime und Institutionen Schweiz  
**Band:** 84 (2013)  
**Heft:** 6: Mit neuem Elan : veränderte Ansprüche an Pflege- und Betreuungsberufe

**Artikel:** Sturzprävention soll alten Menschen ermöglichen, länger allein zu leben : Sensor sieht Unglücksfälle vorher  
**Autor:** Kaulen, Hildegard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-804306>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.01.2026

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

Sturzprävention soll alten Menschen ermöglichen, länger allein zu leben

## Sensor sieht Unglücksfälle vorher

Viele alte Menschen fallen, weil sie ihren Schwerpunkt über den sicheren Stand hinaus verlagern. Jetzt entwickeln Forscher einen Sensor, der Stürze voraussieht und ein akustisches Warnsignal abgibt.

Von Hildegard Kaulen, Frankfurter Allgemeine Zeitung

Meistens sieht niemand zu, wenn alte Menschen hinfallen. Abgesehen von einigen Stürzen Prominenter vor laufender Kamera wie demjenigen von Fidel Castro nach einer Rede in Santa Clara vor acht Jahren oder demjenigen von König Juan Carlos im Hauptquartier der Armee in Madrid im August, dokumentieren nur wenige Videos die Ursachen und Umstände eines Sturzes.

Befragungen und Erlebnisberichte geben nur die subjektive Wahrnehmung wieder. Die Unfallforschung ist aber auf objektive Informationen angewiesen. Stephen Robinovitch von der Simon Fraser University im kanadischen Burnaby und seine Kollegen haben 227 Sturzunfälle in Pflegeheimen mit öffentlich installierten Videokameras aufgezeichnet und ihre Analysen in der Medizinfachzeitschrift «The Lancet» veröffentlicht.

### Ausrutschen als Sturzursache überschätzt

Wie die Filmsequenzen zeigen, war jeder zweite Sturz durch eine unzulässige Gewichtsverlagerung beim Vorwärtsgang, Stillstehen oder Hinsetzen zustande gekommen und demnach selber ausgelöst worden. Stolpern war die zweithäufigste Ursache. Unfälle, die durch ein Anstossen oder Zusammenstossen ausgelöst worden sind, durch einen Kreislaufkollaps bedingt waren oder

bei denen die alten Menschen ihren Halt an einer Unterlage verloren hatten, standen bei den Ursachen zusammengefasst an dritter Stelle. Nur drei Prozent der Unfälle in Pflegeheimen kamen durch Ausrutschen zustande, eine Ursache, die bisher überschätzt worden ist. Robinovitch und seine Kollegen hatten mit zwei Einrichtungen kooperiert, die ihre Speisesäle, Aufenthaltsräume, Flure und Treppenhäuser mit Videokameras überwachen. Immer wenn sich ein Sturz ereignet hatte, wurden die Filmsequenzen sichergestellt und ausgewertet.

Clemens Becker vom Robert Bosch Krankenhaus in Stuttgart und Lorenzo Chiari von der Universität Bologna loben die Studie in einem begleitenden Kommentar in «The Lancet», verweisen aber auch auf deren Grenzen. Die Ergebnisse seien wegen der anderen Begleitumstände vermutlich

nicht auf die Situation alter Menschen im häuslichen Umfeld übertragbar. Es seien auch nur Stürze in öffentlichen Bereichen dokumentiert worden, nicht in Schlaf- oder Badezimmern, wo sich die meisten Unfälle ereignen. Trotzdem könne man einiges für die Prävention lernen, sagt Becker. «Viele alte Menschen fallen, weil sie ihren Schwerpunkt

über den sicheren Stand hinaus verlagern. Das ist eine selber herbeigeführte Ursache, keine von aussen herangetragene. Die sichere Gewichtsverlagerung sollte deshalb stärker als bisher trainiert werden, etwa mit Balance- oder Krafttraining.» Die Videosequenzen zeigen auch, dass sich die Betroffenen bei jedem vierten Stolpersturz mit den Füßen an Tischen oder Stühlen verheddern. Dort, wo ein Zusammenstossen die Ursache war, hatte oft der Platz nicht ausgereicht für zwei Rollatoren oder zwei Rollstühle. «Wir sollten deshalb die Gebäudenormen überprüfen und das Einrichtungsdesign verbessern», sagt Becker. «Empfehlenswert sind Tische mit einem Zentralfuss statt mit vier Beinen.»

**Jeder zweite Sturz kommt durch eine unzulässige Gewichtsverlagerung zustande.**





Häufige Ursache für Stolperstürze: Beim Aufstehen verheddern sich alte Menschen mit den Füßen an Tisch- und Stuhlbeinen.

Foto: Maria Schmid

Die auf Video aufgezeichneten Sturzunfälle bringen auch die Entwicklung eines Sturz-Sensors voran. Dieses Hilfsmittel soll einen Sturz im besten Fall verhindern. Das Interesse daran ist gross, weil alte Menschen damit vielleicht in Zukunft länger alleine leben können. Becker koordiniert ein von der EU gefördertes Projekt mit dem Namen «Farseeing» (<http://farseeingresearch.eu/>).

Dabei entwickeln elf Arbeitsgruppen aus sieben EU-Ländern einen Sturz-Algorithmus. Sie sammeln dafür zunächst Rohdaten zu den Bewegungen alter Menschen in ihrem normalen Umfeld. Diese werden mit einem Sensor aufgezeichnet, der die Grösse einer Streichholzschachtel hat und Beschleunigung, Lage und Geschwindigkeit registriert. Die Daten fließen dann in eine Rohdatenbank ein. Wenn die Wissenschaftler von den Probanden über einen Sturz informiert worden sind, werten sie die Rohdaten zu diesem Zeitpunkt aus und versuchen, daraus einen Algorithmus abzuleiten, mit dem der Sturz hätte vorhergesagt werden können.

#### Bewegungsabläufe dokumentieren

Die Videoaufzeichnungen von Robinovitch unterstützen diese Entwicklung, weil sie die Bewegungsabläufe beim Sturz alter Menschen objektiv dokumentieren. Das ist eine wichtige Referenzinformation. «Wir haben derzeit Rohdaten zu fünfzig Stürzen allein lebender alter Menschen gesammelt», sagt Becker. «Wir brauchen vermutlich Daten zu drei- bis fünfhundert Stürzen, um einen zuverlässigen Algorithmus vorlegen zu können. Dieser muss hochspezifisch sein, damit der Sturz sicher erkannt wird.» Bei einer unzureichenden Spezifität würden Bewegungsabläufe fälschlicherweise als Sturz klassifiziert, was einem Fehlalarm entspräche. Becker rechnet damit, dass es in zwei Jahren einen zuverlässigen Sturzalgorithmus geben wird. Der Sensor könnte so ausgelegt werden, dass er nach der Registrierung des Sturzes umgehend einen Rettungshilfsdienst verständigt. Denkbar ist allerdings auch, dass ein Sturz über den Algorithmus vorhergesehen wird und das Gerät ein akustisches Warnsignal abgibt. ●