



Bergunfallstatistik 2008 – 2009

Inhalt

Vorbemerkungen	2
Die Unfallzahlen seit 1952	3
Die Fakten im Detail	
Das Unfallgeschehen 2008 und 2009	5
Aufschlüsselung nach Bergsportdisziplinen	7
Aufschlüsselung nach Altersgruppen	10
Aufschlüsselung nach Ursachen	13
Aufschlüsselung nach Alarmierung, Rettung und Folgen	15
Das Unfallgeschehen im Einzelnen	
Unfälle und Notlagen beim Wandern	17
Unfälle und Notlagen beim Bergsteigen	20
Unfälle und Notlagen beim Klettern	29
Unfälle beim Mountainbiken	41
Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen	42
Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden, Variantenfahren und Langlauf	45
Die absoluten Unfallzahlen	47

Vorbemerkungen

Die vorliegende Bergunfall- und Notfallstatistik des Deutschen Alpenvereins (DAV) bezieht sich auf die Jahre 2008 und 2009. Grundlage für die Auswertung sind alle beim Versicherungsschutz des DAV eingegangenen Meldebögen. Der Begriff „Unfall“ umfasst dabei auch Notfälle und sonstige Vorkommnisse, bei denen Rettungsinstitutionen und/oder medizinische Institutionen in Anspruch genommen wurden.

Nicht in der DAV-Unfallstatistik enthalten sind Unfälle von Nichtmitgliedern und ungemeldete Unfälle von Mitgliedern. Ein Betroffener wird umso mehr geneigt sein, einen Vorfall dem Versicherungsschutz des DAV zu melden, je mehr er das Nichtabdecken von Rettungs- und sonstigen Kosten durch andere Versicherungen befürchten muss. Beispielsweise werden Hubschrauberbergungen von Unverletzten aus dem Hochgebirge nahezu immer gemeldet, während für Unfälle in den Mittelgebirgen mit einer erheblichen Dunkelziffer gerechnet werden muss. Bei der Interpretation des vorliegenden Zahlenmaterials ist dies zu berücksichtigen.

Beim Vergleich der Zahlen über einen längeren Zeitraum muss bedacht werden, dass im Laufe der Jahre die Versicherungsleistungen wiederholt angepasst wurden und sich dadurch auch das Meldeverhalten der betroffenen Mitglieder änderte. Dazu kommt, dass die Qualität der den Meldebögen entnehmbaren Informationen einer breiten Streuung unterliegt. Aufgrund all dieser Einschränkungen in der Datenbasis kann dieses Zahlenwerk für sich nicht in Anspruch nehmen, eine exakte Statistik zu sein, es kann aber sehr wohl Entwicklungen und Tendenzen aufzeigen.

Seit 2000 werden die Meldungen in einer elektronischen Datenbank verwaltet, was eine sicherere Erfassung der Daten sowie die zahlenmäßige Trennung von Vorfällen und betroffenen Personen erlaubt. Prinzipiell kann die Anzahl der Vorfälle zuverlässiger erfasst werden als die Zahl der betroffenen Personen. Seit 2004 konnten durch Modifizierungen an den Meldebögen differenzierte Auswertungsmöglichkeiten erschlossen werden.

Neben dem aus den Unfallmeldungen gespeisten Zahlenwerk enthält diese Unfallstatistik auch ausgewählte Unfallbeispiele. Diese sind nur zum Teil den anonymisierten Meldungen an die Versicherung entnommen, der Rest stammt aus Recherchen und Untersuchungen der DAV-Sicherheitsforschung.

Übergeordnete Ziele der DAV-Unfallstatistik sind neben der Datenerhebung und Dokumentation auch präventive Aspekte wie Lernen aus Unfällen und die Verbesserung von Ausrüstung und Verhalten. Außerdem trägt das Werk auch zu einer realistischen Beschreibung des Risikos einzelner Bergsportdisziplinen bei.

Die Unfallzahlen seit 1952

Seit Anfang der siebziger Jahre steigt die absolute Zahl der verunfallten oder in Bergnot geratenen Mitglieder stetig an. Waren zu Beginn der 1970er Jahre noch weniger als 250 Mitglieder pro Jahr betroffen, so wurden 2009 über 950 Verunglückte in den Schadensmeldungen registriert. Auf der anderen Seite ist auch die Mitgliederzahl des DAV von 114.000 im Jahr 1952 auf 851.000 im Jahr 2009 angestiegen. Wichtiger ist deshalb die Zahl der Unfälle in Bezug auf den Mitgliederstand. Diese Quote berücksichtigt in erster grober Näherung das Ausmaß der bergsteigerischen Aktivitäten, das die Unfälle zur Folge hatte.

Die aktuelle Quote der verunglückten Mitglieder ist niedriger als in den 1950er und 1960er Jahren, sie steigt aber seit Mitte der 1990er Jahre im Mittel stetig an (siehe Diagramm 1).

Auffallend ist die extrem hohe Unfallquote im Jahr 2003. Ursächlich war ein ungewöhnlich heißer Sommer. Stabile Hochdrucklagen ließen eine hohe Tourenaktivität bei gleichzeitig schlechten Verhältnissen zu. Im vergletscherten Hochgebirge führten Ausaperung und auftauender Permafrost zu zahlreichen Unfällen und verursachten ungewöhnlich viele Präventivrettungen bzw. Evakuierungen. Beim Wandern war ein starker Anstieg von Notfällen durch körperliche Erschöpfung, Dehydrierung und Hitzschlag zu verzeichnen. Bei einem weiteren Sommer mit derartigen Großwetterlagen ist eine ähnliche Zuspitzung der Unfall- und Notfallzahlen zu befürchten.

Die Quote für tödlich verunfallte Mitglieder nimmt seit Beginn der Erstellung der DAV-Unfallstatistik im Mittel stetig ab und bewegt sich seit drei Jahren auf dem niedrigsten Niveau, das jemals ermittelt wurde (siehe Diagramm 2). Obwohl sich der Mitgliederstand seit 1952 mehr als versiebenfacht hat, waren 2009 mit 40 Opfern weniger tödlich Verunglückte zu beklagen als 1952, als 43 DAV-Mitglieder in den Bergen ums Leben kamen.

Betrachtet man den Anteil der einzelnen Bergsportdisziplinen am Unfallgeschehen über die letzten 30 Jahre, so ist festzustellen, dass die Quote der verunfallten Wanderer und Bergsteiger im Mittel leicht zunahm, jene für Kletterer und Skitourengeher tendenziell zurückging und sich, besonders in den letzten zehn Jahren, die Quote für Pistenskifahrer, Snowboarder und Variantenfahrer vervielfachte (siehe Diagramm 3).

Entwicklung der Unfallzahlen

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

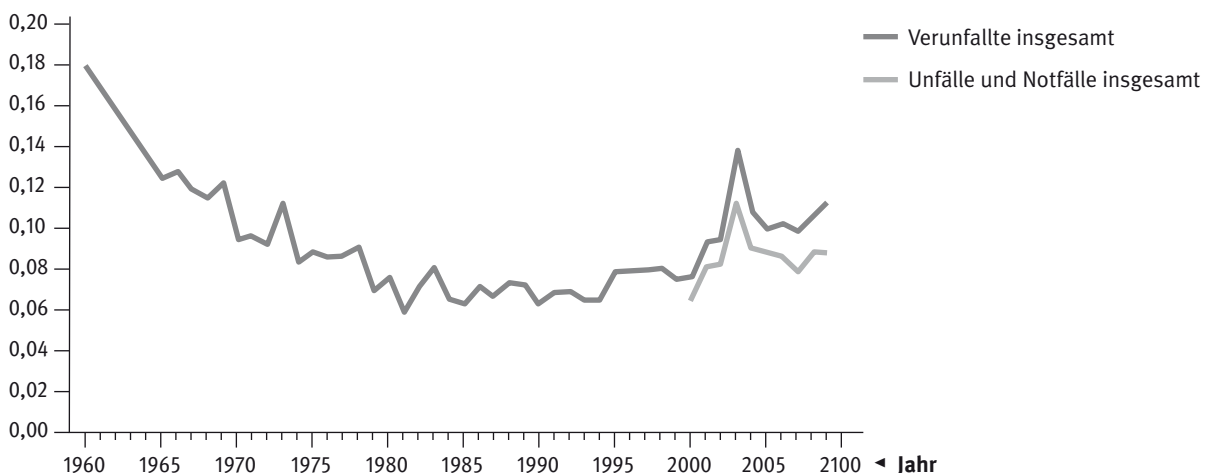


Diagramm 1: Relative Anzahl der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder bzw. seit 2000 auch der Unfälle und Notfälle. Prinzipiell kann die Anzahl der Vorfälle zuverlässiger erfasst werden als die Zahl der betroffenen Personen.

Entwicklung der tödlichen Unfälle

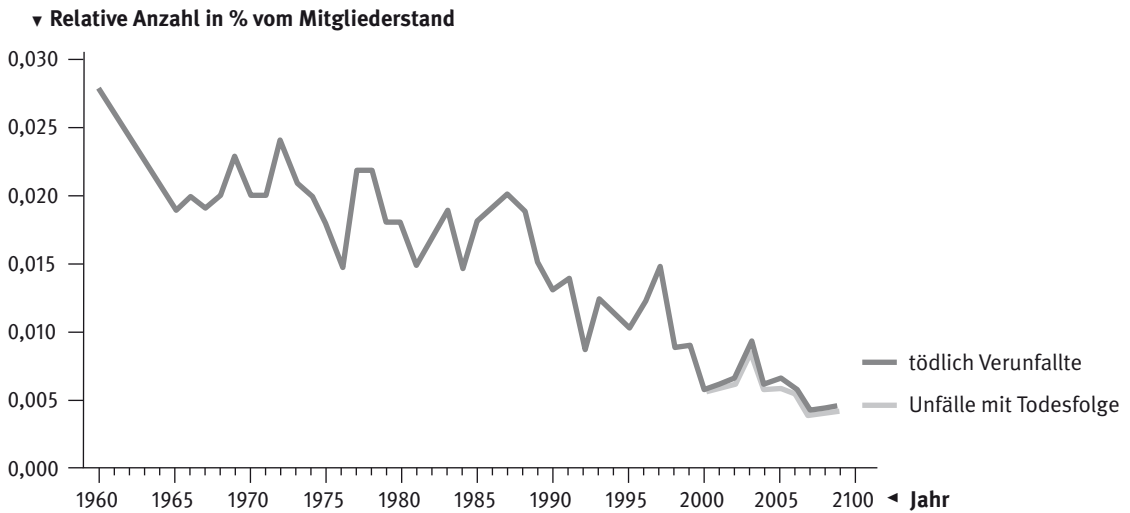


Diagramm 2: Relative Anzahl der tödlich verunfallten Mitglieder bzw. der Unfälle mit Todesfolge.

Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen

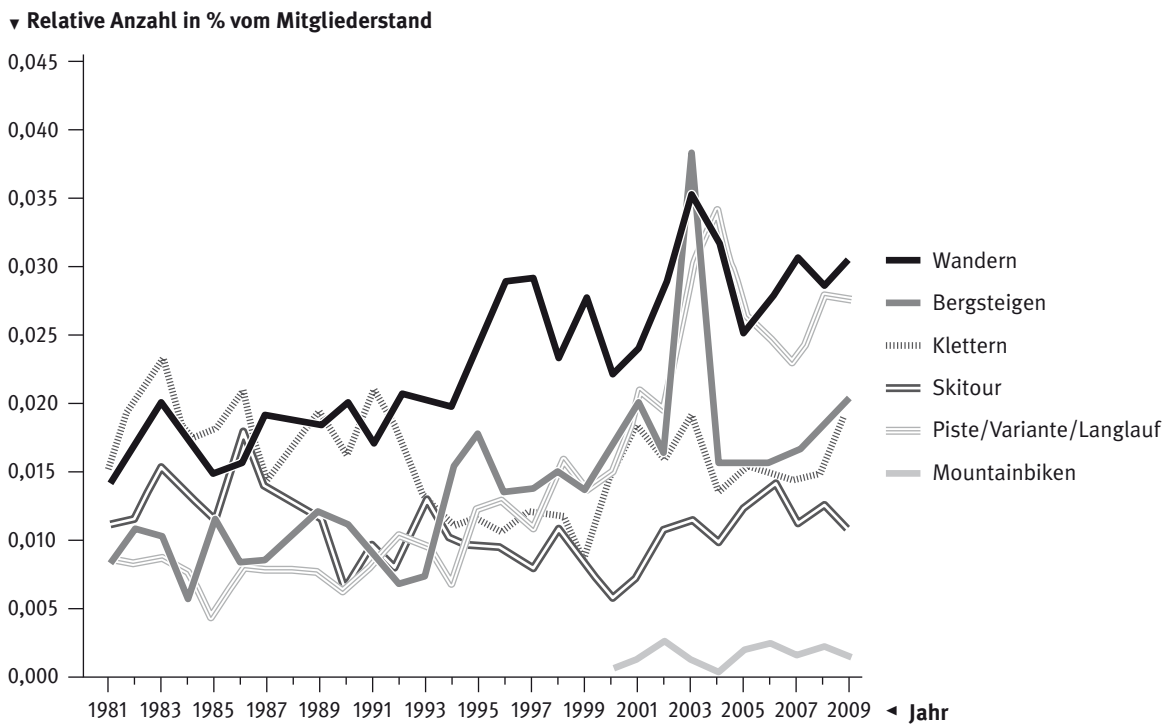


Diagramm 3: Quote der von Unfällen und Notfällen betroffenen DAV-Mitglieder in den einzelnen Bergsportdisziplinen.

Das Unfallgeschehen 2008 und 2009

Im Berichtszeitraum wurden 1469 Unfälle und Notfälle mit insgesamt 1833 Betroffenen gemeldet. Das entspricht gegenüber den beiden Jahren des Vorberichtszeitraums einer Steigerung von 16 % bei den Unfällen und Notfällen sowie 18 % bei den Betroffenen. Die Unfallstatistik kann nicht das gesamte Unfallgeschehen in den Bergen abbilden, da sie nur einen begrenzten Personenkreis erfasst. Dazu muss man Unfallstatistiken weiterer Institutionen bemühen, die allerdings unter verschiedenen Voraussetzungen entstanden sind und sich auch in der Auswertesystematik unterscheiden (siehe Diagramm 4).

Unfallzahlen im regionalen Vergleich

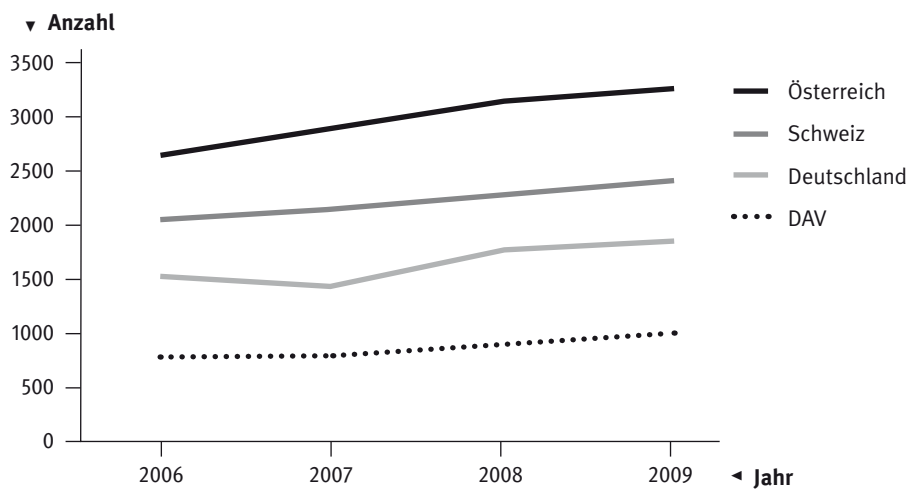


Diagramm 4: Unfallzahlen der Rettungsinstitutionen verschiedener Alpenländer in Vergleich mit der DAV-Statistik (ohne Unfälle auf Piste und Variante).

Land	Datenbasis
Deutschland	<p>Einsatzstatistik der Bergwacht Bayern</p> <p>Angegeben werden die Einsatzzahlen pro Kalenderjahr differenziert nach Bergsportdisziplin. www.bergwacht-bayern.de</p>
Österreich	<p>Statistik der österreichischen Alpinpolizei</p> <p>Erfasst werden alle bekannt gewordenen Unfälle im alpinen Gelände pro Saison (1.11. bis 31.10.). Durch die enge Vernetzung mit Notruf und Bergrettungsdienst ist eine hohe Erfassungsrate garantiert. Im organisierten Skiraum wird die Alpinpolizei dagegen nur unter bestimmten Voraussetzungen aktiv; hier sind die Zahlen nicht repräsentativ.</p> <p>Das Österreichische Kuratorium für Alpine Sicherheit besorgt eine detaillierte Aufarbeitung und die Veröffentlichung der Daten in der jährlich erscheinenden Broschüre „Alpinunfälle“. www.alpinesicherheit.at</p>
Schweiz	<p>Bergnotfallstatistik des SAC</p> <p>Vom SAC im Auftrag der Fachgruppe Sicherheit im Bergsport erstellte kalenderjährliche Statistik, die sich aus den Einsatzzahlen von Bergrettungsorganisationen speist. Nicht berücksichtigt werden Pistunfälle und Unfälle beim Mountainbiken. Ein ausführlicher Bericht mit Fallbeispielen erscheint jährlich in der Mitgliederzeitschrift „DIE ALPEN“. www.sac-cas.ch</p>

Alle Erhebungen zeigen einen ähnlichen, gleichmäßigen Anstieg der Unfallzahlen (siehe Diagramm 4). Ein etwas uneinheitlicheres Bild zeigt sich beim Vergleich der Todesfälle (siehe Diagramm 5). Man kann trotzdem feststellen, dass bei Betrachtung über die Berichtszeiträume 2006/07 und 2008/09 die Summe der Todesfälle entweder konstant blieb (Österreich) oder leicht zurückging (Schweiz -3,7 %, DAV -3,8 %). Lediglich die Bergwacht Bayern verzeichnete einen Anstieg von 22 %.

