



# Bergunfallstatistik 2012 – 2013



## Impressum:

**Herausgeber:** Deutscher Alpenverein e.V., Von-Kahr-Straße 2-4, 80997 München, Tel.: 089/140 03-0, Fax: 089/140 03-23, E-Mail: [info@alpenverein.de](mailto:info@alpenverein.de), Internet: [www.alpenverein.de](http://www.alpenverein.de) | **Autor:** Peter Randelzhofer | Für den Inhalt verantwortlich: Ressort Breitenbergssport, Sportentwicklung und Sicherheitsforschung | **Titelfoto:** Mike Schwarz | **Druck:** Kastner & Callwey Medien GmbH, Forstinning | Oktober 2014, Auflage 500 Stück | Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Genehmigung der Herausgeber.

# **DAV-Bergunfallstatistik 2012 – 2013**





# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vorbemerkungen zur Statistik</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Die Unfallstatistik im langjährigen Vergleich</b>	<b>7</b>
3.1	Unfallzahlen seit 1952	7
3.2	Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen seit 1980	10
3.3	Risikobewertung der Disziplinen seit 2004	12
3.4	Einfluss der Erfahrung seit 2004	15
3.5	Das Unfallgeschehen im internationalen Vergleich	17
<b>4</b>	<b>Das Unfallgeschehen 2012 und 2013</b>	<b>19</b>
4.1	Anmerkungen zur Statistik	19
4.2	Aufschlüsselung nach Ursachen	22
4.3	Aufschlüsselung nach Altersgruppen	24
4.4	Aufschlüsselung nach Alarmierung, Rettung, Folgen	27
<b>5</b>	<b>Das Unfallgeschehen im Einzelnen</b>	<b>31</b>
5.1	Unfälle und Notlagen beim <b>Wandern</b>	31
5.1.1	Anmerkungen zur Statistik	31
5.1.2	Fallbeispiele	34
5.2	Unfälle und Notlagen beim <b>Bergsteigen</b>	36
5.2.1	Anmerkungen zur Statistik	36
5.2.2	<b>Mitreibunfälle</b>	40
5.2.3	Unfälle und Notlagen auf <b>Klettersteigen</b>	41
5.2.4	Fallbeispiele für Blockierungen	45
5.3	Unfälle und Notlagen beim <b>Klettern</b>	47
5.3.1	Anmerkungen zur Statistik	47
5.3.2	<b>Alpinklettern</b>	48
5.3.2.1	Anmerkungen zur Statistik	48
5.3.2.2	Fallbeispiele für Blockierungen	53
5.3.2.3	Fallbeispiele für tödliche Unfälle	54
5.3.3	<b>Sportklettern</b>	55
5.3.3.1	Anmerkungen zur Statistik	55
5.3.3.2	Fallbeispiel	56
5.3.4	<b>Kunstwandklettern</b>	58
5.4	Unfälle und Notlagen beim Mountainbiken	60
5.5	Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen	62
5.6	Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden, Variantenfahren und Langlaufen	65

# 1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegenden Zahlen der DAV-Bergunfallstatistik sind ermunternd und besorgniserregend zugleich. Einerseits gab es noch nie so wenig tödliche Unfälle, andererseits ist die Zahl der Unfälle und Notfälle insgesamt gestiegen. Beim Klettersteiggehen zeigen sich diese Trends besonders deutlich: Zum einen sind in dieser Disziplin in den beiden zurückliegenden Jahren nur zwei DAV-Mitglieder tödlich verunglückt. Zum anderen steigt die Zahl der Bergsportler, die an Klettersteigen gerettet werden müssen, rasant an. Quer durch alle Bergsportdisziplinen und unabhängig von der Schwere der Unfälle ist ein Trend überall sichtbar: Viele Unfälle und Notfälle sind auf die Überforderung der betroffenen Bergsportlerinnen und Bergsportler zurückzuführen und deshalb vermeidbar.

Die Erkenntnis, dass viele Unfälle vermeidbar sind, lässt sich auf ein neues Themenfeld in der DAV-Bergunfallstatistik übertragen: das Hallenklettern. Die vorliegenden Zahlen belegen ein sehr geringes Unfallrisiko beim Klettern an künstlichen Kletterwänden. Sie zeigen aber auch, dass die Unfallursache Nummer eins Sicherheitsfehler sind.

In den Jahren 2012 und 2013 waren insgesamt 28 bzw. 36 Tote zu beklagen – der niedrigste bzw. der drittniedrigste Wert in der 61-jährigen Geschichte der DAV-Bergunfallstatistik. Das Risiko eines tödlichen Unfalls ist in dieser Zeitspanne auf zehn Prozent des Ausgangswerts gesunken. Für das Jahr 2013 liegt dieses Risiko bei eins zu 28.000.

Nicht ganz so positiv entwickeln sich die Unfall- und Notfallzahlen insgesamt. Im vergangenen Jahr waren 1126 – und damit so viele Personen wie noch nie zuvor – von Unfällen oder Notfällen betroffen. Zwei Gründe sind dafür hauptverantwortlich: Zum einen hat die DAV-Mitgliederzahl im Jahr 2013 die Millionenmarke überschritten und damit einen Höchststand erreicht. Der zweite Grund ist die starke Zunahme an Notfällen mit unverletzt geborgenen Bergsportlerinnen und Bergsportlern. In den vergangenen zehn Jahren ist dieser Anteil um 55 Prozent gewachsen.

## **Wandern: Die sicherste Bergsportdisziplin**

25 Prozent aller Bergunfälle und Notfälle geschehen beim Wandern – mehr als in allen anderen Bergsportdisziplinen. Trotzdem ist Wandern sehr sicher und gesund, denn keine andere Disziplin wird auch nur annähernd so häufig betrieben: 90 Prozent der DAV-Mitglieder sind aktive Wanderer. Knapp die Hälfte aller Wanderunfälle (49 Prozent) sind die Folge von Stolpern, Umknicken oder Stürzen. Drei Viertel dieser sturzbedingten Unfälle ereignen sich im Abstieg – also dann, wenn die Ermüdung zunimmt und die Aufmerksamkeit sinkt. Bei entsprechender Vorbereitung, Einstellung und Strategie könnten viele dieser Unfälle vermieden werden. Das gilt auch für den zweiten großen Ursachenblock bei den Wanderunfällen, die körperlichen Probleme. 18 Prozent aller Unfälle und 37 Prozent aller tödlichen Unfälle beim Wandern resultieren aus Krankheit, Überlastung und Kreislaufproblemen. Besonders betroffen hiervon sind ältere Bergsportlerinnen und mehr noch Bergsportler. Angemessenes Training, die richtige Selbsteinschätzung und eine entsprechende Tourenauswahl sind sehr wirksame Maßnahmen zur Vermeidung von körperlichen Problemen beim Wandern.

