

# Homo verticalis indoorensis

Die Spezies der Hallenkletterer löst sich langsam von ihrem Urvater, dem kletternden Bergsteiger, und wird zunehmend eine eigenständige Art. Im ersten Teil ihres Beitrages beleuchten die Autoren die jüngsten Entwicklungen anhand einer neuen Studie der DAV-Sicherheitsforschung und zeigen die Veränderungen im Vergleich zu zurückliegenden Studien auf.

von Felix Funk, Martin Schwiersch und Florian Hellberg

Durch die Entwicklung neuer Sicherungsgeräte beginnt für die traditionellen Methoden ein Überlebenskampf. Können in einer neuformierten Hallenkultur Dinosaurier wie HMS mit den angesagten Tubes und den Spezialisten Smart und ClickUp mithalten? Oder kommt es zum Kampf der Kulturen, zwischen Halbautomaten und konventionellen Sicherungsgeräten? Wird bei den dynamischen Sicherungsgeräten das Bremshandprinzip nicht konsequent genug eingehalten oder sichert man etwa mit Halbautomaten automatisch nachlässiger? Wie der Kampf ausgehen wird, kann die Studie nicht vorhersagen. Aber wie das Sicherheitsverhalten der Hallenkletterer aussieht, wurde detailliert untersucht.

## Das Studiendesign

Schon einmal begab sich ein Team der Sicherheitsforschung in das Terrain der Hallenvertikalsportler. Damals, im Jahr 2004, wurden deutschlandweit 278 Probanden beobachtet und ihr sicherheitsrelevantes Verhalten klassifiziert. Ein in der Rückschau interessanter Zeitpunkt: Nur zwei Jahre vorher verlagerte sich der Ort der ersten Klettererfahrung vom Fels in die Halle, wie wir heute wissen. Gewissermaßen die zweite Geburt des Hallenkletterers, denn ab diesem Zeitpunkt war Hallenklettern mehrheitsfähig und nicht nur mehr eine Nische des Felsklet-



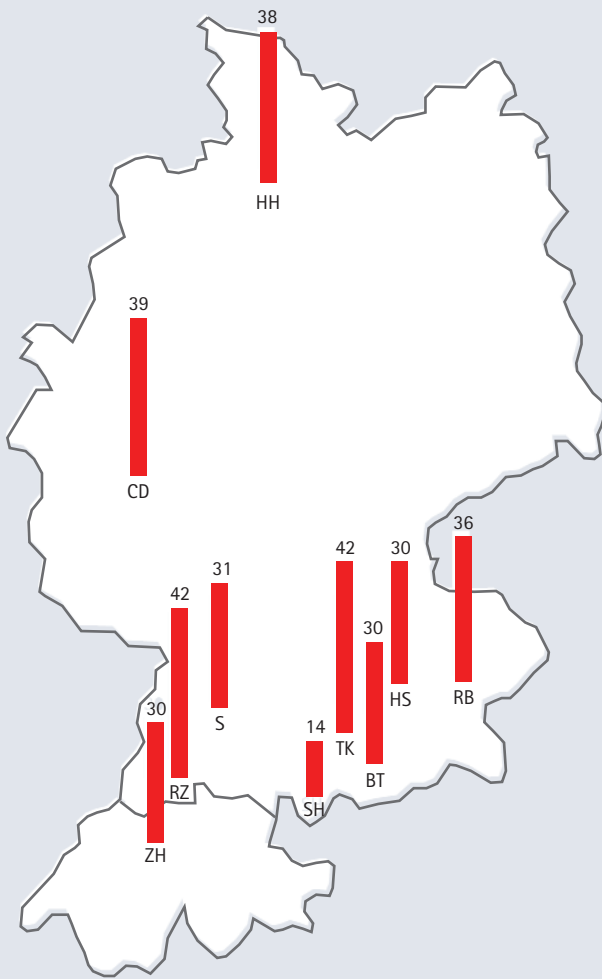


Abb. 1 Standort der Hallen und Anzahl der untersuchten Kletterer. In Köln wurden eigentlich zwei Hallen untersucht, allerdings wurde in einer davon überwiegend das TOP-Stop-Gerät zum Sichern benutzt. Daher wurde diese Halle nicht in die Betrachtung aufgenommen.