Zahl der tödlich Verunfallten im regionalen Vergleich

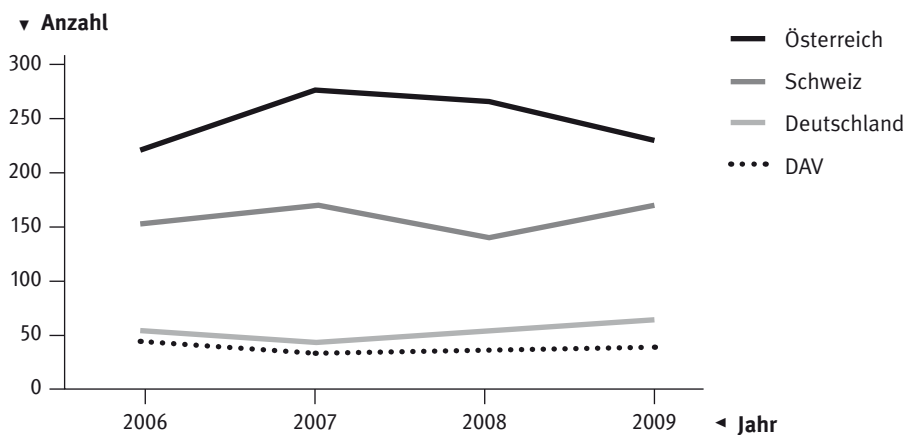


Diagramm 5: Anzahl der tödlich Verunfallten in verschiedenen Alpenländern in Vergleich mit der DAV-Statistik (ohne Unfälle auf Piste und Variante).

Auf der Piste nahmen die absoluten Unfallzahlen und auch die Unfallquote gegenüber dem letzten Berichtszeitraum wieder deutlich zu (siehe Diagramm 3). Die Einsatzzahlen der Bergwacht Bayern bestätigen diesen Trend, die Zahlen der österreichischen Alpinpolizei und auch die des österreichischen Bergrettungsdienstes deuten dagegen auf eine Stagnation hin. Die Stiftung Sicherheit im Skisport gibt für den gleichen Zeitraum eine Abnahme der Unfallquote im alpinen Skisport an¹. Datengrundlage hierfür sind die Meldungen von verunfallten DSV-aktiv Mitgliedern.

¹ DAVID SCHULZ: „Unfälle und Verletzungen im alpinen Skisport, Zahlen und Trends 2008/2009“ Näheres unter Stiftung SIS auf www.ski-online.de

Aufschlüsselung nach Bergsportdisziplinen

Wie in den Berichtszeiträumen zuvor waren mit einem Anteil von je etwa 30 % Wandern und Pistenskilauf (mit Variantenfahren, Snowboarden und Langlaufen) die Disziplinen mit den meisten Schadensmeldungen. Vom Pistenskilauf wurden die meisten Unfälle gemeldet (siehe Diagramm 6). Da aber in einen Unfall auf der Skipiste meist nur eine Person involviert war, beim Wandern hingegen manchmal ganze Gruppen geborgen werden mussten, war die Zahl der Betroffenen beim Wandern höher als beim Skilaufen (siehe Diagramm 3).

Beim Bergsteigen, Klettern und Skitourengehen bewegten sich die Anteile jeweils zwischen 10 und 14 %. Disziplinen wie Mountainbiken, Rodeln oder Canyoning spielten nur eine untergeordnete Rolle.

Betätigung	Definition
Wandern	Begehen von markierten Wegen und Steigen (auch mit kurzen, leichten drahtseilgesicherten Passagen), Begehen von leichten weglosen Passagen.
Bergsteigen	Begehen von Gelände, in dem „die Hände aus dem Hosensack genommen werden müssen“ oder Gelände, in dem eine Sicherung zum Einsatz kommen sollte. Darunter fallen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gletscherbegehungen ▶ schwierige Hochtouren ▶ Begehen von Klettersteigen ▶ Anstiege im leichten Klettergelände (I bis II).
Fels- und Eisklettern	Felsrouten ab Schwierigkeitsgrad III und Eisrouten ab 50° Neigung.

Aufteilung Unfallzahlen nach Disziplinen

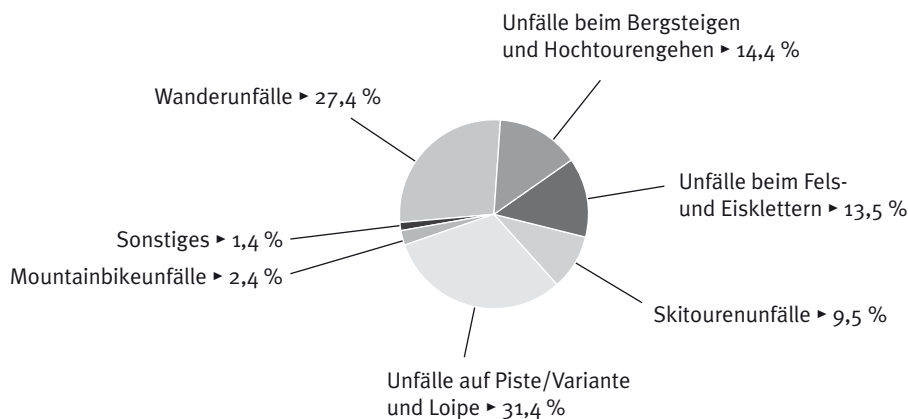


Diagramm 6: Art der Unfälle und Notfälle in den Jahren 2008 und 2009.

Es wäre falsch aus den Anteilen am Unfallgeschehen (wie in Diagramm 6) oder den Unfallquoten (wie in Diagramm 3) den einzelnen Bergsportdisziplinen ein Unfallrisiko zuzuweisen. Um das Risiko unterschiedlicher Sportarten zu quantifizieren, muss man mit berücksichtigen wie viele Menschen sie ausüben und wie lange. Man bezieht dazu die Unfallzahl auf die „Expositionszeit“, üblicherweise wird die Zahl der Unfälle pro 1000 Stunden Sportausübung angegeben. Die Panorama-Leserbefragung 2009 ergab ein detailliertes Bild von den bergsteigerischen Aktivitäten der Alpenvereinsmitglieder bis hin zum Zeitaufwand. So ist es auch möglich, das Unfallrisiko der Mitglieder zu quantifizieren (siehe Diagramm 7).

Unfallrisiko nach Bergsportdisziplinen

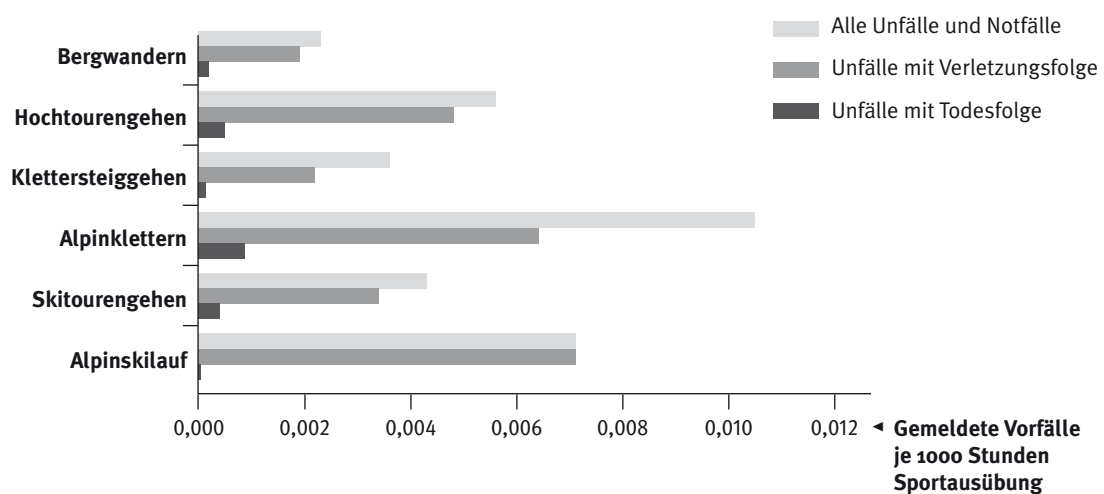


Diagramm 7: Risiko unterschiedlicher Bergsportdisziplinen für DAV-Mitglieder im Berichtszeitraum 2008/09.

Betrachtet man die Zahl der gemeldeten Vorfälle pro Expositionszeit [■], so ist das noch kein Maß für das Unfallrisiko, da Suchaktionen und Evakuierungen auch dann erfasst werden, wenn es keinen Unfall gab. Besonders häufig kommt dies beim Alpinklettern vor, extrem selten beim alpinen Skilauf. Ursachen für Evakuierungen beim Alpinklettern können sein: langsames Vorwärtskommen, Wettersturz, Blockierung durch Orientierungsverlust oder Überforderung, manchmal liegt einfach nur ein Missverständnis vor. Beim alpinen Skilauf kommen Such- und Evakuierungsmaßnahmen nur vor, wenn sich ein Skifahrer außerhalb des gesicherten Pistenraums verirrt hat.

Bei den Unfällen mit Verletzungsfolge [■] liegt das höchste Unfallrisiko beim Alpinski laufen, gefolgt von Alpinklettern, Hochtourengehen und Skitourengehen. Am wenigsten verletzungsgefährlich sind demnach Klettersteiggehen und Bergwandern.

Anders sieht es aus, wenn man nur tödliche Unfälle betrachtet [■]: Die Mortalität beim Alpinklettern ist im Berichtszeitraum fünfmal so hoch wie beim Wandern. Deutlich darunter liegt das Risiko für einen tödlichen Unfall auf der Skipiste. Bei Betrachtung über einen längeren Zeitraum ist die Mortalität beim Alpinklettern dreimal so hoch wie beim Bergwandern¹, dazwischen liegen die Mortalitätsraten von Skitouren-, Hochtouren- und Klettersteiggehen. Bei der Bewertung der Mortalität ist auch zu bedenken, dass etwa ein Drittel aller Todesfälle im Bergsport durch Kreislaufversagen verursacht wird, also nicht dem Sport an sich anzulasten ist, sondern dem Fitnesszustand des Bergsteigers. Besonders hoch war im Berichtszeitraum dieser Anteil beim Wandern (etwa 50 %),

¹ PETER RANDELZHOFFER: Wie riskant ist Bergsport? in Panorama 2/2010 S. 68ff

niedrig beim Skitourengehen mit 5 %. Für Mountainbiken und Sportklettern wurde keine Fälle von Herzversagen gemeldet. Bei den wenigen Todesfällen im Alpinskilauf ist der Anteil mit Herz-Kreislauf-Problemen als Ursache von Winter zu Winter stark schwankend; im langjährigen Mittel beträgt er 50%.

Die Unfallmeldungen der DAV-Mitglieder bilden nicht das gesamte Unfallvolumen der Mitglieder ab. Die oben ermittelten Zahlen geben deshalb nicht das tatsächliche Unfallrisiko an, sollten aber einen belastbaren Vergleich der Risiken der einzelnen Bergsportdisziplinen untereinander erlauben.

In der Literatur findet man nur wenige Studien zum Risiko im Bergsport, die die Expositionszeit berücksichtigen. Zum alpinen Klettern seien die Arbeiten von BÄSSLER¹, SCHÖFFL² und SCHUSSMANN³ genannt. SCHÖFFL fand für das Eisfallklettern ein Unfallrisiko von 4,1 pro 1000 Stunden, für Unfälle die ärztliche Behandlung benötigten, reduziert sich der Wert auf 1,2 pro 1000 Stunden. SCHUSSMANN gibt für das Klettern im Grand Teton National Park ein Risiko von 0,56 pro 1000 Stunden für Zwischenfälle an, in die Park Ranger zur Bergung, Rettung oder medizinischen Hilfe involviert waren. BÄSSLER ermittelte 0,09 pro 1000 Stunden für Unfälle, die ärztliche Behandlung notwendig machen. Bezieht man die Ergebnisse von BÄSSLER und SCHUSSMANN auf die bergsteigerischen Aktivitäten der DAV-Mitglieder, müssten sich jährlich 500 bis 3100 Mitglieder beim Alpinklettern verletzen. Gemeldet wurden tatsächlich knapp über 100. Ein weiterer Vergleich: Die Rettungsorganisationen der drei deutschsprachigen Alpenländer registrierten im Jahr 2009 etwa 700 verunfallte Alpinkletterer. Diese Zahl umfasst alle Nationalitäten und auch Personen die in keinem alpinen Verein Mitglied sind. In Österreich war z.B. nur jeder dritte gerettete Kletterer Deutscher. Diese Betrachtungen lassen den Schluss zu, dass die bisher veröffentlichten Studien ein zu hohes Risiko ermittelten.

¹ ROLAND BÄSSLER: „Trends im Sport: Extremsport & Abenteuersport“ in Sicherheit im Bergland – Jahrbuch 2002 (herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit Innsbruck)

² VOLKER SCHÖFFL, ISABELLE SCHÖFFL ULRICH SCHWARZ, FRIEDRICH HENNIG, THOMAS KÜPPER: „Injury-risk evaluation in water ice climbing“ in *Medicina Sportiva* 13 (4) 2009

³ L.C. SCHUSSMANN, L.J. LUTZ, R.R. SHAW, C.R. BOHNN: „The epidemiology of mountaineering and rock climbing accidents“ in *Journal of Wilderness Medicine* 1 1990

Aufschlüsselung nach Altersgruppen

Am häufigsten waren Männer im Alter zwischen 19 und 40 Jahren in Unfälle und Notfälle verwickelt; bei den über 40-jährigen lag die Quote wieder im Durchschnitt (siehe Diagramm 8). Kinder und Jugendliche sowie Frauen im mittleren Alter waren wesentlich weniger gefährdet als Männer.

Die mit Abstand meisten tödlichen Unfälle betrafen Männer in einem Alter über 60 Jahre; dies lässt sich weitgehend durch die starke Zunahme von Todesfällen aufgrund von Herz-Kreislauf-Versagen erklären (siehe Diagramm 12). Frauen sind an den tödlichen Bergunfällen nur in geringer Zahl beteiligt (siehe Diagramm 9).

Altersverteilung der Unfallzahlen

Anteil an der Mitgliederzahl dieser Gruppe in %

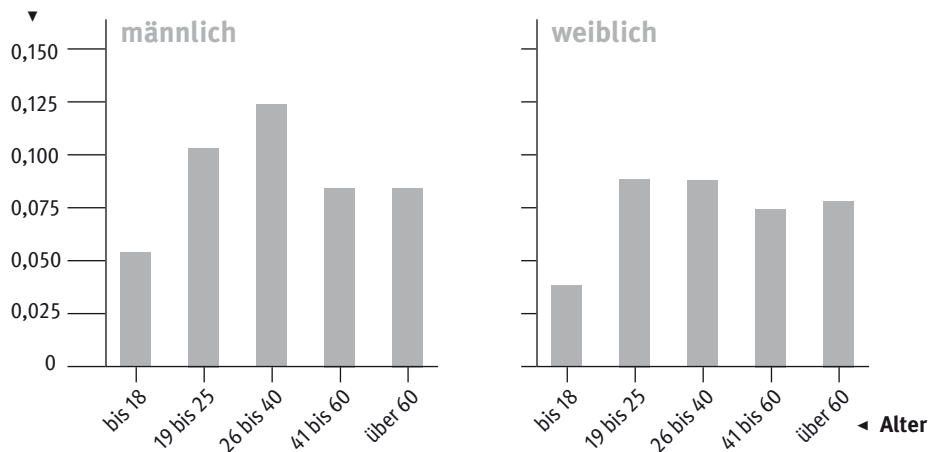


Diagramm 8: Altersverteilung der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder. Dargestellt ist die relative Anzahl in % vom Mitgliederstand der jeweiligen Personengruppe, also wieder die Unfallquote.

Altersverteilung der tödlich Verunglückten

Anteil an der Mitgliederzahl dieser Gruppe in %

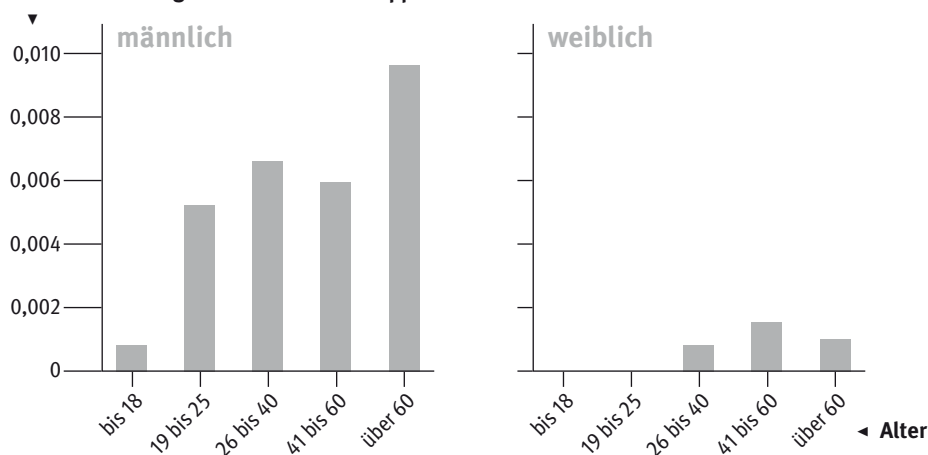
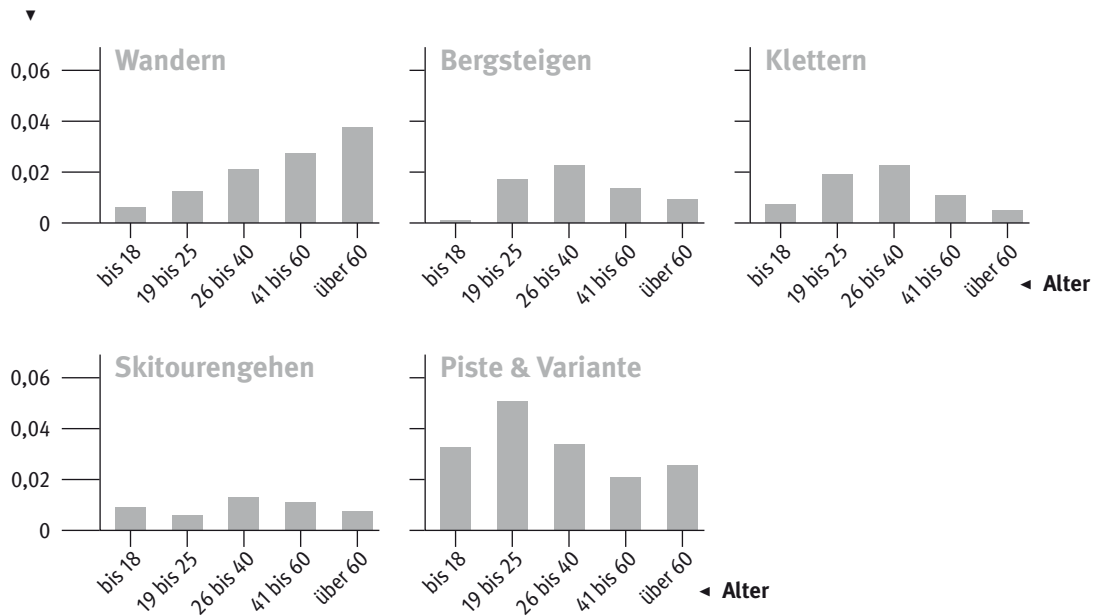


Diagramm 9: Altersverteilung der tödlich verunglückten Mitglieder.