## **Klettersteiggehen: Blockierungen verzehnfacht**

Das Klettersteiggehen ist stark im Trend, dementsprechend gibt es auch immer mehr Unfälle und Notfälle – allerdings überproportional: Seit 2000 haben sich die Meldungen im Verhältnis zur DAV-Mitgliederzahl verdreifacht.

Besonders stark zunehmend ist die Zahl der Rettung Unverletzter. Diese sogenannten Blockierungen machen inzwischen 46 Prozent aller Meldungen aus. In den letzten zehn Jahren hat sich die Blockierungsquote damit verzehnfacht. Blockierungen sind Situationen, in denen die Betroffenen nicht mehr vor- oder zurückkommen und auf die Bergrettung angewiesen sind. Insofern zeigt sich auch beim Klettersteiggehen ein Muster, das bereits in den anderen Disziplinen aufscheint: Unfälle und Notfälle sind in vielen Fällen vermeidbar. Gerade bei den Klettersteiggehern scheint die Anzahl derer, die den Gesamtanforderungen der Tour nicht gewachsen sind, stark zuzunehmen. Die beste Prävention von Unfällen ist deshalb eine ehrliche Selbsteinschätzung und die entsprechende Auswahl der Tourenziele.

## **Indoor-Klettern: Sicherungsfehler sind Unfallursache Nummer eins**

In den Jahren 2012 und 2013 sind 161 Unfälle in 31 DAV-Kletteranlagen gemeldet worden. Verglichen mit den vielen hunderttausend Kletterhallenbesuchern ist diese Zahl sehr niedrig. Statistisch gesehen müsste ein durchschnittlicher Kletterer, der zweimal in der Woche für zwei Stunden in die Halle geht, weit über 100 Jahre aktiv sein, bis ein Unfall passiert.

Kaum überraschend hat sich gezeigt, dass das Verletzungsrisiko beim Bouldern etwa doppelt so hoch ist wie beim Seilklettern. Beim Bouldern geschehen allerdings eher leichtere Unfälle mit Verletzungen an Beinen und Armen. Beim Seilklettern ist dagegen das Risiko einer schweren Verletzung deutlich höher.

78 Prozent der Seilkletterunfälle ereignen sich beim Vorsteigen und zwölf Prozent beim Ablassen – also in einer Phase im Ablauf des Kletterns, die sicherungstechnisch gesehen vollkommen unproblematisch ist. Sowohl beim Ablassen als auch beim Vorstieg sind es Sicherungsfehler, die für die Unfälle verantwortlich sind. Einmal mehr zeigt sich also ein durchgängiges Muster: Viele Unfälle beim Bergsport sind vermeidbar.

## **Datengrundlage der DAV-Bergunfallstatistik**

In der DAV-Bergunfallstatistik werden ausschließlich die Unfälle von DAV-Mitgliedern erfasst – unabhängig davon, wo sich diese Unfälle ereignen. Eingang in die Statistik finden Unfälle, welche die Mitglieder der Versicherung des DAV (Alpiner Sicherheits Service – ASS) melden, um beispielsweise Bergungskosten erstattet zu bekommen.

Eine Ausnahme ist die neue Statistik zu Unfällen beim Indoor-Klettern. Weil dort in aller Regel keine Bergungskosten anfallen, liegen auch kaum Versicherungsmeldungen vor. Deshalb baut der DAV für seine Kletterhallen seit 2011 ein Netzwerk zur Meldung von Unfällen auf. In dieser Bergunfallstatistik sind erstmals aussagekräftige Zahlen zum Hallenklettern enthalten.

## 2 Vorbemerkungen zur Statistik

Die vorliegende Bergunfall- und Notfallstatistik bezieht sich auf die Jahre 2012 und 2013. Grundlage für die Auswertung sind alle Meldebögen, die bei der Mitgliederversicherung des DAV eingegangen sind. Der Begriff „Unfall“ umfasst dabei auch Notfälle und sonstige Vorkommnisse, bei denen Rettungs- und/oder medizinische Institutionen in Anspruch genommen wurden.

Nicht in der DAV-Bergunfallstatistik enthalten sind Unfälle von Nichtmitgliedern und ungemeldete Unfälle von Mitgliedern. Ein Betroffener wird umso mehr geneigt sein, einen Vorfall der Mitgliederversicherung des DAV zu melden, je mehr er das Nichtabdecken von Rettungs- und sonstigen Kosten durch andere Versicherungen befürchten muss. Beispielsweise werden Helikopterbergungen 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 Lauf der Jahre die Versicherungsleistungen wiederholt angepasst wurden und sich dadurch auch das Meldeverhalten der betroffenen Mitglieder änderte. Hinzu kommt, dass die Qualität der den Meldebögen entnehmbaren Informationen einer breiten Streuung unterliegt. Aufgrund all dieser Einschränkungen 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 können durch Modifizierungen an den Meldebögen differenzierte Auswertemöglichkeiten 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 Unfallforschung des DAV sind neben der Datenerhebung und Dokumentation auch präventive Aspekte wie das Lernen aus Unfällen und die Verbesserung der Ausrüstung und des Verhaltens. Außerdem trägt die DAV-Bergunfallstatistik auch zu einer realistischen Beschreibung des Risikos einzelner Bergsportdisziplinen bei.