- BT - Bad Tölz
- CD - Chimpanzodrom, Köln
- HH - Hamburg
- HS - Helmstetten
- RB - Regensburg
- RZ - Radolfzell
- S - Stuttgart
- SH - Sonthofen
- TK - Thalkirchen
- ZH - Zürich

terns. Heute hat Hallenklettern noch weiter an Bedeutung gewonnen: Wer jetzt Klettern lernt, macht dies zu 90 % in der Halle.

Anfang 2012 hat die DAV-Sicherheitsforschung eine weitere Beobachtungsstudie durchgeführt. Ein ähnliches Studienkonzept sollte helfen, diese Ergebnisse mit jenen von 2004 vergleichbar zu machen. In elf Hallen in Deutschland und der Schweiz wurden von einem neunköpfigen Beobachtungsteam 332 Personen möglichst unbemerkt beobachtet (Abb. 1). Die Beobachtungen wurden dieses Mal noch feiner aufgegliedert; so sind nicht nur Daten vorhanden, wie häufig ein einzelner Proband welchen Fehler macht, sondern es ist jeder bekannte Sicherheitsfehler von jedem einzelnen Sicherungsgerät gezählt worden. Daneben sind umfangreiche Daten zu Person, Sicherheitskultur und Klettersozialisation erfasst worden.

Der „gläserne Kletterer“ war jedoch nicht das Ziel, denn diese Daten wurden anonym und nur mit Zustimmung der Probanden erfasst. Jeder der Probanden wurde von einem Untersucher in einem Sicherungs- und einem Klettvorgang beobachtet. Damit die Beobachter Fehler einheitlich bewerten, fand eine intensive Beobachterschulung statt. In einer Voruntersuchung bewerteten die Beobachter auf Video aufgezeichnete Sicherungsvorgänge. Bei Betrachtung von sechs Vorgängen kamen die Beobachter in 75 % der Beobachtungen zum exakt gleichen Ergebnis, in etwa 90 % der Beobachtungen sind immerhin sieben der neun Beob-

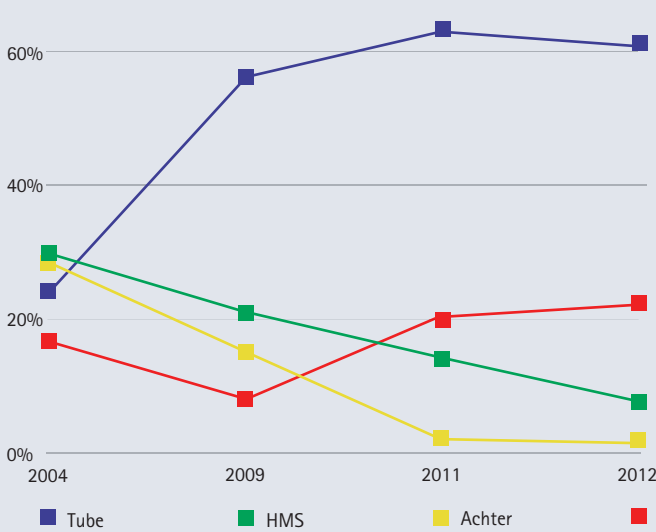
achter zum gleichen Ergebnis gekommen. Ein sehr guter Wert für die sogenannte „Intercoder-Reliabilität“.