Altersverteilung der Unfälle aufgeteilt nach Disziplin

Anteil an der Mitgliederzahl dieser Gruppe in %



Altersverteilung der tödlichen Unfälle aufgeteilt nach Disziplin

Anteil an der Mitgliederzahl dieser Gruppe in %

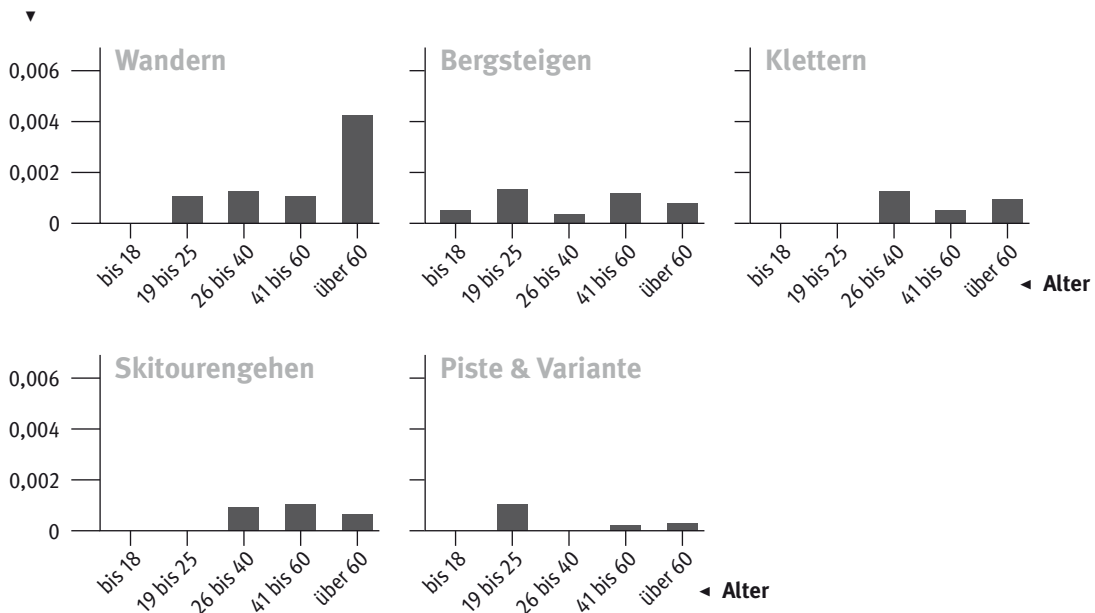


Diagramm 10: Altersverteilung der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder (helle Balken) bzw. der tödlich verunfallten Mitglieder (dunkle Balken) aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen; Wandern, Bergsteigen und Klettern für die Jahre 2008 und 2009, Skitourengehen und Piste & Variante für die Winter 2007/08 und 2008/09.

Betrachtet man die Altersverteilung aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen, so erkennt man, dass jüngere Mitglieder überwiegend Schadensmeldungen aus dem Bereich Pistenskilauf, Variantenfahren und Snowboarden einreichen (siehe Diagramm 10). Ältere Mitglieder verunfallen hauptsächlich beim Wandern; vor allem die Todesfälle der über 60jährigen konzentrieren sich auf diesen Tätigkeitsbereich.

Über die zusätzlichen, freiwilligen Angaben in den Erfassungsbögen der Schadensmeldungen ist es möglich, die bergsportliche Erfahrung der betroffenen Mitglieder abzubilden (siehe Diagramm 11). Bei Wanderunfällen scheint einschlägige Erfahrung keine sonderlich große Rolle zu spielen. Wie schon erwähnt verunfallen beim Wandern überdurchschnittlich viele Ältere und damit oft auch Erfahrenere. Verantwortlich dafür sind die Zunahme von Herz-Kreislauf-Problemen und sonstiger körperlicher Beschwerden sowie, in einem etwas geringeren Maß, ein größeres Sturzrisiko mit zunehmendem Alter. Bei den ausbildungsintensiven Disziplinen Klettern, Skitourengehen und Bergsteigen zeigt sich deutlich ein erhöhter Anteil von Unerfahrenen am Unfallgeschehen. Dabei sind vor allem die Kletterer und Skitourengänger mit weniger als 25 Tourentagen betroffen. Beim Bergsteigen wiesen nur wenig Betroffene mehr als 200 Tourentage auf. Beim Klettern und Bergsteigen drückt sich dieser Sachverhalt auch in der Altersverteilung aus: Bergsportler mittleren Alters sind am meisten betroffen (siehe Diagramm 10).

Beteiligung an Unfällen nach Erfahrung

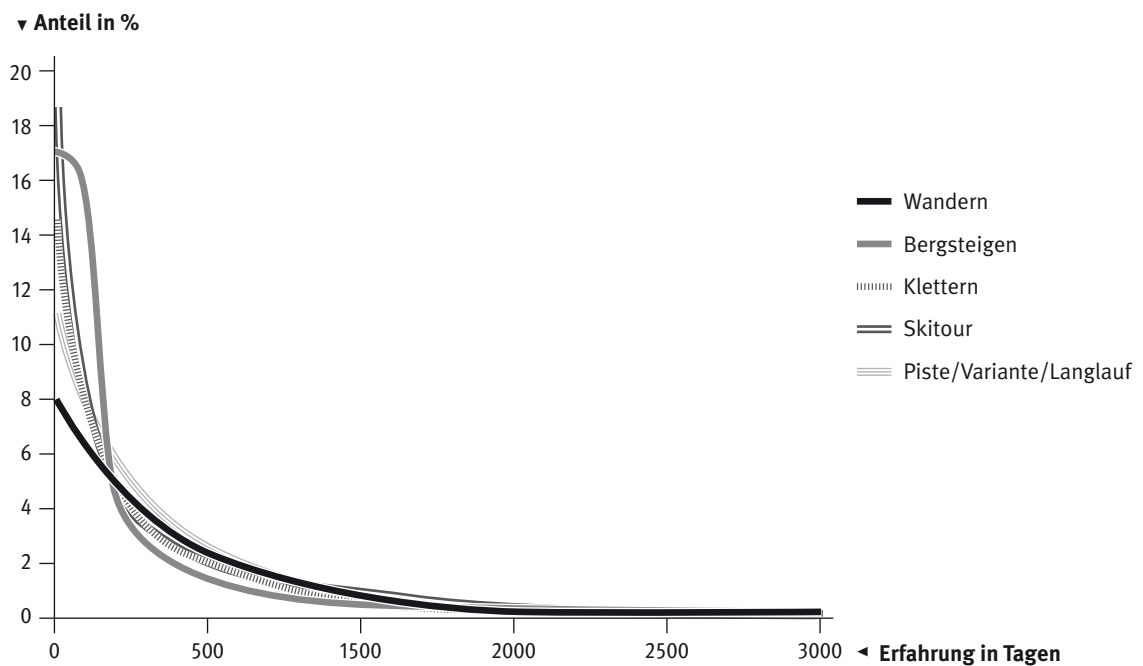


Diagramm 11: Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der verunfallten oder in Not geratenen Mitglieder aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen.

Aufschlüsselung nach Ursachen

Seit vielen Jahren wird angenommen, dass mehr als 30 % der tödlichen Ereignisse im Bergsport plötzliche Herztodesfälle sind¹. Bei DAV-Mitgliedern lag dieser Anteil im Berichtszeitraum zwischen 13 und 43 %, je nachdem, wie nicht eindeutig klärbare Fälle zugeordnet werden. Bei einem gewissen Teil der tödlichen Unfälle lässt sich nicht mehr rekonstruieren, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt o.ä. voraus ging. Der Anteil von 13 bis 43 % ist deutlich niedriger als jener des letzten Berichtszeitraums, liegt aber im Rahmen der Unfallstatistiken davor und bestätigt BURTSCHERS Angaben.

Betroffen waren hauptsächlich Bergsportler älter als 60 Jahre, davon 76 % Männer. Gegenüber den letzten Berichtszeiträumen fällt auf, dass vermehrt Personen in den Zwanzigern in den Schadensmeldungen Kreislaufprobleme angaben (siehe Diagramm 12).

Unfälle mit Herz-Kreislauf-Problemen

Anteil an der Mitgliederzahl dieser Gruppe in %

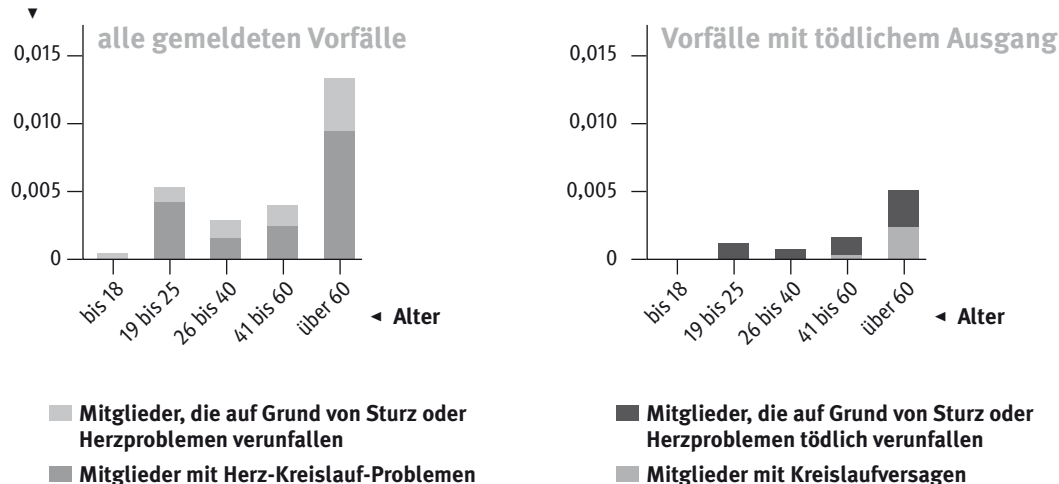


Diagramm 12: Altersverteilung der Mitglieder mit Herz-Kreislauf-Problemen (links alle gemeldeten Vorfälle, rechts Vorfälle mit tödlichem Ausgang). Aufgetragen ist der relative Anteil der betroffenen Mitglieder an der Gesamtzahl der Mitglieder der jeweiligen Altersgruppe.

Charakteristische Auslöser eines plötzlichen Herztodes sind nach Burtscher lang andauernde, ungewohnte oder plötzliche, starke Belastung, abrupter Belastungsabbruch, Belastung kurz nach dem Essen, sehr kalte oder schwüle, heiße Witterung oder ein grippaler Infekt.

Älteren Bergsteigern, insbesondere untrainierten, muss eine realistische Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit angemahnt werden. Empfehlenswert ist dazu auch eine ärztliche Belastungsuntersuchung zur Abklärung vorhandener Risikofaktoren.

Jüngere sind gefährdet, wenn angeborene strukturelle Herzerkrankungen vorliegen. Zu überraschenden Todesfällen von vermeintlich Gesunden kann es kommen, wenn Anzeichen von Herzmuskelentzündungen ignoriert oder gar nicht erkannt werden.

¹ MARTIN BURTSCHER: „Herztofrisiko im Bergsport und Präventivmaßnahmen“ in Sicherheit im Bergland – Jahrbuch 1997 (herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit Innsbruck)

² Siehe hierzu auch CHRIS SEMMEL, DIETER STOPPER: „Ist Bergwandern riskant“ in Panorama 5/2003, S. 74f

Neben Herz-Kreislauf-Problemen spielten vor allem Stürze eine wesentliche Rolle im Bergnotfallgeschehen. Ein Sturz konnte bei über 66 % aller Schadensmeldungen als Unfallursache identifiziert werden und war in allen Bergsportdisziplinen die Hauptursache: der Sturz während der Abfahrt bei Pistenskilauf, Snowboarden, Tourengehen oder Mountainbiken, Stolpern oder Ausrutschen beim Wandern, der Sturz in die Sicherung oder der Absturz im ungesicherten Gelände beim Bergsteigen und Klettern.

In allen Bergsportdisziplinen nahmen auch Blockierungen einen gewissen Raum als Ursache für Notlagen ein. Von Blockierung wird gesprochen, wenn aus eigener Kraft oder mit eigenen Fähigkeiten die Tour weder fortgesetzt noch umgekehrt werden kann. Ursachen derartiger Notlagen sind häufig Wettersturz, Verirren, zu langsames Vorwärtskommen oder Überforderung im persönlichen Können.

Bei ausbildungsintensiven Tätigkeiten spielten vor allem bei den tödlichen Unfällen auch technische Fehler oder Fehler bei der Einschätzung von Situationen eine gewisse Rolle, beim Bergsteigen und Klettern im Zusammenhang mit der Seil- und Sicherungstechnik, beim Skitourengehen in Verbindung mit der Lawinenproblematik.

Aufschlüsselung nach Alarmierung, Rettung und Folgen

Die Unfall- und Notfallstatistik des DAV umfasst Vorfälle aus dem Hochgebirge, aus den Mittelgebirgen, vom Pistenskilauf und auch vom Kunstwandklettern. Aufgrund der Unterschiede in Geländecharakteristik, Infrastruktur, Erschließungsgrad und auch in der zu erwartenden Dunkelziffer durch Nichtmeldungen ist eine differenzierte Betrachtung notwendig.

Die Bergwacht Bayern gab bereits vor einigen Jahren an, dass in ihrem Einsatzgebiet 75 % aller Notrufe per Handy abgesetzt werden¹. Die Auswertung der Schadensmeldungen von DAV-Mitgliedern aus dem gesamten europäischen Tourenraum ergab ein ähnliches Bild (siehe Diagramm 13). Lediglich auf den Skipisten war der Anteil mit 42 % deutlich geringer, da dort die Rettungsaktionen oft vom Pistenpersonal eingeleitet wurden. Seit dem Jahr 2000 kann in allen Bereichen eine stetige Zunahme des Handygebrauchs zur Alarmierung festgestellt werden. In den Alpen erfolgte fast ein Fünftel der Alarmierungen über die Meldestellen (Hütten), das Alpine Notsignal spielte mit einem Anteil von 0,3 % keine Rolle.

Art der Alarmierung

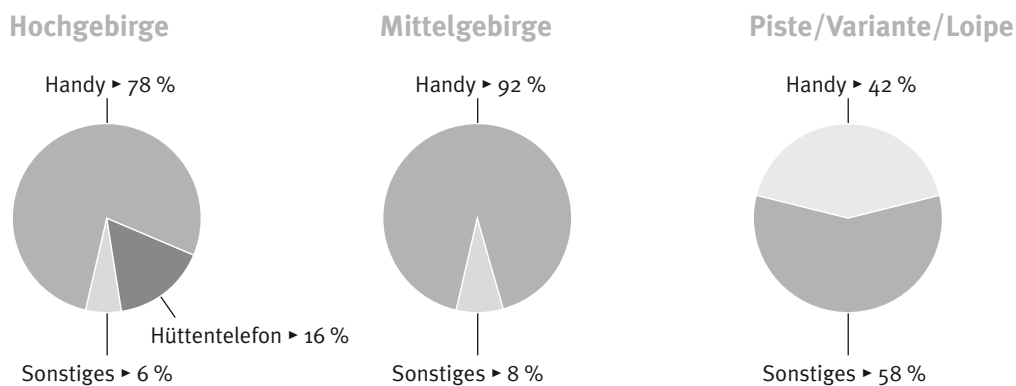


Diagramm 13: Art der Alarmierung im Berichtszeitraum aufgeteilt nach Regionen.

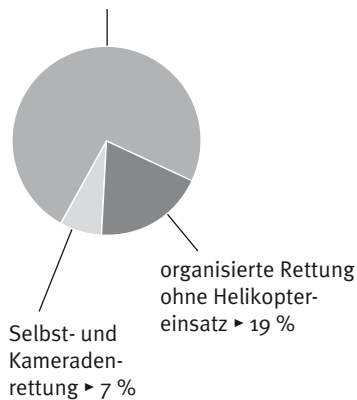
Im überwiegenden Teil aller Unfälle und Notfälle wurde zur Suche, Rettung oder Bergung die Hilfe einschlägiger Organisationen (Bergwacht, Bergrettung, Rega, PHGM etc.) in Anspruch genommen (siehe Diagramm 14). Zu einem geringen Teil konnten sich Betroffene auch selbst retten oder wurden durch Kameraden gerettet, wobei dieser Anteil im Hochgebirge mit 7 % kleiner war als in den Mittelgebirgen mit 26 %. Im Hochgebirge erfolgte die Rettung oder Bergung meist mit dem Hubschrauber (74 %), in den Mittelgebirgen und auf den Pisten war der Anteil geringer (je 33 %). In Österreich wurde der Hubschrauber bei Pistenunfällen besonders stark genutzt, dort war bei fast der Hälfte aller Schadensmeldungen der Helikopter als Transportmittel angegeben.

¹ „Notruf mit dem Handy“ in Hart am Berg, März 2002

Bergung bei Unfällen

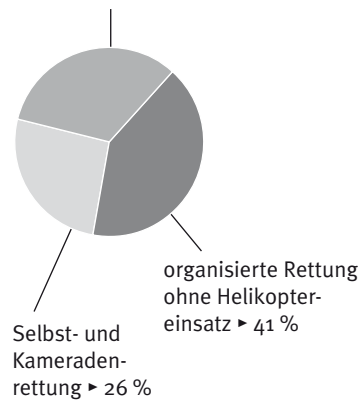
Hochgebirge

organisierte Rettung mit Helikoptereinsatz ▶ 74 %



Mittelgebirge

organisierte Rettung mit Helikoptereinsatz ▶ 33 %



Piste/Variante/Loipe

organisierte Rettung mit Helikoptereinsatz ▶ 33 %

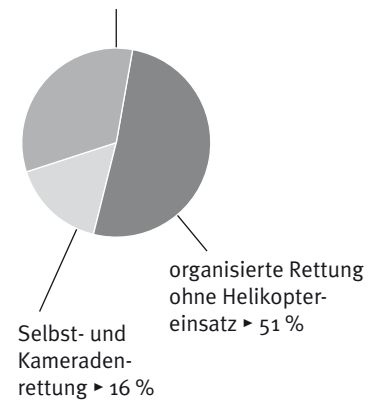


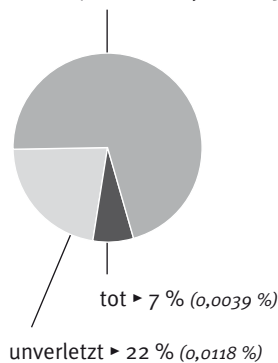
Diagramm 14: Art der Bergung bei Unfällen im Berichtszeitraum aufgeteilt nach Regionen.