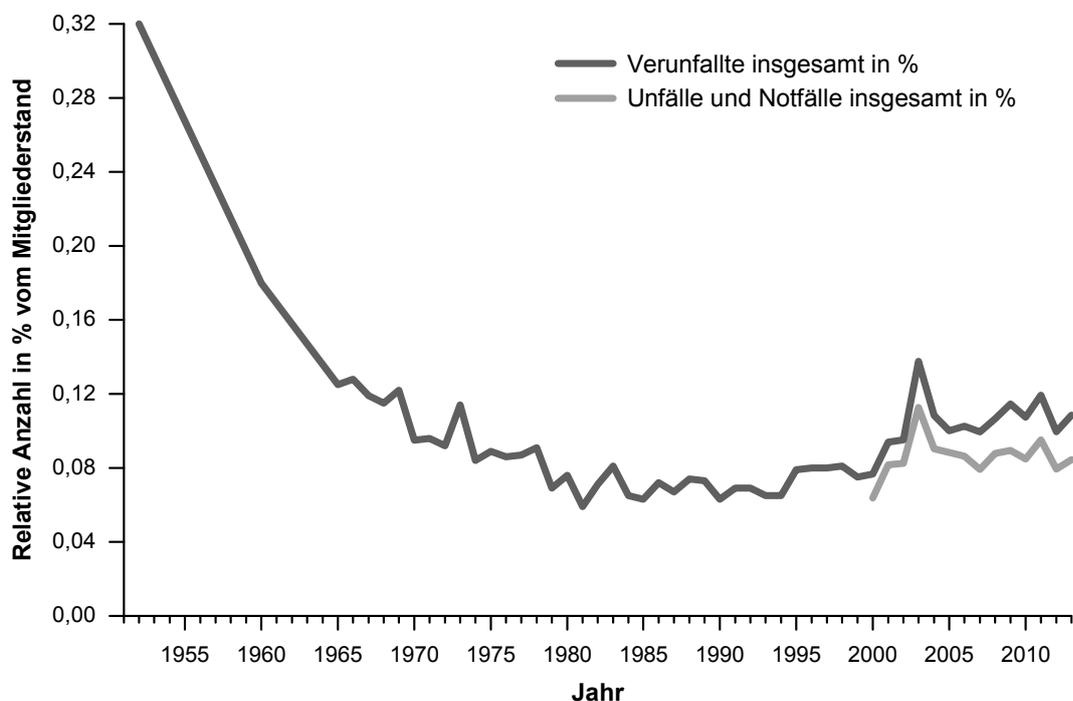
### 3 Die Unfallstatistik im langjährigen Vergleich

#### 3.1 Unfallzahlen seit 1952

Seit Anfang der 1970er-Jahre steigt die absolute Zahl der verunfallten oder in Bergnot geratenen DAV-Mitglieder stetig an. Waren zu Beginn der 1970er-Jahre noch weniger als 250 Mitglieder pro Jahr betroffen, so wurden 2013 über 1100 Verunglückte in den Schadensmeldungen registriert (siehe Tabelle Seite 9). Auf der anderen Seite ist auch die Mitgliederzahl des DAV von 240.000 Anfang der 1970er-Jahre auf über eine Million im Jahr 2013 angestiegen. Aussagekräftiger 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.

Diese Quote wies seit den 1950er-Jahren bis in die 1980er-Jahre hinein eine deutlich abnehmende Tendenz auf, steigt aber seit Mitte der 1990er-Jahre wieder an (Diagramm 1). Auffallend ist die extrem hohe Unfallquote im Jahr 2003. Verantwortlich dafür war ein ungewöhnlich heißer Sommer. Stabile Hochdrucklagen ließen eine hohe Tourenaktivität bei gleichzeitig schlechten Verhältnissen zu. Denn im vergletscherten Hochgebirge führten in diesem Sommer die Ausaperung und der auftauende Permafrost zu zahlreichen Unfällen und verursachten ungewöhnlich viele Präventivrettungen und 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.

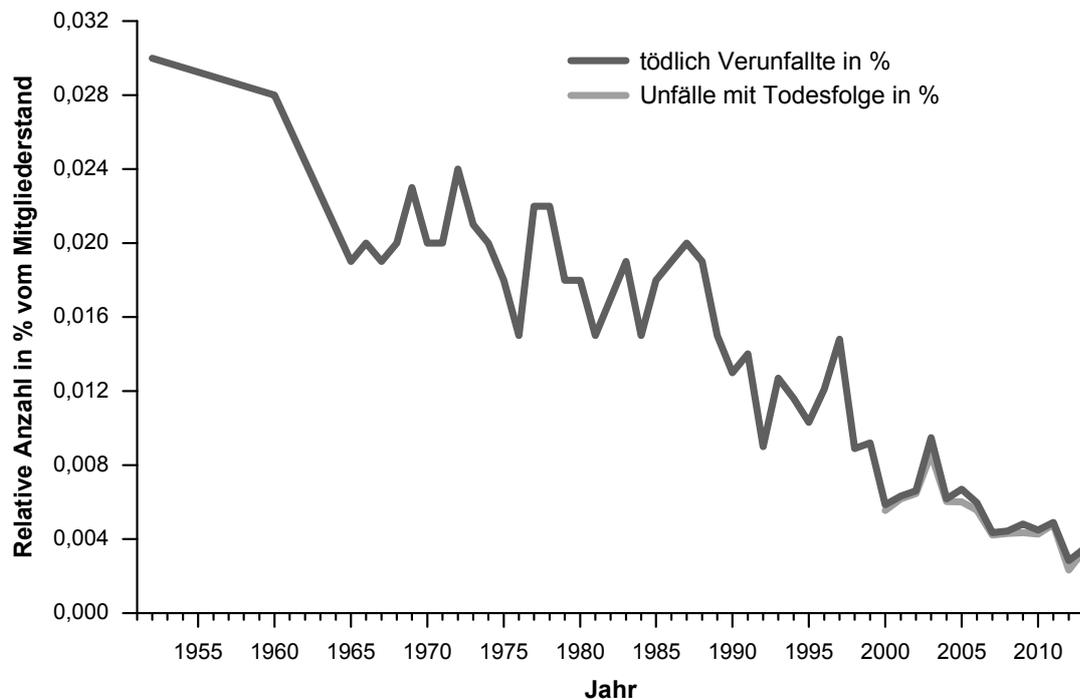
**Diagramm 1: Verunfallte und in Bergnot geratene Mitglieder**



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

Die Quote für tödlich verunfallte Mitglieder nahm seit Beginn der Erstellung der DAV-Bergunfallstatistik im Mittel stetig ab. Sie bewegte sich in den letzten beiden Jahren auf dem niedrigsten Niveau, das jemals ermittelt wurde (Diagramm 2). Obwohl sich der Mitgliederstand seit 1960 mehr als verfünffacht hat, waren 2013 mit 36 Opfern deutlich weniger tödlich Verunglückte zu beklagen als 1960, als 50 DAV-Mitglieder in den Bergen ums Leben kamen.