### Die Hallenkletterer

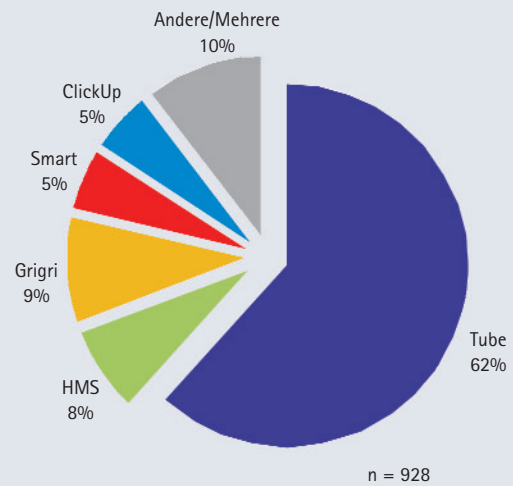
Die Evolution der Hallenkletterer steuert stetig auf eine Gleichverteilung der Geschlechter zu. 2012 lag der Anteil der Männer erstmals unter 60 %, und somit über 10 % niedriger als im Jahr 2004. Beim Alter fungiert Klettern als Spiegel der Gesellschaft: Das Durchschnittsalter steigt langsam an, heuer lag es bei 36,2 Jahren. Die Gruppe der 31- bis 40-Jährigen bleibt stärkste Gruppe. Klettern wird wenn, dann intensiv betrieben: In beiden Studien klettert die Mehrheit der Probanden mehrmals pro Woche. Die meisten Personen lernen das Sichern und Klettern in einem Kurs. Interessant ist, dass lediglich 13 % der beobachteten Kletterer reine Hallenkletterer und -boulderer sind. Der Rest betreibt zusätzlich Outdoor-Kletterdisziplinen. Nach zwei Jahren Kletterfahrung sinkt der Anteil der reinen Hallenkletterer auf 3,5 %. Sollte sich der Klettersport die nächsten Jahre ähnlich weiterentwickeln, wird der Andrang auf die Felsen draußen noch größer werden.

Zentrales Thema dieser Untersuchung sind aber vor allem die Sicherungsgeräte. Hier gab es in den letzten Jahren die größten Entwicklungen. Eines vorweg, das Zeitalter der HMS ist passé. Sicherten 2004 noch ca. 30 % mit HMS und fast genauso viele

**Abb. 2 Der Aufstieg des Tubes und der Niedergang von HMS und Achter als Sicherungsgeräte in der Halle. Die Daten stammen aus den DAV-Studien im Jahr 2004, 2009 und 2012 sowie aus der Untersuchung von Ernst und Kuntzawitz aus dem Jahr 2011.**



**Abb. 3 Sicherungsgeräte unter den Hallenkletterern 2012.**



mit Achter, so sind es heute nicht einmal mehr 10 %. Vor allem der Achter ist ein Auslaufmodell. Der Profiteur dieses Niedergangs ist das Tube (in Ö auch „der Tuber“), das heute von über 60 % aller Personen benutzt wird. Diese Entwicklung vollzog sich in rasantem Tempo: Im Jahr 2009 lagen HMS und Achter noch bei 36 %, damals teilten sich Tube, HMS und Achter 90 % der gesamten benutzten Sicherungsgeräte, so ein Ergebnis einer gemeinsamen Untersuchung des DAV und der Deutschen Sporthochschule Köln (Abb. 2). Heute sieht es anders aus. Die Halbautomaten haben sich zur Nummer zwei hinter den Tubes erhoben, wobei das Grigri mit 9 % der am weitesten verbreitete Halbautomat ist. Die neuen Geräte Smart und ClickUp haben schnell eine Verbreitung von je 5 % erreicht. Mit mehreren Geräten bei einem Kletterhallenbesuch oder mit exotischen Geräten sichern übrigens 10 % der Befragten (Abb. 3).

**Fehlerrate**

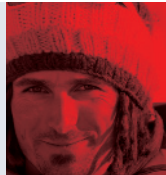
Als nächstes wurde das sicherheitsrelevante Verhalten der natürlichen Bewohner von Kletterhallen untersucht. Getrennt in die vier Vorgänge Nachstiegsklettern und -sichern, sowie Vorstiegsklettern und -sichern, wurden Verhaltensfehler erhoben. Sie wurden pro Vorgang addiert, und die Gesamtzahl durch die Zahl der Probanden geteilt. Die so erhaltenen Fehlerraten beschreiben sehr anschaulich, wie fehleranfällig die einzelnen Vorgänge sind.

Am fehleranfälligsten ist die Vorstiegssicherung, hier werden im Schnitt 0,9 Fehler pro Person und Vorgang gemacht. Diese Zahl schließt sicherungsgerätespezifische Fehler noch nicht mit ein. Nimmt man diese hinzu, so werden bei der Vorstiegssicherung durchschnittlich zwischen 1,4 und 2 Fehler gemacht, je nach Sicherungsgerät.