Häufigste Folge eines Unfalls oder Notfalls waren eine Verletzung oder Erkrankung (siehe Diagramm 15). Da anhand der Schadensmeldungen meist keine eindeutige medizinische Indizierung möglich ist, wird auf eine Differenzierung im Block „verletzt/erkrankt“ verzichtet. Im Hochgebirge blieb fast ein Viertel der Vorfälle für die Betroffenen ohne gesundheitliche Folgen. Ursache hierfür war die hohe Zahl an Blockierungen, ein Umstand, der auf der Piste oder in den Mittelgebirgen nur sehr selten vorkommt. Vom Kunstwandklettern wurden im Berichtszeitraum ausschließlich Verletzte gemeldet.

Unfallfolgen nach Regionen

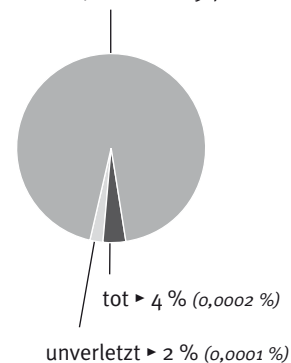
Hochgebirge

verletzt/erkrankt ▶ 71 % (0,0379 %)



Mittelgebirge

verletzt/erkrankt ▶ 94 % (0,0044 %)



Piste/Variante/Loipe

verletzt/erkrankt ▶ 98 % (0,0266 %)

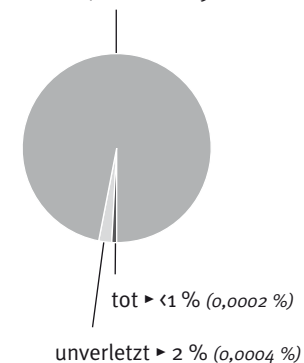


Diagramm 15: Folgen der Unfälle und Notfälle. Die Werte in Klammern geben die Quote in Bezug auf den Mitgliederstand an. Bei ähnlichen prozentualen Anteilen können sich diese Quoten beträchtlich unterscheiden, da sich die Anzahl der Meldungen aus den verschiedenen Bereichen ebenfalls deutlich unterscheiden.

Sowohl das Bild der Alarmierung (Diagramm 14) als auch das der Folgen (Diagramm 15) entsprechen jenen der letzten Berichtszeiträume.



Unfälle und Notlagen beim Wandern

In den letzten 20 Jahren nahm die Quote für von Bergnotfällen betroffene Wanderer im Mittel zu (siehe Diagramm 16). Im Berichtszeitraum kam es im Wandergelände zu 401 Unfällen und Notlagen an denen 483 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren, 27 kamen dabei zu Tode.

Entwicklung der Unfallzahlen beim Wandern

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

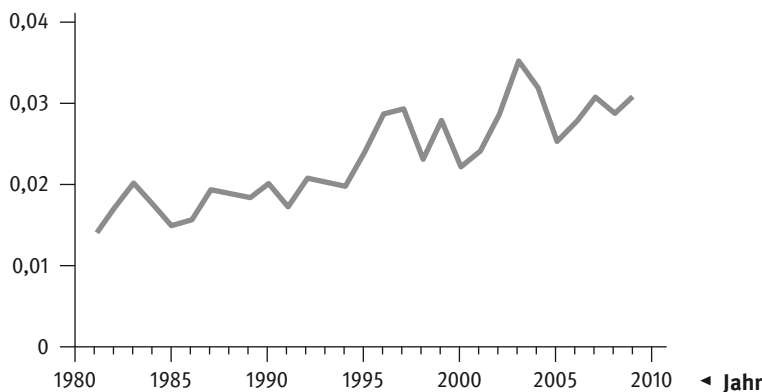


Diagramm 16: Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Wanderer.

Beim Wandern in den Alpen und anderen Gebirgen Europas sowie in den Mittelgebirgen trat mit einem Anteil von 60 % Stolpern, Umknicken oder Sturz als Unfallgrund auf (siehe Diagramm 17). Zweit häufigste Ursache waren mit 19 % körperliche Probleme, 9 % in Verbindung mit Herz-/Kreislaufproblemen. Zusammen mit den Fällen, in denen nicht mehr geklärt werden konnte, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt o. ä. vorausging, ergibt das einen Anteil von 73 %. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Studie des DAV, bei der Wanderer beobachtet und beurteilt wurden¹. Sie erbrachte das Ergebnis, dass 39 % der beobachteten Personen konditionelle Probleme bzw. Schwierigkeiten mit der Trittsicherheit hatten.

Bezeichnung Definition

Herz/Kreislauf	Alle Beschwerden und Notfälle, die mit dem Herz-/Kreislaufsystem zu tun haben, also von der Kreislaufschwäche bis hin zum plötzlichen Herztod.
Erschöpfung	Andere körperliche Beschwerden und Krankheiten, z. B. grippaler Infekt, Hitzschlag, allgemeine Erschöpfung
Verletzung durch Überlastung	Verletzungen des Bewegungsapparates durch einzelne überlastende Aktionen, z. B. Schulterluxation während Stockeinsatz, Muskelfaserriss während einer besonders anstrengenden Bewegung

¹ MARTIN SCHWIERS, DIETER STOPPER, TOBIAS BACH, MONIKA EHRLICH: „Trittsicherheit und Kondition“ in Panorama 3/2006 S.92ff.

Für manche Unfälle wurden teils eher ungewöhnliche Ursachen geschildert:

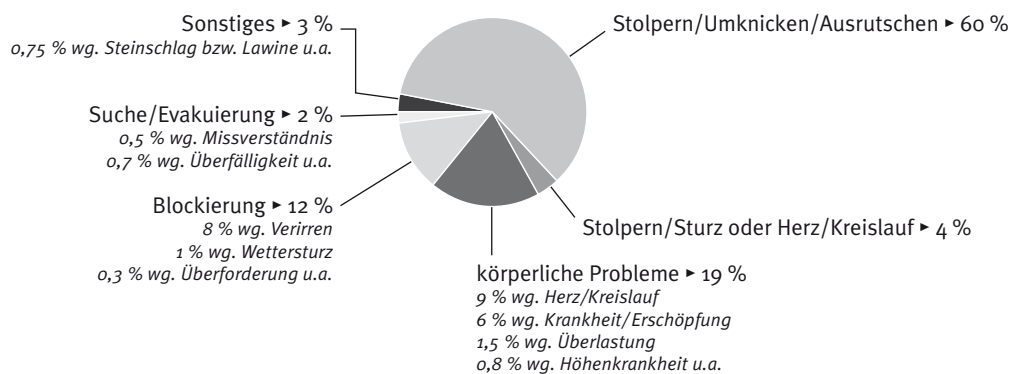
In Sulden: „Beim Ausstieg aus dem Sessellift verhakte sich die Schnur des Anoraks im Sessel, warf mich zu Boden und schleifte mich noch zwei Meter mit, bis der Lift abgeschaltet wurde.“

Am Klobenstein: „Bei einer Rast habe ich mich gegen einen Zaun gelehnt, der brach und ich stürzte rücklings den Berg hinunter.“

Auf der Darmstädter Hütte: „Beim Umhergehen auf der Suche nach Mobilfunknetz barfuß vor der Hütte gestolpert ...“

Ursachen bei Wanderunfällen

2008/09



seit 2000

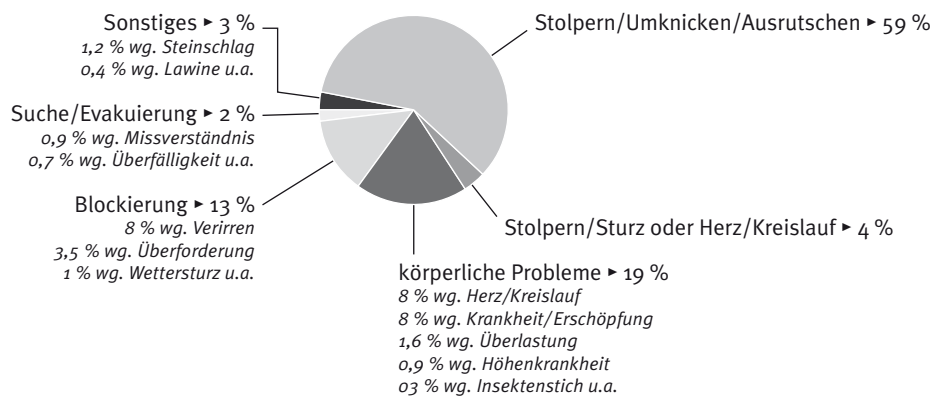
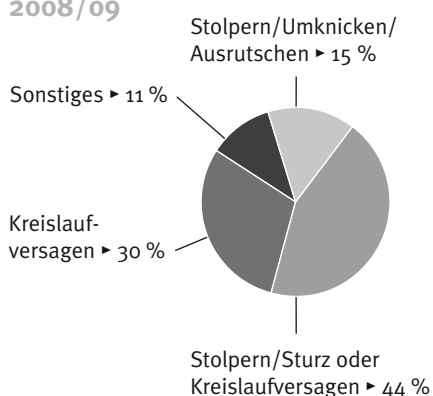


Diagramm 17: Ursachen der Unfälle und Notfälle beim Wandern; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Bei den tödlich verlaufenen Wanderunfällen traten Stolpern, Umknicken oder Ausrutschen weniger deutlich als Ursache auf; mindestens die Hälfte aller beim Wandern zu Tode gekommenen verstarb durch Herzversagen (siehe Diagramm 18). Diese Zahlen decken sich sehr gut mit den Erkenntnissen aus den letzten Berichtszeiträumen und auch mit Studien zum Herztodrisiko im Alpinsport¹.

Ursachen bei tödlichen Wanderunfällen

2008/09



seit 2000

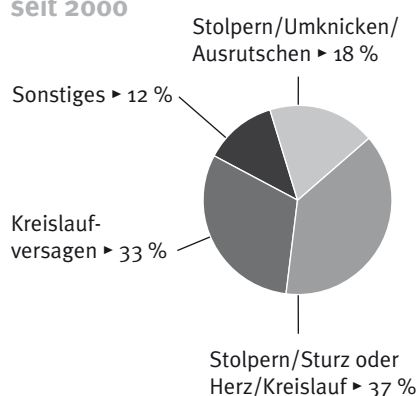


Diagramm 18: Ursachen der tödlichen Wanderunfälle; links im Berichtszeitraum, rechts in den letzten 10 Jahren.

Von den 401 Meldungen von Wanderunfällen betrafen 17 das Schneeschuhwandern; ein tragischer Vorfall ereignete sich in den bayerischen Blaubergen: Zwei Brüder steigen über die Wolfschlucht auf die Halserspitze. Beim Abstieg vom Gipfel rutscht der Ältere auf Grund des vom Wind hart gepressten Schnees zwei mal längere Strecken ab. Beide Male kann er aus eigener Kraft wieder zur Abstiegsroute aufsteigen, fühlt sich nur leicht verletzt (Schürfwunden, Nasenbluten), verliert aber beim zweiten Sturz das Handy. Durch den entstandenen Zeitverlust geraten die beiden bald in die Dämmerung. An einer felsigen Stelle stürzt der Ältere erneut, dieses Mal schwer. Das Nasenbluten wird stärker, er klagt über Schwindel und Kopfschmerz. Im Verlauf des weiteren Abstiegs verschlechtert sich der Zustand, er verliert Koordinations- und Sprachvermögen. Die letzten Meter zu einer Jägerhütte muss er getragen werden. Während Hubschrauber das Gebiet erfolglos absuchen – der Jüngere kann sich nicht bemerkbar machen – verliert der Ältere das Bewusstsein und stirbt kurz darauf in den Armen des Bruders.

¹ EVELYN PUNTER: „Alpinsport und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Risiko, Risikominimierung und positive Auswirkungen“ in Sicherheit im Bergland – Jahrbuch 2006 (herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit Innsbruck)



Unfälle und Notlagen beim Bergsteigen

Auch beim Bergsteigen nahm die Quote der betroffenen Mitglieder in den letzten 20 Jahren im Mittel leicht zu (siehe Diagramm 19). Der extrem hohe Wert des Jahres 2003 ist durch den heißen Sommer jenes Jahres bedingt. Stabile Hochdrucklagen führten zu einer außergewöhnlich hohen Tourenaktivität bei gleichzeitig schlechten Verhältnissen durch Ausaperung und auftauenden Permafrost.

Im Berichtszeitraum kam es zu 208 Unfällen bzw. Notlagen in die 316 DAV-Mitglieder involviert waren, 18 Mitglieder verunfallten dabei tödlich. Wie schon in den Jahren zuvor betrafen die Bergnotfälle und Unfälle beim Bergsteigen oft das Begehen relativ einfacher Hochtouren (siehe Diagramm 20). Etwa ein Drittel der Vorfälle geschah in Klettersteigen und zwei Drittel im Gelände des klassischen Bergsteigens, also im Hochtourenengelände und im leichten Fels. In der Analyse wird die Trendsportart Klettersteiggehen getrennt von den Disziplinen des klassischen Bergsteigens betrachtet.

Entwicklung der Unfallzahlen beim Bergsteigen

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

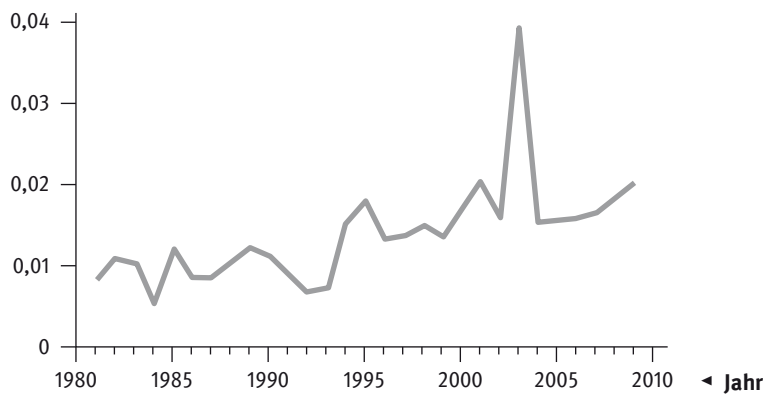


Diagramm 19: Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Bergsteiger.

Aufteilung der Unfälle nach Spielarten des Bergsteigens

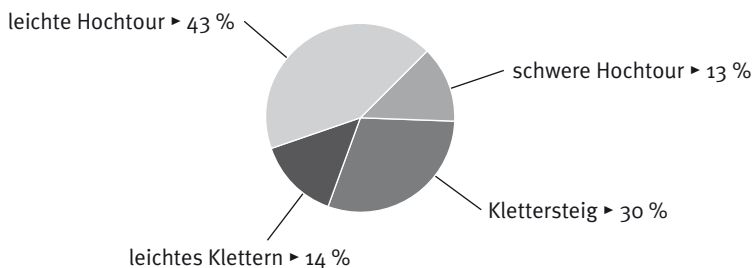


Diagramm 20: Anteile der einzelnen Tätigkeitsgruppen des Bergsteigens am Unfallgeschehen im Berichtszeitraum.

Bezeichnung Definition

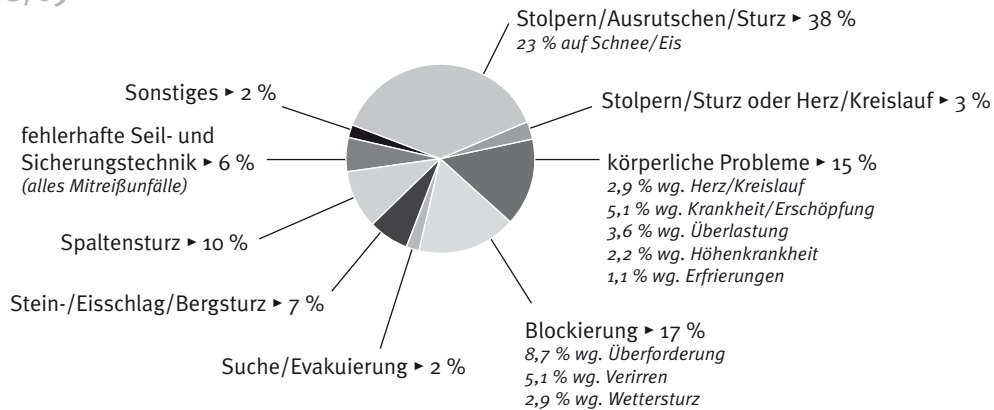
Leichte Hochtouren	Gletschertouren ohne besondere technische Schwierigkeiten, die auch von weniger geübten Alpinisten durchgeführt werden können. Gehen in Seilschaft ist üblich, z.B. Normalwege auf Großvenediger, Wildspitze, Bishorn
Schwere Hochtour	Touren für versierte und sehr sichere Geher im vergletscherten Hochgebirge mit steileren Passagen im Firn oder Eis, ausgesetzten Graten, Felsgelände bis II. Es wird höchstens an einzelnen Passagen von Standplatz zu Standplatz gesichert, ansonsten ist aber trotzdem ausgefeilte Seil- und Sicherungstechnik notwendig, z.B. Normalwege auf Matterhorn oder Weißhorn, Biancograt am Piz Bernina. Eisflanken ab etwa 50 ° Neigung und kombiniertes Gelände ab III, also Routen, in denen üblicherweise durchgehend von Standplatz zu Standplatz gesichert wird, werden der Tätigkeitsgruppe Klettern Eis/kombiniert zugeordnet.
Leichtes Klettern	Felsrouten im unvergletscherten Gelände mit Passagen bis II, teilweise kommt das Seil zum Einsatz, Orientierungssinn und rudimentäres Kletterkönnen sind gefordert, z.B. Jubiläumsgrat an der Zugspitze, Höfats

Den Unfällen und Notlagen beim Bergsteigen liegt ein breites Spektrum an Ursachen zugrunde. Oft handelt es sich um komplexe Situationen mit einer Verkettung von Ereignissen. In der DAV-Unfallstatistik wird versucht, das erste oder das gravierendste Glied der Kette zu identifizieren und als Unfallursache zu registrieren. Stolpert ein Alpinist in einem Firnhang, so wird dies der Rubrik „Sturz“ zugeordnet. Geht er aber in Seilschaft und führt durch sein Stolpern den Absturz der ganzen Seilschaft herbei, wird dies als „Mitreißunfall“ gewertet, da das Mitreißen die besondere Schwere des Unfalles ausmacht und für die anderen Seilschaftsmitglieder die eigentliche Unfallursache ist. Führt Steinschlag zum Sturz, so wird der Unfall dieser Rubrik zugeordnet, auch wenn der Steinschlag in einem anderen Gelände harmlos gewesen wäre. Der „Alleingang“ wird als eigene Rubrik geführt, da der Alleingänger konsequent die Risiken eines ungesicherten Sturzes im sicherungswürdigen Gelände in Kauf nimmt.