**Diagramm 2: Anzahl der tödlich verunfallten Mitglieder**



*Relative Anzahl der tödlich verunfallten Mitglieder bzw. der Unfälle mit Todesfolge.*

Betrachtet man die Anteile der einzelnen Disziplinen am Unfallgeschehen über die vergangenen 30 Jahre, so ist festzustellen, dass die Quote der verunfallten Wanderer und Bergsteiger im Mittel zunahm, jene für Skitourengeher unter starken Schwankungen annähernd konstant blieb und die für Kletterer sogar tendenziell leicht zurückging (Kapitel 3.2, Diagramme 3 und 4). Die Quote für Pistenskifahrer, Snowboarder und Variantenfahrer hat sich dagegen besonders in der letzten Dekade vervielfacht (Kapitel 3.2, Diagramm 4).

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	778	0,099	620	0,079	34	0,004	33	0,004
2008	867	0,107	715	0,088	36	0,004	35	0,004
2009	974	0,114	761	0,089	41	0,005	37	0,004
2010	959	0,107	757	0,085	40	0,004	38	0,004
2011	1120	0,119	893	0,095	46	0,005	45	0,005
2012	984	0,100	784	0,079	28	0,003	23	0,002
2013	1126	0,108	876	0,084	36	0,003	35	0,003

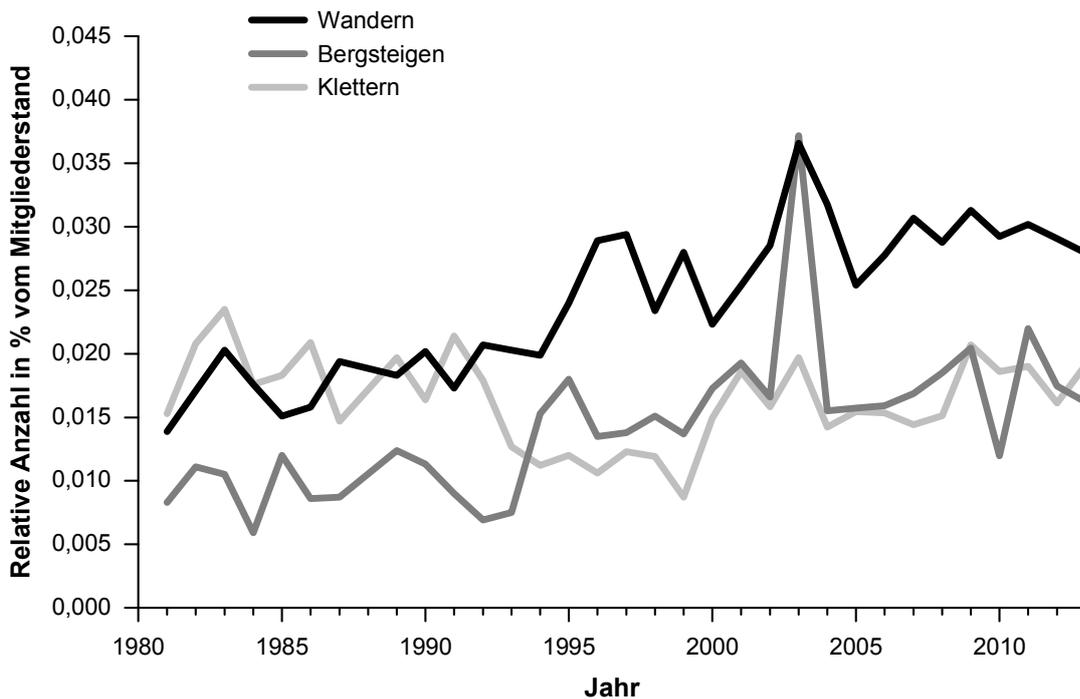
## 3.2 Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen seit 1980

Seit Anfang der 1980er-Jahre liegen die Daten aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen vor. Die Diagramme 3 und 4 zeigen die Quoten der Unfallmeldungen für die verschiedenen Tätigkeiten.

Die DAV-Bergunfallstatistik bedient sich dabei folgender Unterteilung und Differenzierung:

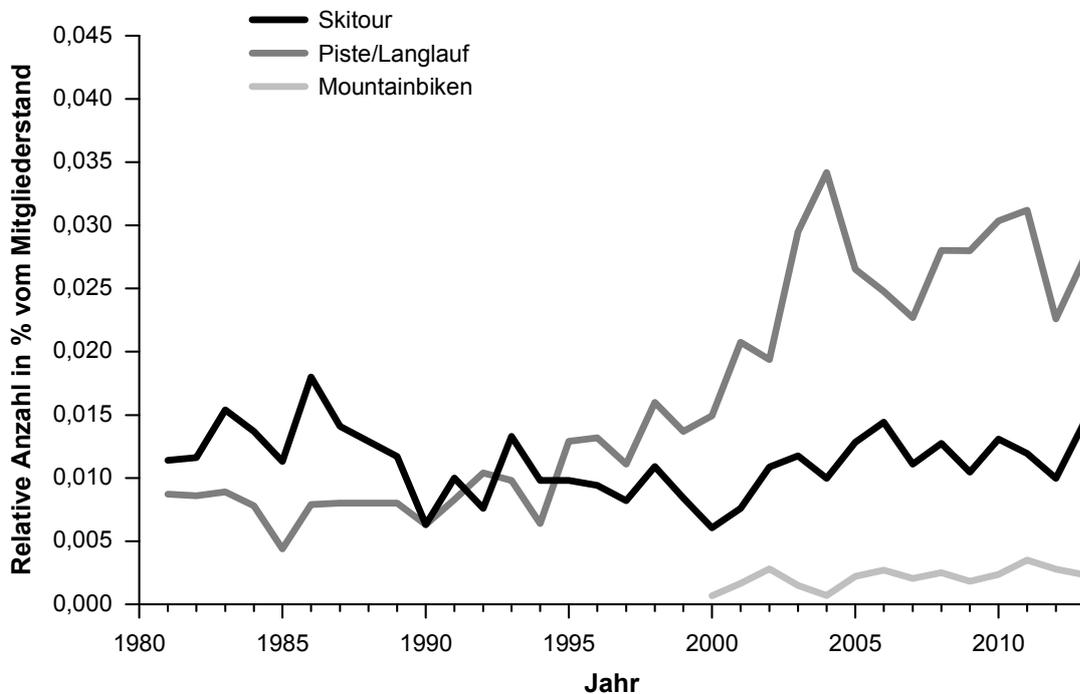
Betätigung	Definition
<b>Wandern</b>	Begehen von markierten Wegen und Steigen (auch mit kurzen, leichten drahtseilgesicherten Passagen), Begehen von leichten weglosen Passagen; Schneeschuhwandern.
<b>Bergsteigen</b>	Begehen von Gelände, in dem „die Hände aus dem Hosensack genommen werden müssen“ oder Gelände, in dem eine Sicherung zum Einsatz kommen sollte. Darunter fallen: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Leichte Hochtouren</b> Gletschertouren ohne besondere technische Schwierigkeiten, die auch von weniger geübten Alpinisten durchgeführt werden können. Gehen in Seilschaft ist üblich. Beispiele: Normalwege auf Großvenediger, Wildspitze, Bishorn.</li> <li><b>Schwere Hochtouren</b> 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 aber ist trotzdem eine ausgefeilte Seil- und Sicherungstechnik notwendig. Beispiele: Normalwege auf Matterhorn oder Weißhorn, Biancogrät am Piz Bernina.</li> <li><b>Leichtes Klettergelände</b> Felsrouten im unvergletscherten Gelände mit Passagen bis II, teilweise kommt das Seil zum Einsatz, Orientierungssinn und rudimentäres Kletterkönnen sind gefordert. Beispiele: Jubiläumsgrotte an der Zugspitze, Höfats.</li> <li><b>Klettersteige</b> Steiganlagen ab Schwierigkeitsgrad B.</li> </ul>
<b>Klettern</b>	Beklettern von Felsrouten ab Schwierigkeitsgrad III und Eisrouten ab 50 Grad Neigung. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Alpinklettern</b> Alpine Kletterrouten in Fels und Eis, auch alpine Sportkletterrouten und Eisfälle; wesentliches gemeinsames Merkmal ist das Vorhandensein objektiver alpiner Gefahren. Neben klassischen alpinen Routen wie Fleischbank-Ostwand oder Ortler-Nordwand zählen z.B. auch die Jägerwand (Fels) oder die Zemmschlucht (Eis) im Zillertal dazu.</li> <li><b>Sportklettern</b> Klettergebiete in den Mittelgebirgen sowie tal- oder stützpunktnahe Klettergärten in den Alpen. Der Absicherungszustand ist kein Kriterium. Beispiele: Frankenjura, Elbsandsteingebirge, Ewige Jagdgründe im Zillertal.</li> <li><b>Kunstwandklettern</b> (selbsterklärend)</li> </ul>
<b>Piste/Langlauf</b>	Skifahren und Snowboardfahren im gesicherten Skiraum (Pisten und Loipen), aber auch im Variantenbereich abseits der Pisten. Abgrenzung zum <b>Skitourengehen</b> ist das Nutzen von Liften als primäre Aufstiegsart.
<b>Skitourengehen</b>	s.o.
<b>Mountainbiken</b>	(selbsterklärend)
<b>Sonstiges</b>	Betätigungen, die statistisch keine große Rolle spielen, wie zum Beispiel Rodeln, Canyoning und Arbeitseinsätze auf Hütten. Wassersport (z.B. Kajakfahren) oder Flugsport (z.B. Gleitschirmfliegen) werden von der DAV-Bergunfallstatistik nicht erfasst.

**Diagramm 3: Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen**



Quote der von Unfällen und Notfällen betroffenen DAV-Mitglieder in einzelnen Bergsportdisziplinen. Der ausgeprägte Peak beim Bergsteigen ist dem bereits erwähnten Jahrhundertssommer 2003 geschuldet.

**Diagramm 4: Entwicklung der Unfallzahlen beim Schneesport und Mountainbiken**

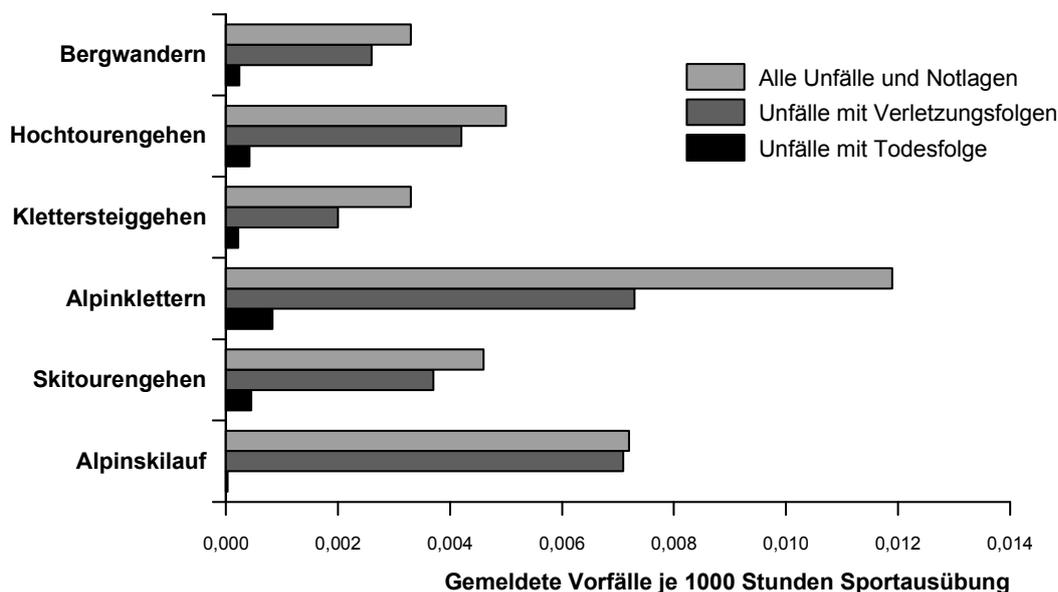


Quote der von Unfällen und Notfällen betroffenen DAV-Mitglieder in den Disziplinen des Schneesports und beim Mountainbiken (Schneeschuhwandern wird allgemein dem Wandern zugerechnet).