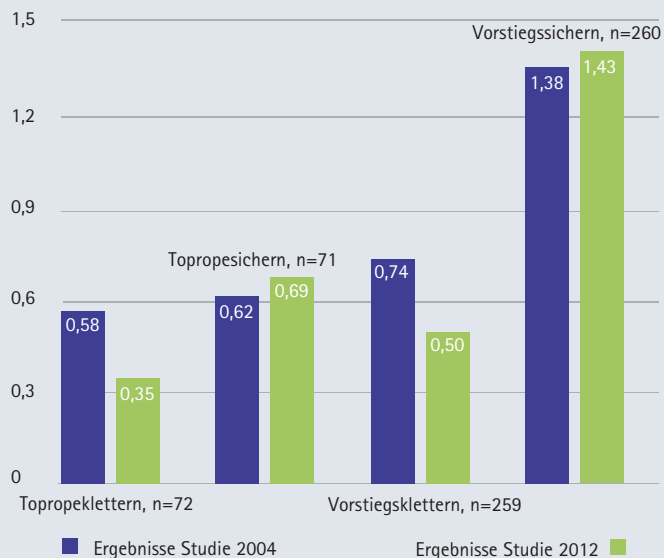
Bei gleicher Auswertungsmethode wie in der Studie aus dem Jahr 2004 (bei der die Fehlbedienung des Sicherungsgerätes in einem Punkt zusammengefasst wurde) kommt die jetzige Untersuchung auf 1,43 Fehler pro Person und Vorstiegssicherungsvorgang. Diese Zahlen bestätigen die 2004er-Ergebnisse, damals wurden im Vorstiegssichern 1,38 Fehler gezählt (Abb. 4). Zu berücksichtigen ist, dass 2012 die Erhebung der Fehler bei der Sicherungsgeräte-Bedienung wesentlich differenzierter erhoben wurde. Dies kann die Ursache für den leichten Anstieg bei den Sicherungsfehlern sein. Denn bei den Fehlerraten im Vorstieg als auch im Toprope ist die Fehlerzahl um etwa 0,24 gesunken. Zusammenfassend gehen wir deshalb davon aus, dass die Fehlerzahl bei Hallenkletterern seit dem Jahr 2004 in etwa gleich geblieben oder sogar leicht gesunken ist.

**Fehlerbilder Vorstieg**

Aufgrund der geringen Zahl an Fehlern im Toprope werden hier nur die häufigsten Fehler im Vorstiegsklettern und -sichern beleuchtet.



**Abb. 4 Durchschnittliche Fehlerraten pro Person und Vorgang 2004 und 2012.** Die grünen Balken zeigen die Ergebnisse der Untersuchung der DAV-Sicherheitsforschung aus dem Jahr 2012, die blauen jene von 2004.