Auch beim Bergsteigen und Hochtourengehen führte meist Stolpern, Ausrutschen oder ein Sturz zum Unfall (38 %); meist handelte es sich um Stolpern oder Ausrutschen im leichten Gelände (siehe Diagramm 21). Körperliche Probleme lagen bei über 15 % aller Unfälle und Notfälle vor, der Anteil an Evakuierungen und Suchaktionen betrug 19 %. Die restlichen Notfälle basierten auf einer Vielzahl weiterer Ursachen. Die Anteile entsprechen in etwa denen der Vorjahre.

Ursachen von Unfällen beim Bergsteigen

2008/09



seit 2000

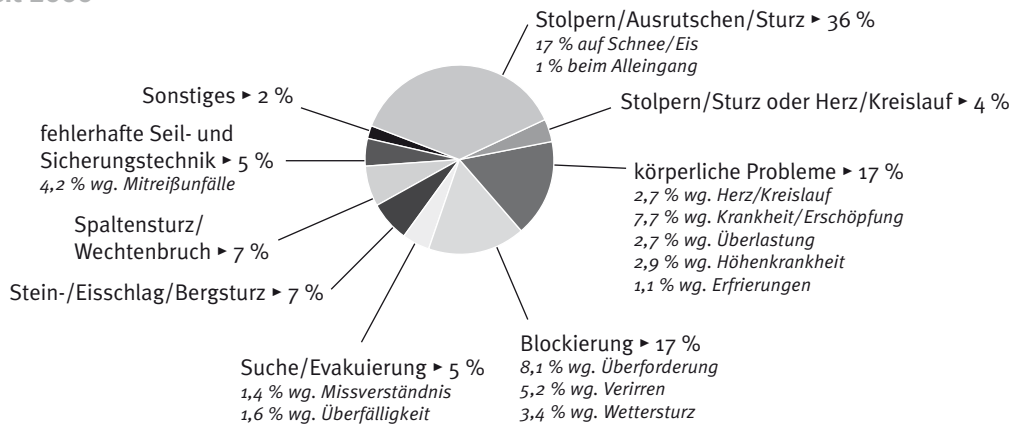
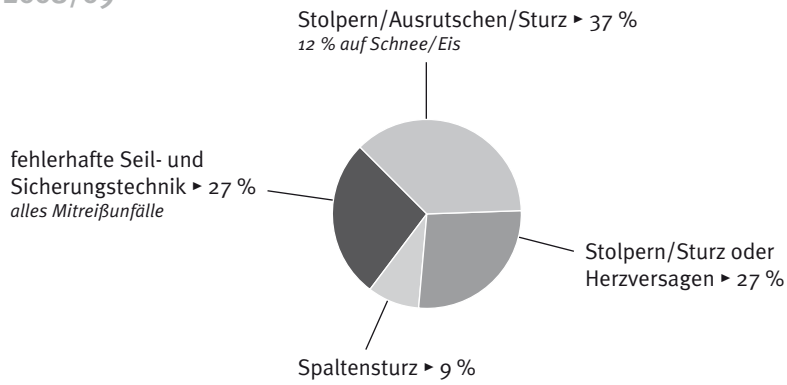


Diagramm 21: Ursachen der Unfälle und Notfälle beim klassischen Bergsteigen; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Auch bei den tödlichen Unfällen war der Sturz die Hauptursache, zu einem Drittel auf Schnee oder Eis (siehe Diagramm 22). Bei 27 % konnte nicht geklärt werden, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob ein Kreislaufproblem den Sturz auslöste. Im Berichtszeitraum können somit über 60 % aller Todesfälle beim Bergsteigen auf die beiden Ursachenkomplexe Stolpern/Sturz und Herz/Kreislauf zurückgeführt werden. Die restlichen Todesfälle betrafen Spaltenstürze und Mitreißunfälle. Diese beiden Unfallursachen liegen im Berichtszeitraum mit ihren Anteilen deutlich über dem Durchschnitt der letzten Jahre.

Ursachen von tödlichen Unfällen beim Bergsteigen

2008/09



seit 2000

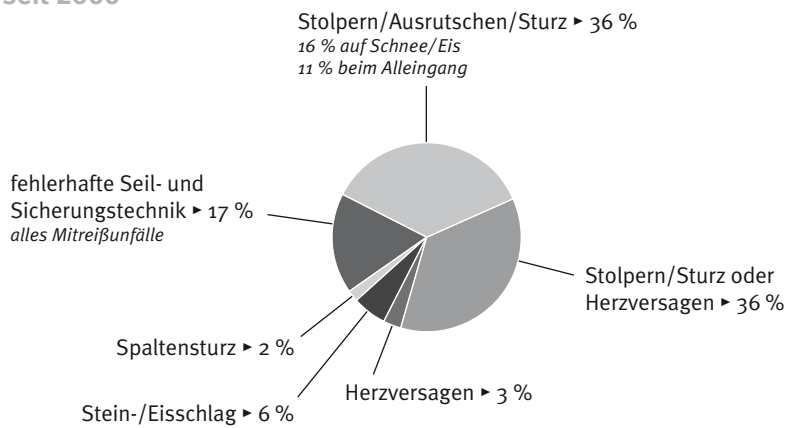


Diagramm 22: Ursachen der tödlichen Unfälle beim klassischen Bergsteigen; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Mitreißunfälle

Seit Mitte der achtziger Jahre bemüht sich der DAV intensiv um die Aufklärung über die Gefahren des gemeinsamen Gehens am Seil im steileren Gletscher- und Firngelände, nachdem der ehemalige Sicherheitskreis die Mitreißgefahr untersucht und darüber publiziert hat¹. Aktuell wird das Thema wieder in Bergführerkreisen diskutiert². Mittlerweile kann man zwar von einer Abnahme der Mitreißunfälle sprechen, trotzdem geschahen im Berichtszeitraum insgesamt neun Mitreißunfälle mit 23 beteiligten Mitgliedern, sechs kamen dabei zu Tode.

Entwicklung der Mitreißunfälle

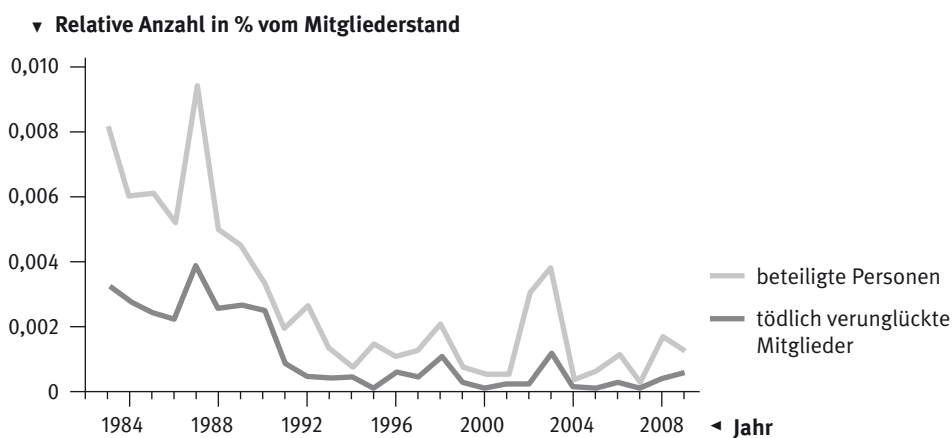


Diagramm 23: Mitreißunfälle von Seilschaften mit DAV-Mitgliedern.
Wahrscheinlich werden nicht alle Mitreißunfälle als solche gemeldet oder können an Hand der eingehenden Schadensmeldung nicht als solche interpretiert werden.
Deshalb ist die Trendaussage in den Vordergrund zu stellen und nicht die Höhe der angegebenen Quote.

¹ PIT SCHUBERT: „Das Seil allein bedeutet noch nicht Sicherheit“ in Alpenvereinsjahrbuch 82/83 S.215ff
PIT SCHUBERT: Sicherheit und Risiko in Fels und Eis

² GOTTLIEB BRAUN-ELWERT: „Verbunden bis in den Tod“ in bergundsteigen 2/08 S.54ff

Beim Abstieg vom Zinalrothorn stürzte eine Zweierseilschaft in den Tod, beim Aufstieg zum Morgenhorn kamen alle Mitglieder einer Dreierseilschaft ums Leben. Besonders tragisch war folgender Unfall am Biancogrät: Eine Dreierseilschaft erreicht gegen Mittag den eigentlichen Beginn des Firngrates. Nach 20 Minuten Aufstieg halten sie kurz an, da der Seilschaftsmittlere um langsameres Tempo bitten will. Noch bevor er sich äußern kann, rutscht er (ohne ihm ersichtlichen Grund) ab und gleitet in die Gratflanke. Ein Seilpartner wird in die gleiche Gratflanke gezogen, der andere stürzt auf die gegenüberliegende Seite. Nach etwa 50 m Abrutschen kann der Sturz mittels Pickel abgebremst werden. Der Seilschaftserste hat sich bei dem Sturz um seine Achse gedreht, dabei hat sich das Seil um seinen Hals gelegt und er wird zu Tode stranguliert.

Mit leichteren Verletzungen verliefen u.a. der Sturz einer Vierseilschaft an der Hinteren Schwärze und der einer Zweierseilschaft an der Schwarzfluh. Dort wurde der Absturz nach 300 m gebremst, weil einer der Gestürzten in eine Gletscherspalte fiel.

Im Berichtszeitraum kamen mehr als ein Viertel der beim Bergsteigen tödlich Verunfallten durch Mitreißen ums Leben. Das ist deutlich mehr als im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (*siehe Diagramm 22*), entspricht aber exakt dem Anteil, der vom SAC für die Schweizer Alpen ermittelt wurde. Dort waren von den 492 tödlichen Hochtourenunfällen der letzten 15 Jahre (1994 bis 2008) 139 durch Mitreißen verursacht¹.

Die Vermeidung von Mitreißenfällen im steilen Gelände verlangt situationsbedingte Entscheidungen und Risikoabwägung. Wichtig ist dabei neben der Hangneigung auch die Beschaffenheit des Untergrunds (hart, weich), das Gelände (Auslauf oder Absturzgefahr), die Wetterlage (stabil oder labil) sowie die Verfassung der Betroffenen (erschöpft und unkonzentriert oder in guter Verfassung). Zu wählen ist zwischen zwei Optionen: seilfrei gehen oder Fixpunktsicherung. Erstere schaltet zwar die Gefahr eines Seilschaftssturzes aus, beinhaltet aber für den Einzelnen immer noch ein gewisses Risiko.

Zweitere wird vom Zeitaufwand her oft überschätzt. Die meisten der beliebten Gletscheranstiege weisen nur kürzere Steilpassagen auf, wo man zwischen einer bis vielleicht drei oder vier Seillängen von Standplatz zu Standplatz sichern muss. Für routinierte Seilschaften bedeutet das einen nur geringen Zeitverlust. Wer überdies weitere, dem Gelände flexibel angepasste Techniken und Strategien beherrscht, um kritische Passagen sicher und ohne großen Zeitverlust bewältigen zu können, ist klar im Vorteil.

Die dritte Alternative, Gehen am kurzen Seil, muss Domäne der professionellen Bergführer bleiben. Nur sie sind entsprechend ausgebildet, trainiert und routiniert, um der Gefahr eines Seilschaftssturzes durch Reaktionsschnelligkeit und richtiges Verhalten begegnen zu können.

¹ UELI MOSIMANN: „Eine schicksalhafte Verbindung“ in DIE ALPEN 7/2009, S. 16ff

Unfälle auf Klettersteigen

In den letzten Jahren hat sich die DAV-Sicherheitsforschung intensiv um die Sicherheit auf Klettersteigen bemüht¹. Aus diesem Grund soll diese Sparte des Bergsteigens näher beleuchtet werden. Seit 2000 hat sich die Quote für Klettersteigunfälle fast verdreifacht (siehe Diagramm 24). Im Berichtszeitraum kam es auf Klettersteigen zu 63 Unfällen und Notlagen an denen 87 DAV-Mitglieder beteiligt waren, zwei verunfallten dabei tödlich.

Entwicklung der Unfallzahlen auf Klettersteigen

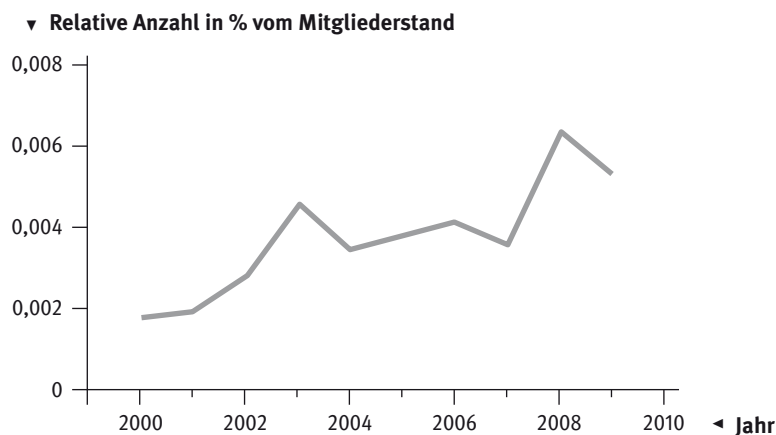


Diagramm 24: Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Klettersteiggeher.

Beim Klettersteiggehen hatten 45 % der Unfälle ihre Ursachen in Stürzen (siehe Diagramm 25). Dabei handelte es sich überwiegend um Stürze in die Sicherung, die tödlichen Abstürze waren allerdings alle ungesichert. Ein Sturz am Klettersteig ist wegen der gegebenen Sturzhöhen, dem oftmals gestuften Gelände und der Härte des Fangstoßes oft mit Verletzungen verbunden und deshalb zu vermeiden. Die sachgerechte Verwendung einer Klettersteigbremse und das Tragen eines Helms sind unbedingt notwendig.

Auffällig ist der hohe Anteil an Blockierungen. Mit 30 % war er höher als in jeder anderen Bergsportdisziplin. Mehr als zwei Drittel der davon Betroffenen war den Gesamtanforderungen des Klettersteigs nicht gewachsen.

¹ FLORIAN HELLBERG, CHRIS SEMMEL: „Unfallgefahr auf Klettersteigen“ in Panorama 5/2007 S. 82ff

KARL SCHRAG: „Am Drahtseil durch die Steilwand“ in Panorama 5/2007 S. 85ff

FLORIAN HELLBERG, CHRIS SEMMEL: „Bremsversprechen gehalten?“ in Panorama 6/2007 S. 80ff

STEFAN WINTER: „Nachwuchs am Drahtseil“ in Panorama 4/2008 S. 68ff

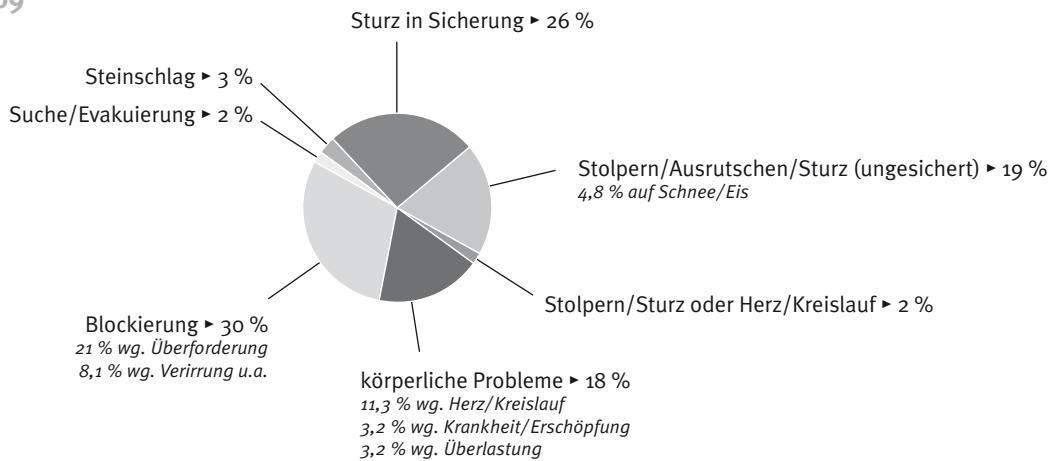
Ferner Mitarbeit z.B. an folgenden Publikationen:

„Know-how Klettersteiggehen“ (Tourenbeilage zu ALPIN 8/2008)

„Errichtung, Wartung und Sanierung von Klettersteigen und drahtseilgesicherten Wegen“ (Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit 2009)

Ursachen bei Klettersteigunfällen

2008/09



seit 2000

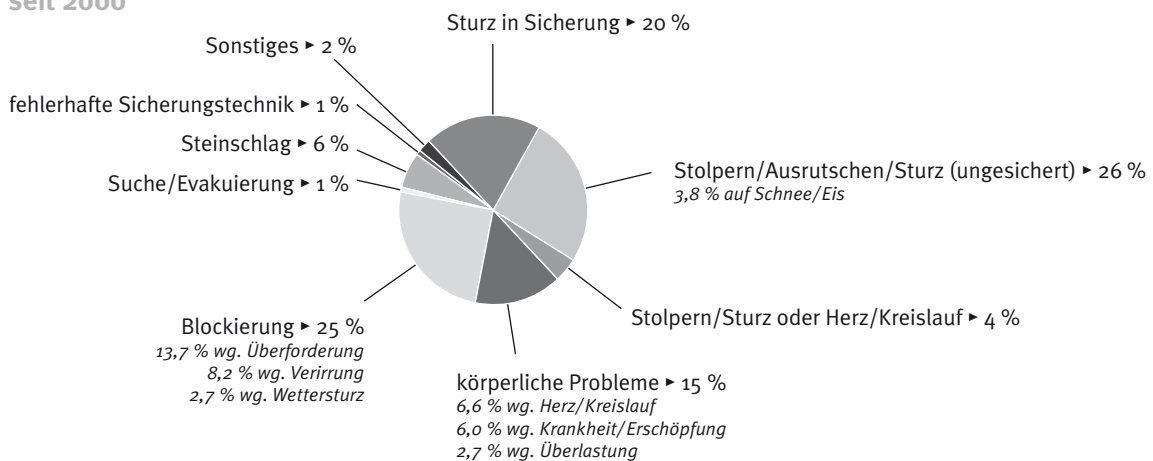


Diagramm 25: Ursachen der Unfälle und Notfälle beim Klettersteiggehen; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Ursachen bei tödlichen Klettersteigunfällen

seit 2000

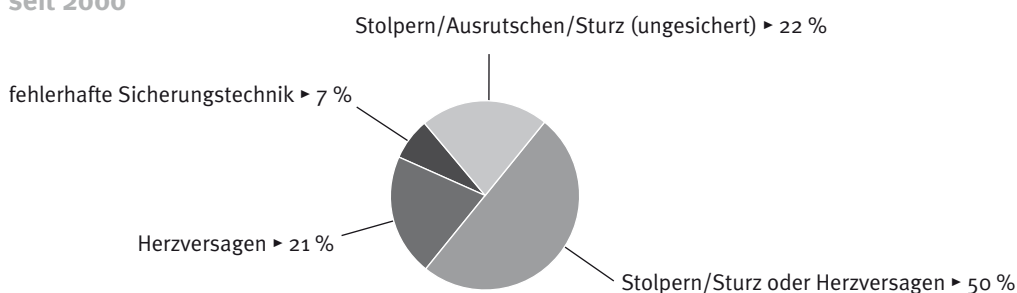


Diagramm 26: Ursachen der tödlichen Unfälle beim Klettersteiggehen in den letzten 10 Jahren. Im Berichtszeitraum wurden zwei tödliche Unfälle gemeldet, einer durch Absturz, beim Zweiten konnte nicht zweifelsfrei geklärt werden, ob dem Absturz ein Kreislaufversagen voranging.