### 3.3 Risikobewertung der Disziplinen seit 2004

Es wäre falsch, den einzelnen Bergsportdisziplinen anhand der jeweiligen Anteile am Unfallgeschehen oder aufgrund der Unfallquoten (wie in den Diagrammen 3 und 4) ein Unfallrisiko zuzuweisen. Um das Risiko unterschiedlicher Sportarten zu quantifizieren, muss man mitberücksichtigen, wie viele Menschen sie wie lange ausüben. Man bezieht dazu die Unfallzahl auf die „Expositionszeit“. Üblicherweise wird die Zahl der Unfälle pro 1000 Stunden Sportausübung angegeben. Die Leserbefragungen in „DAV Panorama“ ergeben seit 2004 ein detailliertes Bild von den bergsteigerischen Aktivitäten der Alpenvereinsmitglieder bis hin zum Zeitaufwand. So kann auch versucht werden, sich dem quantifizierten Unfallrisiko der Mitglieder zu nähern (Diagramm 5).

**Diagramm 5: Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen**



*Das Risiko unterschiedlicher Bergsportdisziplinen für DAV-Mitglieder. Ausgewertet wurden die Unfallmeldungen der letzten zehn Jahre in Verbindung mit Mitgliederbefragungen aus den Jahren 2004, 2009 und 2013.*

Betrachtet man die Zahl der gemeldeten Vorfälle pro Expositionszeit (hellgraue Balken), 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 und extrem selten beim alpinen Skilauf. Ursachen für Evakuierungen beim Alpinklettern können sein: zu langsames Vorwärtskommen, Wettersturz, Blockierung durch Orientierungsverlust oder Überforderung im persönlichen Können. Manchmal liegt auch einfach nur ein Missverständnis vor. Beim alpinen Skifahren kommen Such- und Evakuierungsmaßnahmen nur vor, wenn sich ein Skifahrer außerhalb des gesicherten Pistenraums verirrt hat. Bei den Unfällen mit Verletzungsfolge (dunkelgraue Balken) liegt das höchste Unfallrisiko beim Alpinskilauf, dicht gefolgt vom Alpinklettern. Am wenigsten verletzungsgefährlich sind Klettersteiggehen und Bergwandern.

Anders sieht es aus, wenn man nur die tödlichen Unfälle betrachtet (schwarze Balken): Die Mortalität ist beim Alpinklettern über dreieinhalb Mal so hoch wie beim Bergwandern und Klettersteiggehen, dazwischen liegen die Mortalitätsraten vom Skitouren- und Hochtouren-

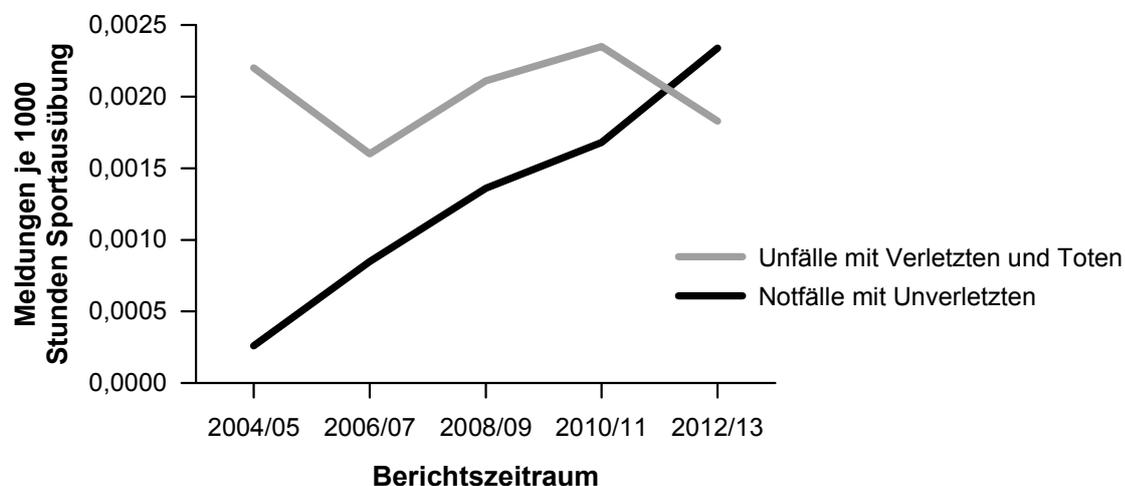
gehen. Das Risiko für einen tödlichen Unfall auf der Skipiste liegt dagegen eine ganze Größenordnung niedriger.

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. Besonders hoch war dieser Anteil in den vergangenen zehn Jahren beim Wandern (etwa 50 %). Niedriger war der Anteil beim Bergsteigen und Alpinskilauf sowie beim Skitourengehen. Weder beim Mountainbiken noch beim Sportklettern wurde ein Herzversagen gemeldet.

Unter diesem Blickwinkel wird auch verständlich, warum sich die DAV-Sicherheitsforschung stark auf die Themen technisch anspruchsvolles Bergsteigen, Klettern und Lawinen konzentriert. In diesen Bereichen überwiegen die sportimmanenten Gefahren gegenüber allgemeinen Gesundheitsfaktoren.

Die Unfallrisiken für die einzelnen Bergsportdisziplinen sind in den letzten Jahren, abgesehen von statistischen Schwankungen, recht stabil geblieben. Ausnahmen bilden das Klettersteiggehen und das Alpinklettern. Beim Klettersteiggehen hat zwar das Risiko für eine Unfallmeldung (mit verletzten oder toten DAV-Mitgliedern) in der Tendenz nicht zugenommen, stark gestiegen ist allerdings das Risiko für eine Notfallmeldung (mit unverletzten DAV-Mitgliedern). Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Klettersteiggeher eine Notfallmeldung aufgrund einer Blockierung einreicht, hat sich in den vergangenen zehn Jahren fast verzehnfacht (Diagramm 6).