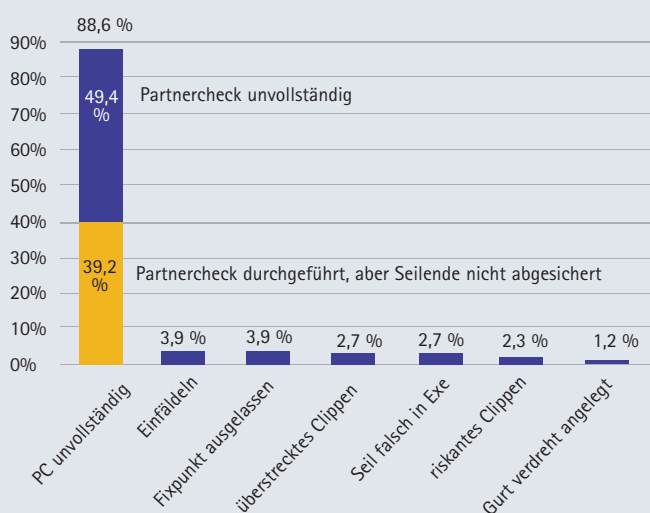


Lediglich 11 % aller untersuchten Personen führen einen vollständigen Partnercheck durch. Ein vollständiger Partnercheck bedeutet hier die Kontrolle von Sicherungsgerät und Einbindeknoten sowie ein abgesichertes Seilende. Bei der Kontrolle der Gurtverschlüsse wurde angenommen, dass sie bereits beim ersten Kletter-/Sicherungsvorgang erfolgt ist. Wenn man den Punkt „Seilende nicht abgesichert“ als Fehler ausschließt, führten immerhin 39 % der Probanden einen „Rest“-Partnercheck durch und kletterten mit einem ausreichend langen Seil (Abb. 5). Bei diesem Fehler ist es schwer zu beurteilen, ob das Seil auf die Halle abgelaugt war - und somit kein Fehler - oder nur zufällig noch ausreichte. Fakt ist, dass es in den letzten Jahren mehrere Unfälle in Kletterhallen mit zu kurzen Seilen gab. Beispielsweise kam es häufiger vor, dass ein Seil aus dem Topropebereich abgezogen und in der längeren Vorstiegswand benutzt wurde.

Beim Vorstiegsklettern sind weitere Fehler selten. Nur maximal 4 % der Personen begingen Fehler wie ausgelassene Fixpunkte (mit der Gefahr eines Bodensturzes), überstrecktes Clippen (in Bodennähe) oder fädelten mit dem Körper hinter dem Seil ein. Schwere Fehler, wie ein unvollständiger Einbindeknoten, traten nicht auf.

Beim Vorstiegssichern sind Fehler häufiger: Neben dem Partnercheckfehler stehen ca. 15 % mehr als anderthalb Meter von

**Abb. 5 Die häufigsten Fehler beim Vorstiegsklettern.** PC = Partnercheck: Ein vollständiger Partnercheck besteht aus der Kontrolle von Einbindeknoten und Sicherungsgerät sowie der Absicherung des Seilendes (eine Kontrolle der Gurtverschlüsse wurde beim ersten Kletter-/Sicherungsvorgang angenommen). Wertet man das fehlende Absichern des Seilendes nur dann als Fehler, wenn die Seillänge weniger als die doppelte Routenlänge plus fünf Meter beträgt, dann wird der Partnercheck noch von 39 % der Probanden unvollständig ausgeführt.



der Wand entfernt, obwohl Bodensturzgefahr besteht. Weitere 8 % entfernen sich sogar mehr als vier Meter vom Beginn der Route. Das heißt, dass fast ein Viertel der Sichernden im Vorstieg einen potentiell gefährlichen Standort wählt. Hinzu kommt, dass von diesen Personen ein Drittel mit zu viel Schlappseil sichert (insgesamt sichern etwa 16 % mit zu viel Schlappseil).

Knapp ein Zehntel der Probanden sicherten einen zu schweren Partner ohne zusätzliche Maßnahmen, also eine Person, die mindestens 1,3-mal so schwer war wie sie selbst (Abb. 6).

### Einflussfaktoren auf das Sicherungsverhalten

Als nächstes wurden mögliche Einflussfaktoren auf das sicherheitsrelevante Verhalten untersucht. Dazu verglichen wir die Fehlerrate beim Vorstiegssichern, zunächst ohne die Sicherungsgeräte und deren Bedienung einzubeziehen. Diese Fehlergruppe wurde deshalb ausgewählt, weil hier 260 Datensätze vorliegen, und so für die einzelnen Einflussgrößen noch relevante Stichprobengrößen zu erzeugen sind. Zudem zeigte sich, dass einzelne Sicherungsgeräte keinen Einfluss auf das sonstige Verhalten beim Vorstiegssichern haben (s.u.). Folgende Einflussgrößen wurden untersucht:

#### benutztes Sicherungsgerät

Obwohl sich die gerätespezifischen Fehlerzahlen der einzelnen Sicherungsgeräte stark unterscheiden, hat die Benutzung eines



Felix Funk, Diplomat der Sportwissenschaft, ist von der Brisanz des Themas überzeugt denn je, nachdem er vor einigen Tagen in seiner Kletterhalle zusah, wie einem Anfänger die HMS-Sicherung inklusive Pinzettengriff vermittelt wurde. Sein Einspruch wurde abgewiesen ...

bestimmten Sicherungsgerätes keinen signifikanten Einfluss auf die geräteunabhängige Fehlerzahl beim Vorstiegssichern. Das ist insofern wichtig, da damit belegt ist, dass die Unterschiede bei den geräteabhängigen Fehlern nicht an den Personen liegen, sondern am Gerät.