Der Klettersteig, der mit Abstand am häufigsten in den Schadensmeldungen genannt wird, ist der Seebener Klettersteig, eine relativ kurze aber sehr sportliche Steiganlage in der Mieminger Kette. Ende August 2008 mussten dort an einem Tag drei unabhängig voneinander steigende DAV-Mitglieder nahezu zeitgleich kurz vor dem Ausstieg wegen Erschöpfung und Kraftlosigkeit geborgen werden. Eine Woche zuvor wurde von einem Mitglied gemeldet: *„Kurz vor dem Ende ging mir die Kraft aus. Aus diesem Grund bin ich vier Meter abgestürzt. Die Bergrettung hat mir auf den letzten Metern geholfen.“* Ein weiteres Mitglied gab im Frühsommer an: *„Durch Regen waren die Felsen und die Sicherungen so glatt geworden, dass der Aufstieg über die letzten 30 m nicht mehr möglich war.“*



Unfälle und Notlagen beim Klettern

In den letzten 20 Jahren blieb die Quote für von Notfällen betroffene Kletterer im Mittel konstant (siehe Diagramm 27). Im Berichtszeitraum kam es beim Klettern zu 193 Unfällen und Notlagen, an denen 291 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren, 11 verunfallten dabei tödlich.

Entwicklung der Unfallzahlen beim Klettern

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

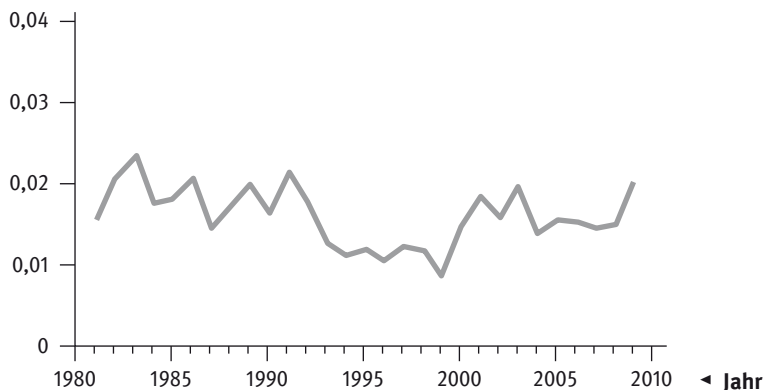


Diagramm 27: Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Kletterer.

Die Kletterunfälle umfassten Unfälle im Fels und Eis der Alpen, in den Sportklettergebieten der Mittelgebirge und in Kletterhallen. Eine statistisch signifikante Auswertung ist nur möglich, wenn man diese drei Bereiche trennt. Eine belastbare Angabe über die Anteile dieser Bereiche oder gar eine Risikoanalyse ist aufgrund der unterschiedlichen Meldequoten nicht möglich. Eine differenzierte Betrachtung der Unfallursachen zeigt, dass auch die Anteile der Unfälle durch Fehler in der Seil- und Sicherungstechnik deutlich differieren: relativ niedrig (bis etwa 10 %) beim Alpinklettern (Abseilfehler und Standplatzversagen), höher (bis 25 %) beim Sportklettern (hauptsächlich Fehler beim Abseilen und Ablassen) und relativ hoch (bis 50 %) beim Kunstwandklettern (hauptsächlich Fehler beim Sichern).

Alpinklettern

Als alpines Klettergelände werden hier nicht nur klassische Kletterrouten in Fels und Eis gesehen, sondern auch alpine Sportkletterrouten und Eisfälle. Wesentliches gemeinsames Merkmal ist das Vorhandensein alpiner Gefahren. Alpine Sportkletterrouten und längere Eisfälle erfordern auch Seil- und Sicherungstechniken des alpinen Kletterns; besonders dem Eisfallklettern ist ein ausgesprochen alpiner Charakter zuzusprechen.

Im Berichtszeitraum ereigneten sich 113 Unfälle bzw. Notlagen, in die 210 DAV-Mitglieder involviert waren, neun Mitglieder kamen dabei zu Tode. Der überwiegende Teil der Meldungen vom Alpinklettern betraf mit fast 80 % Vorfälle im reinen Felsgelände (siehe Diagramm 28). Der Anteil des Eisfallkletterns moderner Prägung war mit 11 % so hoch wie nie zuvor; üblicherweise betrug dieser Anteil 2 bis 4 %.

Aufteilung der Unfälle nach Spielarten des Kletterns

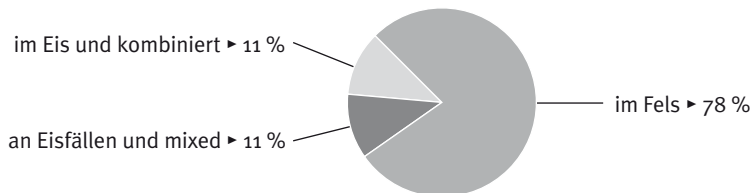


Diagramm 28: Anteile der Unterdisziplinen des Alpinkletterns im Berichtszeitraum.

Die eigentlichen Ursachen für Kletterunfälle erschließen sich oft erst nach detailliertem Studium der Unfallmeldungen. Bei über 40 % aller Fälle im Alpinklettern trat ein Sturz auf (siehe Diagramm 29). Aber nur bei 34 % kann vom Sturz als eigentliche Unfallursache gesprochen werden, nämlich dann, wenn dieser Sturz nicht durch ein anderes Ereignis (z. B. Steinschlag) ausgelöst wurde, oder wenn er nicht wegen eines Sicherungsfehlers o. ä. zur Verletzung oder zum Tod geführt hatte. Es kann aber noch weiter differenziert werden: 19 % der Unfälle betrafen Stürze ins Seil ohne besondere Begleitumstände, bei 6 % war der Sturz Folge von Griff- oder Trittausbruch, bei 2 % wurde der Sturz zum Unfall, weil Zwischensicherungen versagten.

Bei den Fehlern in der Seil- und Sicherungstechnik betrafen die meisten der Unfälle das Abseilen, gefolgt von Standplatzversagen. Dies fällt unter den gleichen Ursachenblock, da Aufbau und Beurteilung eines Standplatzes zu den Fertigkeiten der Sicherungstechnik gehören. Der Anteil an Blockierungen und Evakuierungen war fast so hoch wie beim Klettersteiggehen, Grund für Blockierungen waren in den allermeisten Fällen Versteigen oder Überforderung im Kletterkönnen bzw. Überforderung durch die Gesamtsituation. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch die Tatsache, dass aus mit Bohrhaken gesicherten Routen doppelt so viele Unfälle und Notfälle gemeldet wurden als aus klassisch gesicherten Routen.

Einige Beispiele für Blockierungen:

An der Benediktenwand in den Bayerischen Voralpen steigen zwei Kletterer (Kletterkurs einige Monate zuvor, etwas Erfahrung in Klettergärten und alpinen Routen mit gebohrten Sicherungen) in die klassische Route „Oberes Schiefes Band (II, Stellen III-)“ ein. Von der Brüchigkeit des Gesteins und den dürftigen Sicherungsmöglichkeiten überfordert nehmen sie Kontakt zur Bergwacht auf. Es gelingt ihnen zwar, aus eigener Kraft abzuklettern bzw. abzuseilen, stehen dabei aber in regelmäßigen Kontakt mit den Bergwachtleuten, welche sie beobachten und am Wandfuß abholen.

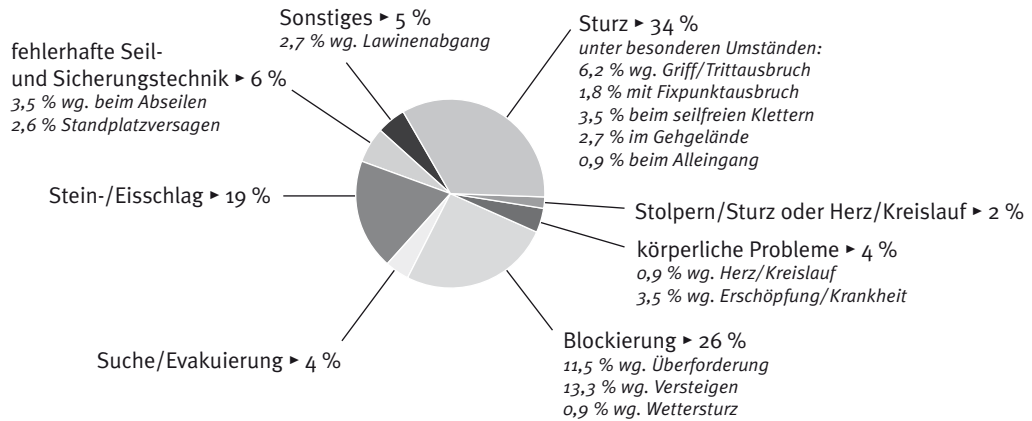
An der Fleischbank im Wilden Kaiser: Eine Seilschaft (15 Jahre Klettererfahrung, aber nur wenige Klettertage jährlich) lässt sich nach sieben Seillängen von der Bergrettung bergen, weil einem der Kletterer ein Schuh kaputt ging!

Am Monte Garzo im Tessin: Zwei Fachübungsleiter (einer mit 10 jähriger Klettererfahrung und bis zu 100 Klettertagen pro Jahr) finden am Ausstieg der Route „Alhambra“ (16 Seillängen bis 6b+) wegen dichter Vegetation den Weg zur Abseilpiste nicht. Der vermutete Fußabstieg endet an einer Abbruchkante.

Mitte Oktober am Hochblassen im Wetterstein: Zwei voneinander unabhängige Gruppen mit insgesamt sieben Kletterern (ein FÜL mit 28 Jahren Klettererfahrung, ein Trainer C mit 6 jähriger Erfahrung, aber auch einige Seilschaftsmitglieder mit 3 Jahren Erfahrung und nur sehr wenigen Klettertagen im Jahr) erreichen ohne Probleme über den Blassengrat (Schwierigkeiten bis III) den Gipfel und treten nach kurzer Pause den Abstieg zur Grieskarscharte an (270 Hm, Stellen II, meist I und Gehgelände). „Verschneites, absturzgefährliches Gelände erforderte zeitraubende Sicherungsarbeit. Nach einer Stunde Abstieg und Abseilen war klar, dass sicheres Gelände bei Tageslicht nicht mehr erreicht werden kann. Die Gruppe kehrte zum Gipfel zurück. Angesichts der bevorstehenden Dunkelheit wurde die Bergwacht alarmiert.“ Die Rettung erfolgte kurz darauf per Helikopter.

Ursachen bei Kletterunfällen

2008/09



seit 2000

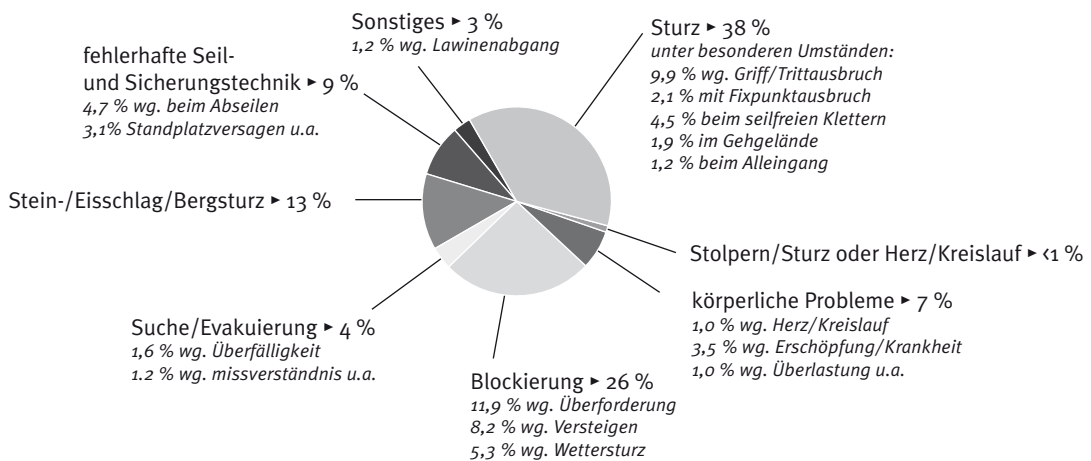


Diagramm 29: Ursachen der Unfälle und Notfälle beim Alpinklettern; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

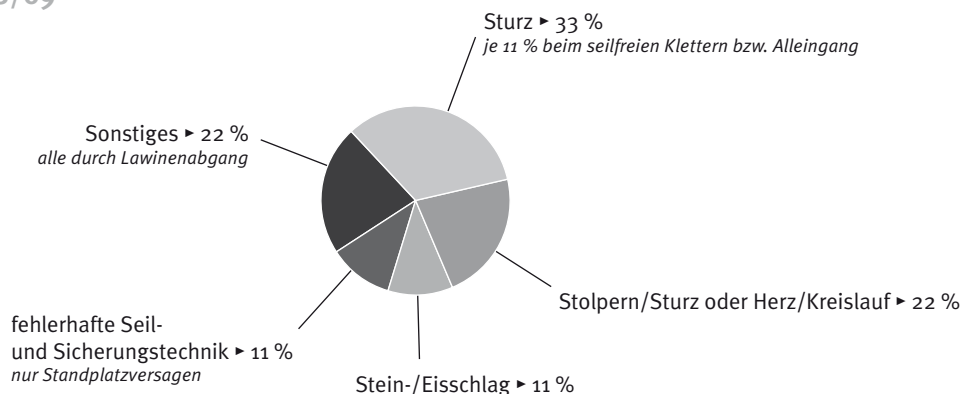
Bezeichnung	Erläuterung
Sturz ins Seil unter besonderen Umständen	Mit besonderen Umständen ist gemeint, dass der zum Unfall führende Sturz entweder durch Griff-/Trittausbruch verursacht wurde, oder dass der Sturz erst durch Fixpunktausbruch zum Unfall führte. Ohne diese besonderen Umstände hätte der Sturz keinen Unfall oder Notfall zur Folge gehabt.
Sturz beim seilfreien Klettern	Hier ist gemeint, dass der Sturz im anspruchsvollen Gelände erfolgte, in dem in der Regel nicht gesichert wird, z. B. beim Zu- oder Abstieg im Schrofengelände oder bei relativ einfachen Zwischenpassagen.
Alleingang	Grenzt sich vom „Seilfrei-Gehen“ dadurch ab, dass die gesamte Route alleine und dabei meist ungesichert durchstiegen wird. Der Alleingänger nimmt bewusst ein „besonderes“ Risiko auf sich, der Kletterer, der relativ einfache Passagen seilfrei steigt, nur ein „übliches“ Risiko.

Ursachen für die tödlichen Unfälle beim Alpinklettern waren zu mehr als die Hälfte Stürze oder Kreislaufversagen (siehe Diagramm 30); der Rest verteilte sich auf Stein- und Eisschlag, Standplatzversagen und einen mit 22 % ungewöhnlich hohen Anteil wegen Lawinenabgang.

Auch bei Sektionstouren kam es zu tödlichen Unfällen. Am Hochwiesler in den Tannheimer Bergen stürzte ein Kletterer nach Beendigung einer Route im vierten Schwierigkeitsgrad beim Queren zum Abseilpunkt im grasdurchsetzten Gehgelände ab. An der Schärtenspitze stürzte ein vorsteigender Kursteilnehmer ins Seil und verletzte sich tödlich. Die betreffende Route ist mit gebohrten Zwischen- und Standhaken ausgestattet und wird häufig geklettert, auch im Kursbetrieb. Da es sich meist um leichteres Klettergelände im vierten Schwierigkeitsgrad handelt, können die Abstände zwischen den Haken durchaus zehn Meter und mehr betragen.

Ursachen bei tödlichen Kletterunfällen

2008/09



seit 2000

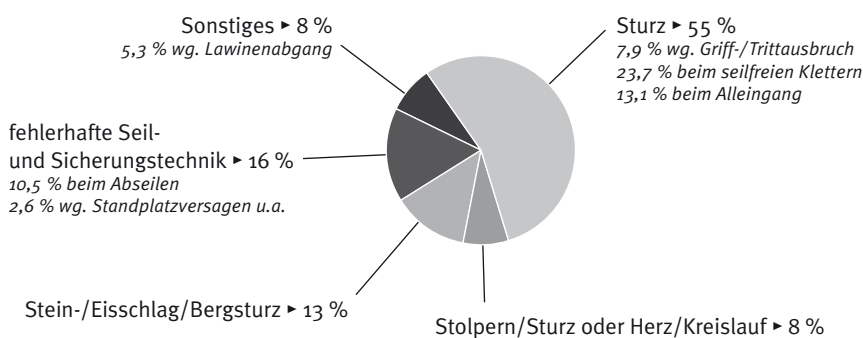


Diagramm 30: Ursachen der tödlichen Unfälle beim Alpinklettern; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Eisfallklettern

In den bisherigen Berichtszeiträumen spielte das Unfallgeschehen an Eisfällen und im Mixed-Gelände nur eine untergeordnete Rolle. Für den Berichtszeitraum 2008/09 ist eine Vervielfachung der Unfallmeldungen zu beobachten (*siehe Diagramm 28*); dabei konzentrierten sich die Unfallmeldungen auf den Winter 2008/09. Aber auch aus dem Dezember des Winters 2009/10 sind bereits Meldungen eingegangen.