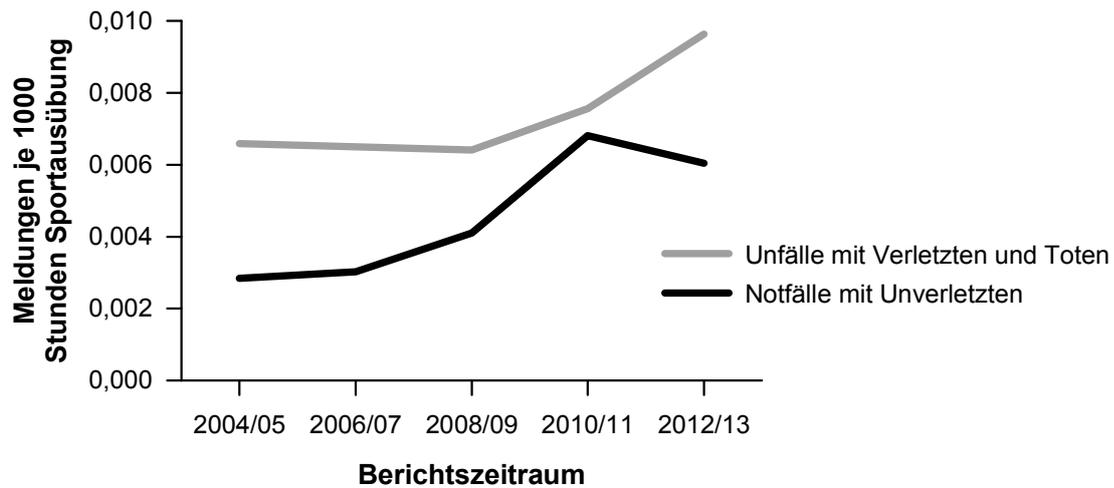
**Diagramm 6: Unfall- und Notfallrisiko beim Klettersteiggehen**



*Entwicklung des Risikos für Unfälle und Notfälle beim Klettersteiggehen.*

Beim Alpinklettern ist das Risiko für einen Unfall oder einen Notfall seit jeher deutlich größer als beim Klettersteiggehen (Diagramm 5), zusätzlich nahm das Risiko für Unfälle und Notfälle in den vergangenen Jahren zu (Diagramm 7).

**Diagramm 7: Unfall- und Notfallrisiko beim Alpinklettern**

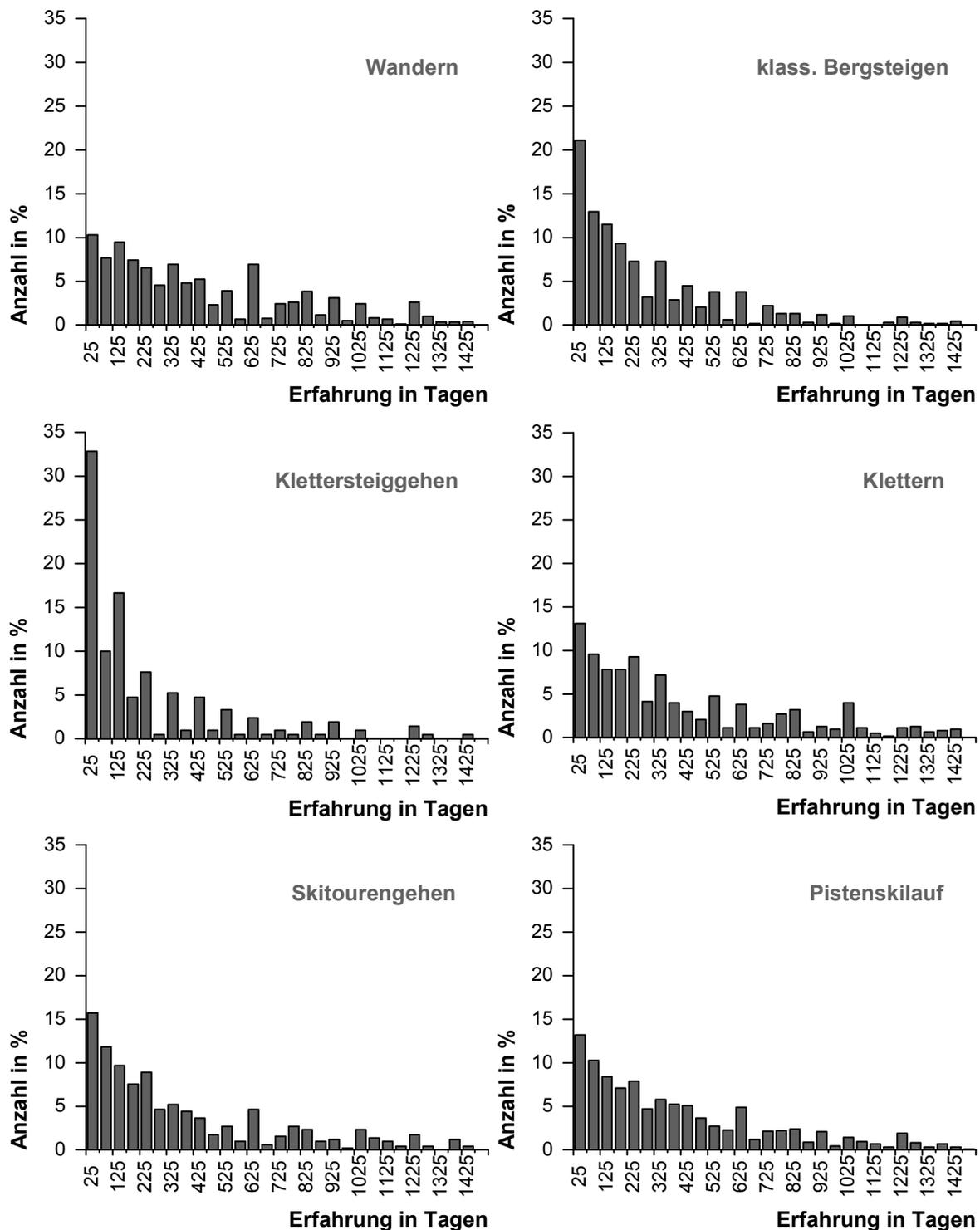


*Entwicklung des Risikos für Unfälle und Notfälle beim Alpinklettern (in Fels und Eis).*

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 in den einzelnen Bergsportdisziplinen untereinander erlauben.