#### Alter

Das Alter hat einen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern. Die Fehlerrate scheint ihren Tiefpunkt etwa in der durchschnittlichen Lebensmitte zu haben, Personen zwischen 41 und 50 Jahren sichern am besten. Davor, und vor allem danach werden durchschnittlich mehr Fehler begangen. Der Unterschied wurde in der Studie von 2004 noch nicht als signifikant gewertet.

#### Geschlecht

Das Geschlecht hat keinen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern.

#### Erfahrung

Die Erfahrung (Kletterzeit in Jahren) hat keinen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern.

#### Häufigkeit des Kletterns

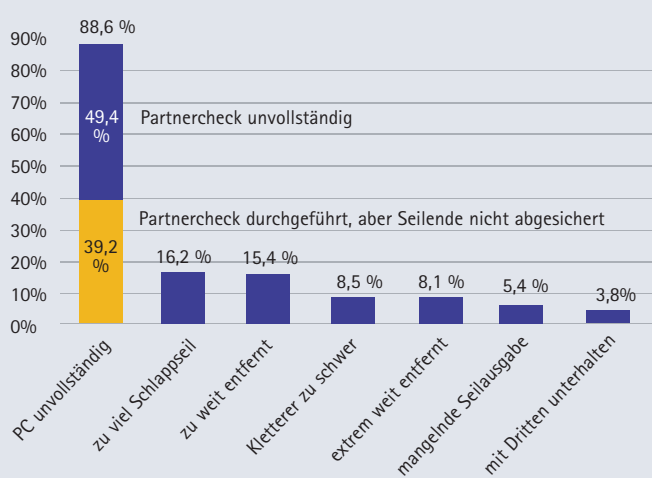
Die Häufigkeit des Kletterns hat keinen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern.

#### Kletterkönnen

Statistisch hat es keinen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern.

#### Abb. 6 Die häufigsten Fehler beim Vorstiegssichern.

PC = Partnercheck. Zu weit entfernt wurde ab 1,5 m Abstand von der Wand beim bodennahen Sichern gewertet; extrem weit ab 4 m. Wenn der Kletterer mehr als das 1,3-fache Körpergewicht des Sicherers wog, wurde „Kletterer zu schwer“ bewertet.



#### Kletterkurs

Betrachtet man rein geräteunabhängige Fehler, wie Partnercheck, zuviel Schlappseil oder eine falsche Standposition, dann hat der Besuch eines Kletterkurses beziehungsweise einer Fortbildung keinen signifikanten Einfluss auf die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern. Ernüchternd? Das fanden wir auch, allerdings vertieften wir unsere Analysen hier noch etwas, eine Betrachtung mit sicherungsgerätbezogenen Fehlern folgt im zweiten Teil dieses Beitrages.

#### Kletterhalle

Die Fehlerzahl beim Vorstiegssichern unterscheidet sich in signifikanter Weise in den einzelnen Kletterhallen. Aber einen regionalen Einfluss scheint es nur auf Ebene der einzelnen Kletterhalle zu geben, und nicht aufgrund der geografischen Lage. Mit dieser Studie können die Ursachen dafür nicht näher eingegrenzt werden. Das Ergebnis zeigt aber, dass die Kultur in einer Kletterhalle ein wichtiger Ansatzpunkt sein könnte, um die Sicherheit zu erhöhen.

Wie sieht es nun mit gerätebezogenen Sicherheitsfehlern aus – sind bei Halbautomaten oder bei dynamischen Sicherungsgeräten häufiger Bedienungsfehler zu beobachten? Dieser Frage gehen wir im zweiten Teil unseres Beitrages in der nächsten Ausgabe von bergundsteigen nach.

Foto: Felix Funk