Die Unfallursachen betreffen meist den Sturz. Wegen der Eisgeräte und der mit Steigeisen bewehrten Füße sind Stürze im Eis verletzungsgefährlicher als im Fels. Allgemein ist der Eisfallkletterer stärker mit alpinen Gefahren (Eisschlag und -sturz, Lawinen) konfrontiert als der Felskletterer. Die Sicherungsarbeit ist anspruchsvoller, die Wegfindung bei Zu- und Abstieg oft ebenfalls. Als weitere Ursachen wurden angegeben: Sturz beim Zustieg, Verirren beim Abstieg, Verhängen des Seils beim Abseilen usw.

Zwei Beispiele: Bei der Querung zum Einstieg eines Eisfalls im Bereich des Harpfnerwandtunnels im Zillertal bricht ein Felskopf aus, an dem Zwischenstand gemacht wurde. Vier Personen werden mitgerissen, dabei wird ein Kletterer zwischen aufgeschobenen Schnee und Felsblock so eingeklemmt, dass er von seinen Partnern nicht mehr befreit werden kann. Erst der Bergrettung gelingt es, die Platte anzuheben und den Gestürzten zu befreien.

Am „Gasthausfall“ im Sellrain: Ein Kursleiter steigt top rope gesichert zu einem Stand auf um ihn abzubauen, als ein Schneebrett über den Eisfall niedergeht und ihn sowie den ihn sichernden Kursteilnehmer erfasst. Der Kursleiter wird bis zum Wandfuß mitgerissen, er verstirbt noch an der Unfallstelle durch schwere innere Verletzungen. Der Sichernde erleidet eine Unterschenkelfraktur.

Sportklettern

Der Begriff Sportklettern umfasst Mittelgebirgsklettern und Bouldern. Darunter fallen auch das Klettern in tal- oder stützpunktnahen Klettergärten im Gebirge, das Beklettern von nicht fix abgesicherten Felsen wie den englischen Gritstone, das Klettern im sächsischen oder böhmischen Sandstein.

Vom Sportklettern wurden im Berichtszeitraum 62 Unfälle gemeldet (davon 3 vom Bouldern). Nur 2 Unfälle hatten tödlich Verletzte zur Folge, in den letzten Berichtszeiträumen waren es im Schnitt je 5 Todesfälle. Auch beim Sport- und Mittelgebirgsklettern konnte der Sturz mit einem Anteil von 62 % als wichtigste Unfallursache identifiziert werden (*siehe Diagramm 31*). Über 20 % der Unfälle waren Folge von Fehlern in der Seil- und Sicherungstechnik, überwiegend beim Abseilen und Ablassen. Der Rest verteilte sich auf zahlreiche weitere Ursachen wie etwa Steinschlag oder körperliche Probleme; Herz-Kreislauf-Probleme spielten keine nennenswerte Rolle. Dieses Bild deckt sich sehr gut mit den Erkenntnissen aus den letzten Jahren.

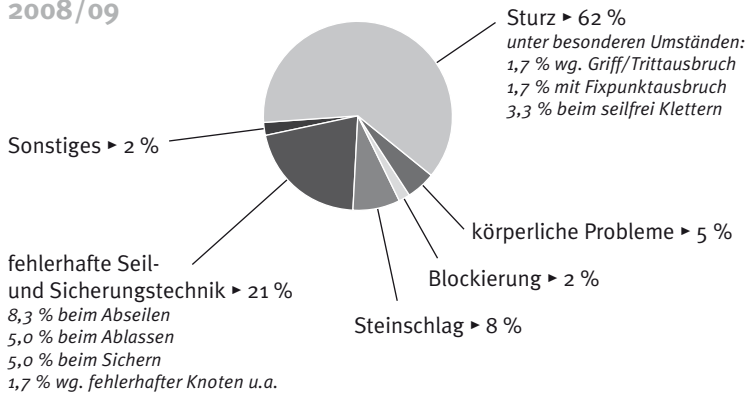
Auffallend waren in diesem Berichtszeitraum mehrere Verletzungen von Sichernden beim Abfangen eines Sturzes (z. B. Verbrennungen an der Hand beim HMS-Sichern des Nachsteigers in Blaubauern, Innenbandabriss durch Fangstoß des Vorsteigers trotz Selbstsicherung am Falkenstein, multiple Verletzungen durch Fangstoß bei Körpersicherung des Nachsteigers am Panoramafels).

Erstmals wurde ein Unfall vom Deep Water Soloing gemeldet: In der Cala Varques auf Mallorca kam es bei einem 13-Meter-Sturz durch Aufprall auf Gesäß und Rücken zur Fraktur eines Lendenwirbels.

Die beiden Todesfälle waren Folge schwerer Stürze beim gesicherten Klettern. Bei der Analyse der Ursachen für tödliche Sportkletterunfälle über einen längeren Zeitraum zeigt sich, dass auch Fehler in der Seil- und Sicherungstechnik eine wichtige Rolle spielen (*siehe Diagramm 32*).

Ursachen bei Sportkletterunfällen

2008/09



seit 2000

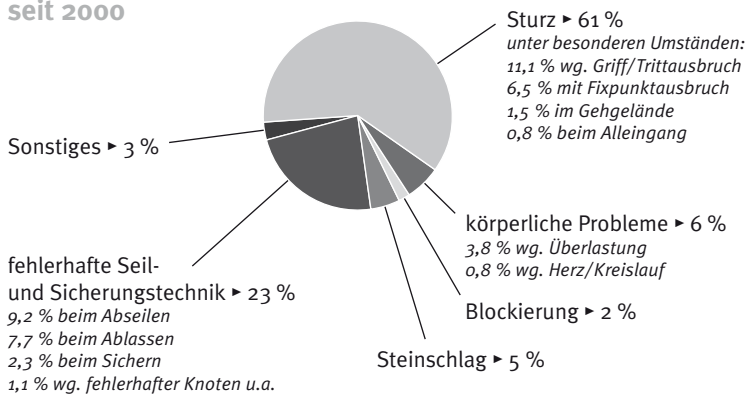


Diagramm 31: Ursachen der Unfälle beim Sportklettern am Fels; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren.

Ursachen bei tödlichen Sportkletterunfällen

seit 2000

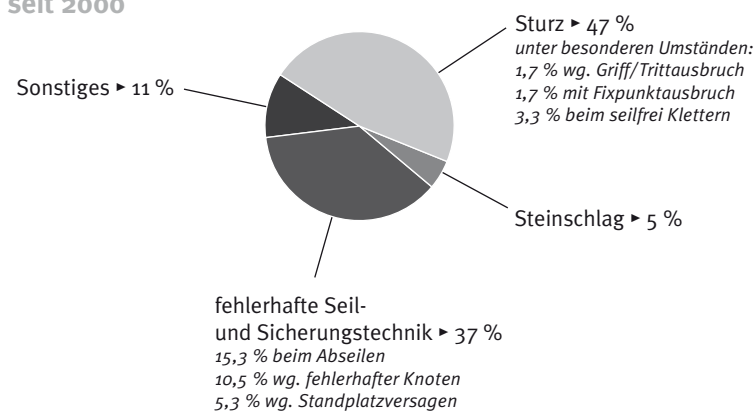
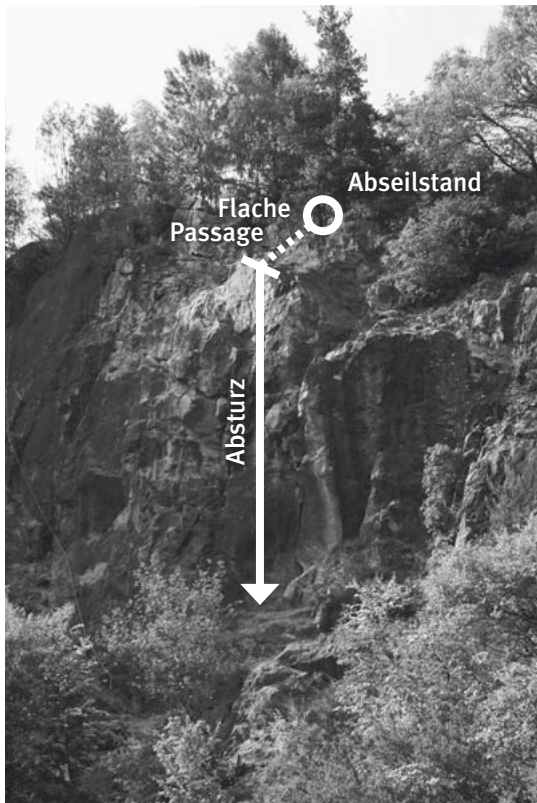


Diagramm 32: Ursachen der tödlichen Unfälle beim Sportklettern am Fels in den letzten 10 Jahren. Im Berichtszeitraum wurden beim Sportklettern Todesfälle ausschließlich auf Grund von Stürzen gemeldet. Der nachfolgend beschriebene tödliche Sturz beim Abseilen wurde statistisch nicht erfasst, da keine Meldung vorliegt.

Nachfolgend zwei Fallbeispiele aus der Seil- und Sicherungstechnik:

Im Klettergarten Hirschel bei Hahnstätten: Ein Kletterer (fünf Jahre Klettererfahrung, seiltechnische Schulungen bei DAV und Feuerwehr) hängt das Seil in den Abseilstand ein. Dann seilt er sich über die ersten Meter der flacheren Passage ab. Als er zum Übergang in den senkrechten Teil der Wand kommt, stürzt er zusammen mit dem Seil ab und zieht sich tödliche Verletzungen zu.



Abseilstelle in Hirschel
Foto: DAV-Sicherheitsforschung

In den Abseilstand war eine zur Seilschonung vorgesehene Kausche eingehängt. Diese Kausche hing leicht aufgebogen am Seil des Verunfallten. Offensichtlich wurde das Seil nur in die Kausche und nicht in den eigentlichen Abseilring gefädelt. Eine Messung der Festigkeit einer derartigen Kausche ergab einen Wert von 920 N was 92 kg entspricht. Beim Abseilen in der flachen Passage lag die Belastung für den Abseilstand unterhalb des Körpergewichts, während beim Übergang zur senkrechten Passage durch die Dynamik Belastungswerte vom 1,5 bis 2-fachen des Körpergewichts entstanden. Beim Abseilen der Unfallperson mit einem Körpergewicht von 80 bis 85 kg wurde in der steilen Passage die Festigkeitsgrenze der Kausche von 92 kg überschritten und es kam zum Absturz.



Unfallseil nur durch Kausche gefädelt
Fotos: DAV-Sicherheitsforschung



aufgebogene und neuwertige Kausche

Folgender Unfall ereignete sich bei einem Kletterkurs in der Nordeifel: Zum Aufbau einer Toprope-Sicherung werden mehrere Bandschlingen mittels Ankerstich verbunden und an einem Baum befestigt, eine durchaus übliche Vorgehensweise. Die Umlenkung war etwa 15 Mal belastet worden, als die vierte Schlinge unvermittelt im Ankerstich zur fünften und letzten Bandschlinge reißt. Der Kletternde stürzt etwa vier Meter zum Wandfuß und purzelt noch weiter das abschüssige Gelände hinab, er erleidet dabei zum Glück nur einige Prellungen und Schürfungen. Dem Ausbildungsreferenten der veranstaltenden Sektion gelingt eine detaillierte Dokumentation und Rekonstruktion des Unfallhergangs: Die vier Schlingen wurden bei Belastung mit Körpergewicht so weit gedehnt, dass der Ankerstich im Bereich der runden Felskante scheuerte. Als Schlingenmaterial wurden bis auf die fünfte Bandschlinge neuwertige Dyneema-Schlingen verschiedener Hersteller verwendet. Bei Dyneema-Schlingen handelt es sich um Schlingenmaterial aus Polyethylen, welches im Vergleich mit Nylonschlingen eine wesentlich höhere spezifische Festigkeit aufweist. Nachteilig sind die geringere Knotenfestigkeit und die glattere Oberfläche. Prinzipiell spricht aus heutiger Sicht nichts gegen die Verwendung von Dyneema im Klettersport, allerdings nicht unreflektiert und für jeden Einsatzbereich.

Mit Ankerstich verbundene Schlingen sind an der Stelle des Ankerstichs sehr empfindlich für abrasiven Verschleiß (also Scheuerbelastungen), besonders wenn die Materialien gemischt werden. In dieser konkreten Situation kam der Ankerstich genau auf einer rauen Kante zum Liegen und wurde durch die Bewegungen der Schlinge beim Topropen durchgescheuert.



Der rechts oben sichtbare Ankerstich wird bei Belastung wegen Dehnung der Schlingen auf den rauhen Sandstein im Bereich des Felsrandes gepresst
Foto: O. Fuchs



Im Ankerstich gerissene Schlinge. An dieser zum ersten Mal verwendeten Schlinge konnten noch weitere Beschädigungen durch Aufscheuern festgestellt werden
Foto: O. Fuchs

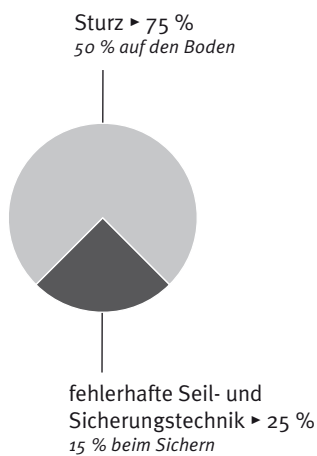
Kunstwandklettern

In den letzten Jahren wurden von DAV-Mitgliedern jährlich maximal 10 Kletterunfälle an Kunstwänden gemeldet. Im aktuellen Berichtszeitraum waren 18 Mitglieder betroffen, eine besondere Tendenz ist nicht festzustellen. Gleichzeitig muss aber eine gewisse Dunkelziffer durch nicht gemeldete Unfälle bedacht werden.

Drei Viertel der Betroffenen verletzten sich bei Stürzen ohne besondere Begleitumstände, entweder durch Sturz auf den Boden beim Bouldern bzw. Anklettern des ersten Hakens oder durch Anprall an die Wand (siehe Diagramm 33). Ein Viertel verletzte sich durch mangelhafte Seil- und Sicherungstechnik, meist durch Fehler beim Sichern. Bei Betrachtung über einen längeren Zeitraum stellt man fest, dass diese Fehler in der Seil- und Sicherungstechnik die häufigste Unfallursache in Kletterhallen sind. Überwiegend sind es Fehler des Sichernden beim Halten eines Sturzes oder beim Ablassen. Dieser Anteil dürfte sogar höher sein als in Diagramm 31 angegeben, da viele Verletzungen durch Anprall an die Wand ihre eigentliche Ursache wahrscheinlich in zu hartem Sichern hatten.

Ursachen von Unfällen beim Kunstwandklettern

2008/09



seit 2000

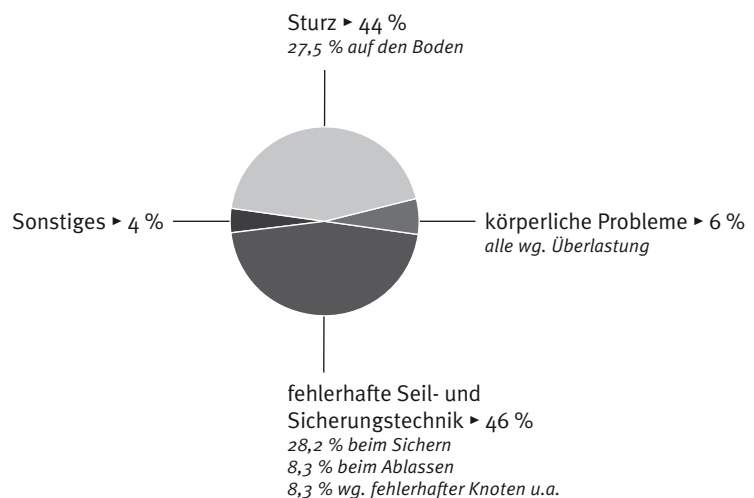


Diagramm 33: Ursachen der Unfälle beim Kunstwandklettern; links im Berichtszeitraum, rechts in den letzten 10 Jahren. Im Berichtszeitraum wurde kein tödlicher Kletterhallenunfall gemeldet. Die in den letzten 10 Jahren bei der Mitgliederversicherung bekannt gewordene Todesfälle beruhten alle auf Sicherungsfehler.

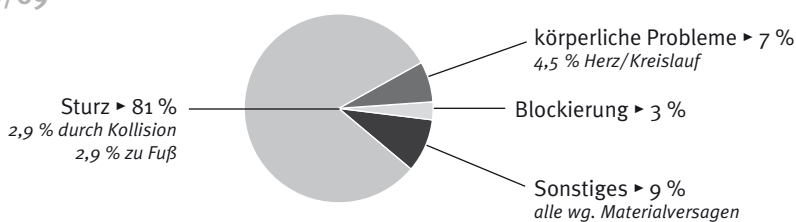


Unfälle beim Mountainbiken

Obwohl das Mountainbiken im DAV zunehmend an Popularität gewinnt, wurden nur 34 Unfälle gemeldet; diese Sparte des Bergsports spielt somit in der Gesamtstatistik keine besondere Rolle und zeigt auch keine zu- oder abnehmende Tendenz. Hauptursache war mit über 80 % Anteil der Sturz (siehe Diagramm 34), meist ohne Fremdeinwirkung. Dabei erfolgten die Stürze zu über zwei Dritteln auf guten Schotterstraßen oder Teer und zu weniger als einem Drittel auf Wanderwegen und Pfaden. Bei 9 % der Unfälle wurde der Sturz durch Materialversagen ausgelöst (Reifenplatzer, Vorderraddefekte). Die 3 % Blockierungen beruhten auf Verirren der Mountainbiker.

Ursachen von Unfällen beim Mountainbiken

2008/09



seit 2000

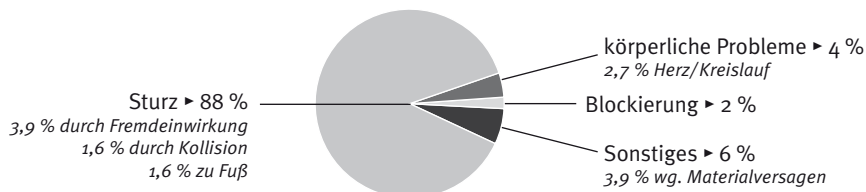


Diagramm 34: Ursachen der Unfälle beim Mountainbiken; oben im Berichtszeitraum, unten in den letzten 10 Jahren. Im Berichtszeitraum wurde kein tödlicher Unfall gemeldet. Die in den letzten 10 Jahren bei der Mitgliederversicherung bekannt gewordenen, wenigen Todesfälle waren ausschließlich auf Stürze ohne Fremdeinwirkung zurückzuführen.



Beim Mountainbiken die häufigste Unfallursache: der Sturz ohne Fremdeinwirkung während der Abfahrt

Foto: Peter Randelzhofer



Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen

Der Berichtszeitraum für Skitourenunfälle umfasst – abweichend von den anderen Tätigkeitsgruppen – nicht Kalenderjahre, sondern Saisons; der aktuelle Berichtszeitraum umfasst die Winter 2007/08 und 2008/09. Da Tourenaktivität, Unfallhäufigkeit und Unfallursache eng mit Witterung und Schneedeckenaufbau verbunden sind, ist eine Betrachtung über den gesamten Winter hinweg sinnvoller.

Die Quote für Skitourenunfälle bewegt sich seit über 20 Jahren auf etwa gleichem Niveau (siehe Diagramm 35). In den beiden Wintern des Berichtszeitraums kam es zu 138 Bergnotfällen mit 188 beteiligten Skitourengehern, 11 DAV-Mitglieder verunfallten tödlich.

Entwicklung der Zahl der Skitourenunfälle

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

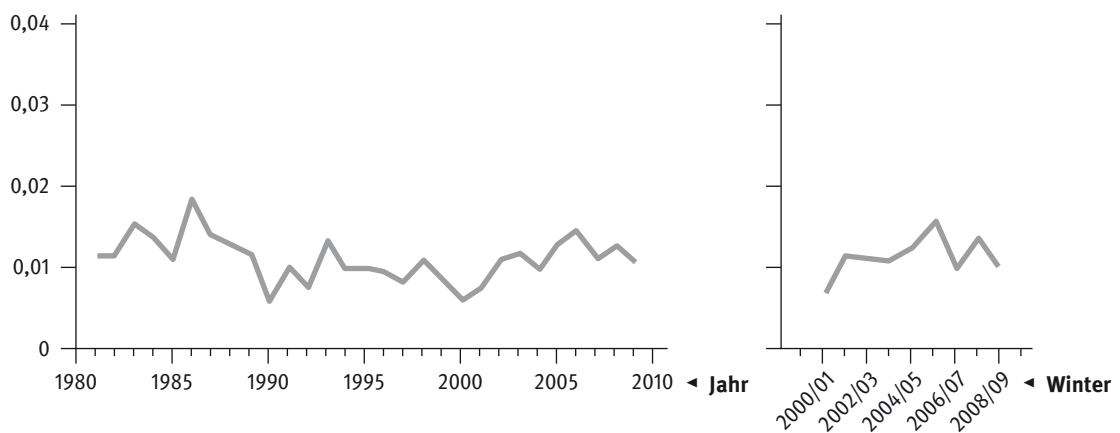


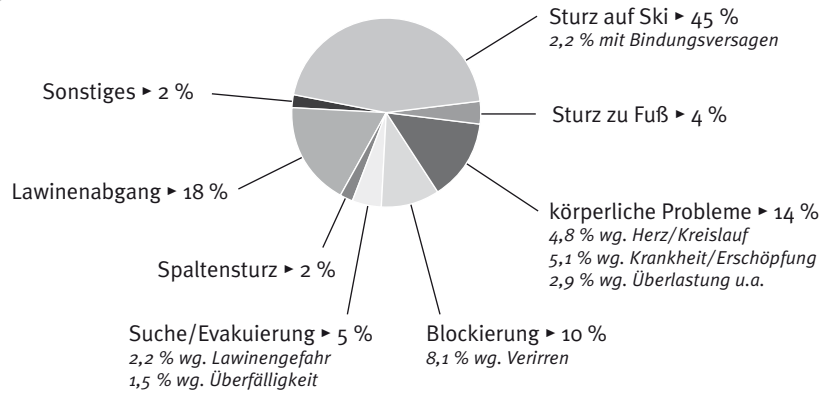
Diagramm 35: Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Tourengänger. Eine Auftragung nach Saisons ist erst seit dem Winter 2000/01 möglich.

Bei 50 % der Unfallmeldungen war Sturz als Ursache angegeben, meist bei der Abfahrt. Nur bei einem geringen Teil erfolgte der Sturz während des Aufstiegs mit Steigfellen (4,8 %) oder während des Auf- oder Abstiegs zu Fuß (4,4 %). Lawinenabgänge waren zu 18 % Grund für einen Unfall. Im Gegensatz zum Wandern, Bergsteigen und Klettern traten mit 10 % Anteil deutlich weniger Blockierungen auf (siehe Diagramm 36).

Bei den tödlichen Unfällen war der Lawinenabgang mit über 80 % Anteil die Hauptursache (siehe Diagramm 38). Trotzdem sind die beiden Winter 2007/08 und 2008/09 von den Unfallmeldungen her als durchschnittlich anzusehen. Die Quote der in Lawinenereignissen involvierten Mitglieder ist seit jeher starken Schwankungen unterworfen; die Zahlen für die letzten beiden Winter liegen im mittleren Bereich (siehe Diagramm 37).

Ursachen von Unfällen beim Tourenskilauf

2007-09



seit 2000

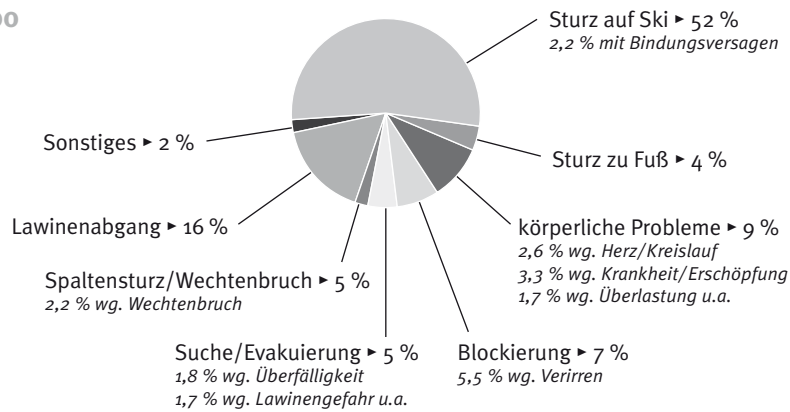


Diagramm 36: Ursachen der Unfälle und Notfälle beim Tourenskilauf; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den letzten 10 Jahren.

Entwicklung der Unfallzahlen beim Skitourengehen

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

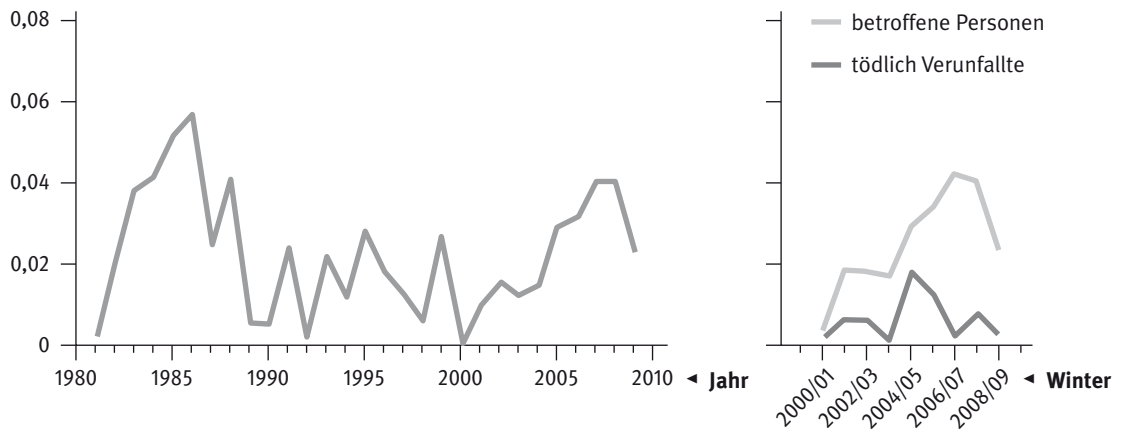
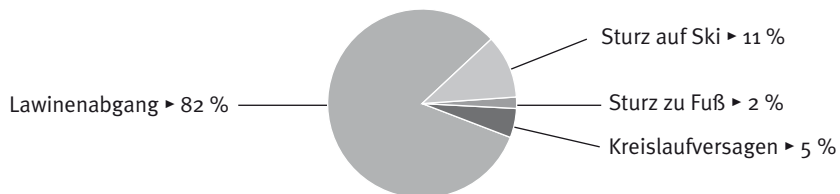


Diagramm 37: Entwicklung der Quote der Lawinenunfälle beim Skitourengehen.

Ursachen der tödlichen Unfälle beim Tourenskilauf

2007-09



seit 2000

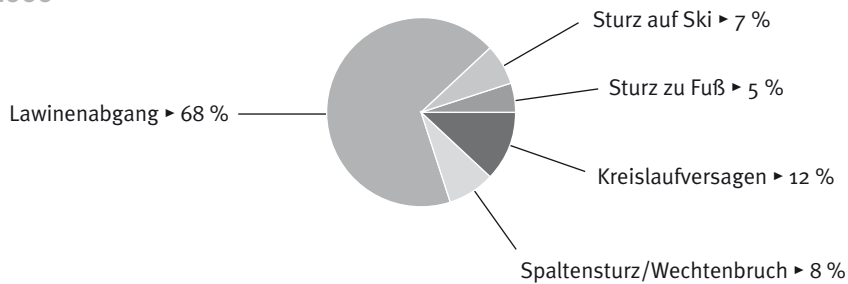


Diagramm 38: Ursachen der tödlichen Unfälle beim Tourenskilauf; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den letzten 10 Jahren.



Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden, Variantenfahren und Langlauf

Seit Mitte der 1990er Jahre nimmt die Quote der betroffenen DAV-Mitglieder im Mittel stark zu (siehe Diagramm 38). In den beiden Wintern 2007/08 und 2008/09 reichten 374 DAV-Mitglieder Unfälle vom Skilauf auf Piste und Variante ein, 78 Mitglieder vom Snowboarden und 10 vom Langlaufen. Das Datenmaterial läßt leider keine belastbare Differenzierung von Unfällen im gesicherten Pistenraum und auf Varianten abseits der Pisten zu.

Entwicklung der Unfallzahlen beim Alpinski fahren, Snowboarden und Langlaufen

▼ Relative Anzahl in % vom Mitgliederstand

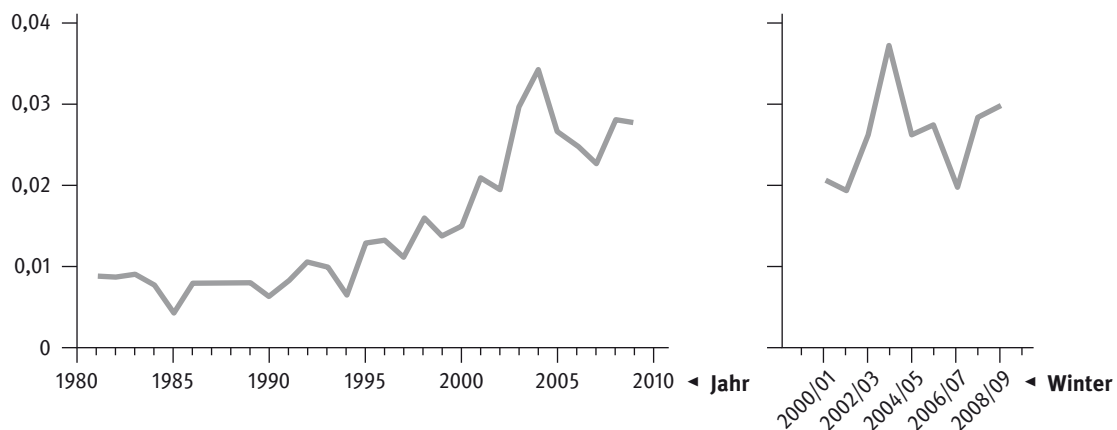


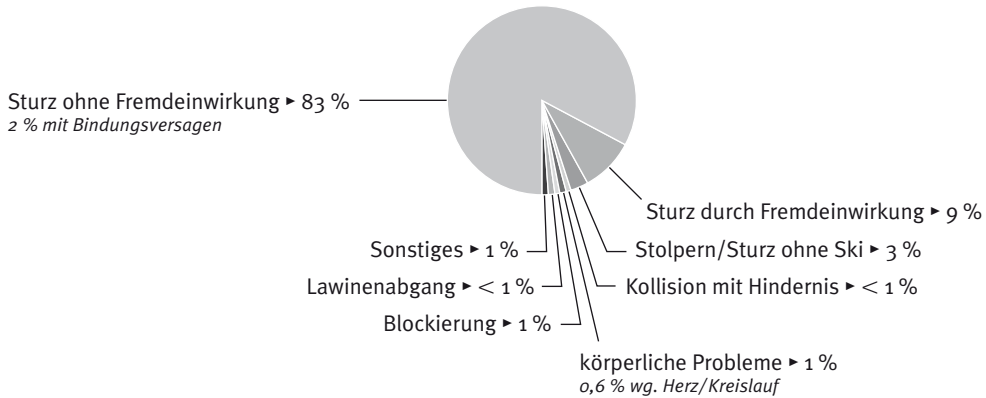
Diagramm 39: Entwicklung der Quote der von Unfällen betroffenen Alpinski fahrer, Snowboarder und Langläufer.

96 % aller Unfälle hatten ihre Ursache in Stürzen; meist handelte es sich um Stürze ohne Fremdeinwirkung. Bei 9 % wurde der Sturz durch andere Skifahrer oder Snowboarder ausgelöst, 3 % stürzten im Skigebiet zu Fuß. Herz-Kreislauf-Probleme spielten im Berichtszeitraum wie auch in den Wintern zuvor nur eine geringe Rolle (siehe Diagramm 40).

Zwei Skisportler zogen sich bei schweren Stürzen tödliche Kopfverletzungen zu.

Ursachen von Unfällen beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren

2007-09



seit 2000

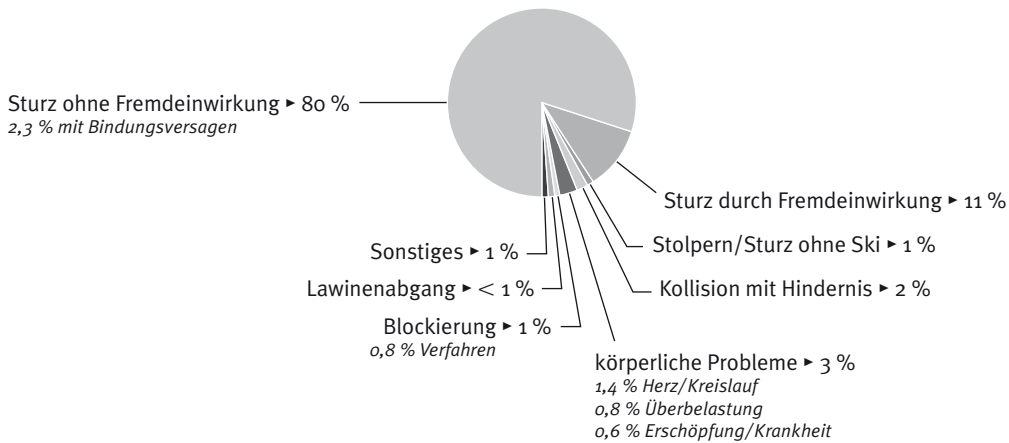


Diagramm 40: Ursachen der Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den letzten 10 Jahren.

Ursachen tödlicher Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren

seit 2000

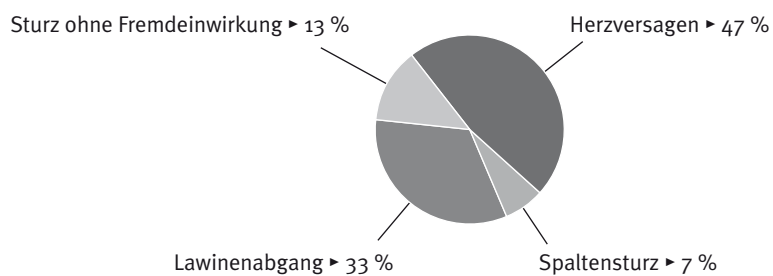


Diagramm 41: Ursachen der tödlichen Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren in den letzten 10 Jahren. In den beiden Wintern des Berichtszeitraums betrafen die Todesfälle ausschließlich Sturz ohne Fremdeinwirkung.

Die absoluten Unfallzahlen

Jahr	Betroffene insgesamt		Unfälle und Notfälle insgesamt		tödlich Verunfallte		Unfälle mit Todesfolge	
	nominal	in %	nominal	in %	nominal	in %	nominal	in %
1952	367	0,320			43	0,030		
1960	327	0,180			50	0,028		
1965	283	0,125			44	0,019		
1966	289	0,128			46	0,020		
1967	274	0,119			44	0,019		
1968	266	0,115			46	0,020		
1969	290	0,122			55	0,023		
1970	232	0,095			49	0,020		
1971	236	0,096			49	0,020		
1972	236	0,092			62	0,024		
1973	303	0,114			55	0,021		
1974	235	0,084			57	0,020		
1975	262	0,089			53	0,018		
1976	273	0,086			49	0,015		
1977	294	0,087			75	0,022		
1978	327	0,091			79	0,022		
1979	266	0,069			69	0,018		
1980	304	0,076			75	0,018		
1981	234	0,059			64	0,015		
1982	307	0,071			74	0,017		
1983	356	0,081			84	0,019		
1984	294	0,065			66	0,015		
1985	288	0,063			81	0,018		
1986	335	0,072			88	0,019		
1987	318	0,067			93	0,020		
1988	358	0,074			90	0,019		
1989	365	0,073			76	0,015		
1990	324	0,063			65	0,013		
1991	365	0,069			76	0,014		
1992	373	0,069			47	0,009		
1993	363	0,065			71	0,013		
1994	373	0,065			66	0,012		
1995	461	0,079			60	0,010		
1996	469	0,080			71	0,012		
1997	475	0,080			88	0,015		
1998	492	0,081			54	0,009		
1999	463	0,075			57	0,009		
2000	485	0,077	403	0,064	37	0,006	35	0,006
2001	609	0,094	529	0,082	41	0,006	40	0,006
2002	634	0,095	550	0,082	44	0,007	43	0,006
2003	945	0,138	774	0,113	65	0,009	59	0,009
2004	773	0,108	644	0,090	44	0,006	43	0,006
2005	733	0,100	647	0,088	49	0,007	44	0,006
2006	774	0,103	651	0,086	45	0,006	42	0,006
2007	777	0,099	619	0,079	34	0,004	33	0,004
2008	867	0,107	715	0,088	36	0,004	35	0,004
2009	966	0,114	754	0,089	40	0,005	36	0,004