### 3.4 Einfluss der Erfahrung seit 2004

**Diagramm 8: Tourenerfahrung der verunfallten Mitglieder**



*Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der verunfallten oder in Not geratenen Mitglieder, aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen.*

Über die zusätzlichen, freiwilligen Angaben in den Erfassungsbögen der Schadensmeldungen ist es möglich, die bergsportliche Erfahrung der betroffenen Mitglieder abzubilden. Da für

eine derartige Darstellung große Datenmengen benötigt werden, macht es Sinn, auch hier den Datenbestand der letzten zehn Jahre zu berücksichtigen.

Prinzipiell nimmt die Gefährdung mit zunehmender Erfahrung ab (Diagramm 8). Bei Wanderunfällen scheint einschlägige Erfahrung allerdings keine übermäßig große Rolle zu spielen. Beim Wandern verunfallen 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 (siehe dazu auch Kapitel 4.2, Diagramm 23).

Bei den ausbildungsintensiven Disziplinen, besonders beim Klettersteiggehen und Bergsteigen, zeigt sich signifikant ein erhöhter Anteil von Unerfahrenen am Unfallgeschehen. Dabei waren vor allem Mitglieder mit weniger als 50 Tourentagen betroffen.

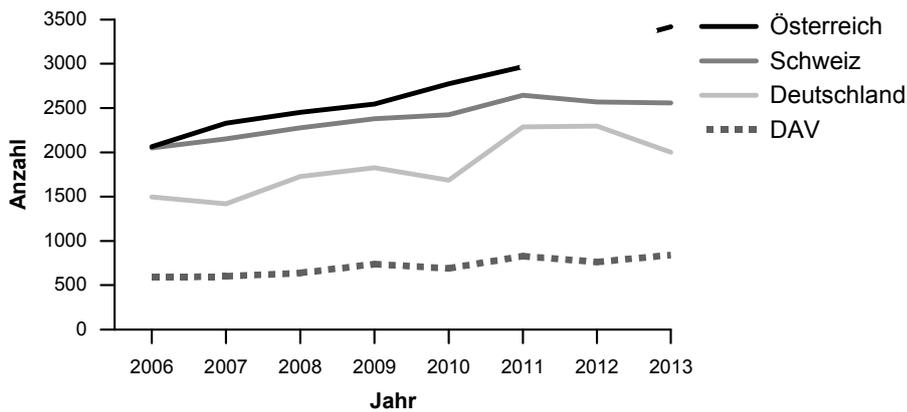
### 3.5 Das Unfallgeschehen im internationalen Vergleich

Die DAV-Bergunfallstatistik kann nicht das gesamte Unfallgeschehen in den Bergen abbilden, da sie nur einen begrenzten Personenkreis erfasst. Dazu muss man – sofern verfügbar – Unfallstatistiken weiterer Institutionen bemühen, die allerdings oft unter unterschiedlichen Voraussetzungen entstanden sind und sich auch in der Auswertesystematik unterscheiden. Verglichen werden die Zahlen seit 2006, die sich durch Aufsummieren der Unfälle aus den Tätigkeitsbereichen Wandern, Bergsteigen (mit Klettersteiggehen und Hochtourengehen), Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen ergeben. Manche Statistiken erfassen auch Flugunfälle, Höhlenunfälle, Unfälle beim Wildwassersport oder Arbeits- und Jagdunfälle im alpinen Gelände, diese werden in den Diagrammen 9 und 10 nicht berücksichtigt.

<b>Land</b>	<b>Datenbasis</b>
<b>Deutschland</b>	<b>Einsatzstatistik der Bergwacht Bayern</b> Angegeben werden die Einsatzzahlen pro Kalenderjahr sowie die Todesfälle differenziert nach Bergsportdisziplin. <a href="http://www.bergwacht-bayern.de">www.bergwacht-bayern.de</a>
<b>Österreich</b>	<b>Statistik der österreichischen Alpinpolizei</b> 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. Das Österreichische Kuratorium für Alpine Sicherheit besorgt eine detaillierte Aufarbeitung und die Veröffentlichung der Daten in der zweimal jährlich erscheinenden Schrift <i>analyse:berg</i> . <a href="http://www.alpinesicherheit.at">www.alpinesicherheit.at</a>
<b>Schweiz</b>	<b>Bergnotfallstatistik des SAC</b> Vom SAC im Auftrag der Fachgruppe Sicherheit im Bergsport erstellte kalenderjährliche Statistik, die sich aus den Einsatzzahlen der Bergrettungsorganisationen in den Schweizer Alpen und im Jura speist. Es werden nur Vorfälle aus dem klassischen Bergsport diskutiert, also zum Beispiel keine Unfälle vom Pistenskilauf. Ein ausführlicher Bericht mit Fallbeispielen erscheint jährlich in der Mitgliederzeitschrift „Die Alpen“. <a href="http://www.sac-cas.ch">www.sac-cas.ch</a>

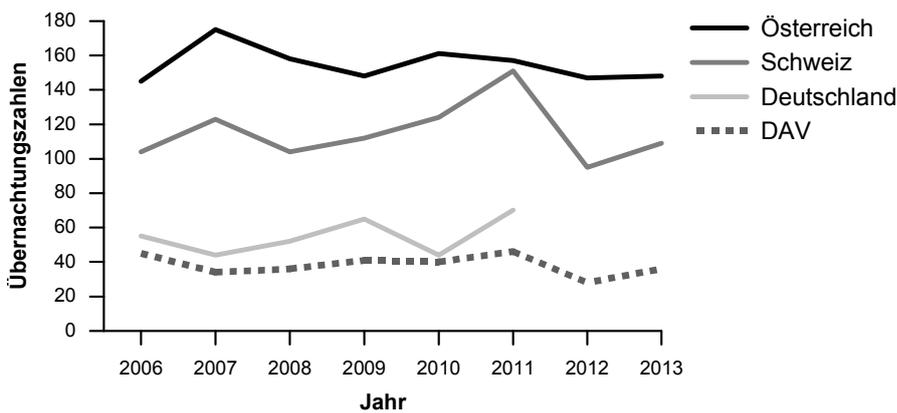
Alle Erhebungen zeigen eine Zunahme der Unfallzahlen über die letzten sechs Jahre (Diagramm 9). Bei der Bewertung darf allerdings nie vergessen werden, dass gleichzeitig auch die Tourenaktivität zugenommen hat. Man kann versuchen, dies durch die Übernachtungszahlen auf den Hütten auszudrücken (Diagramm 11). Auch diese zeigen die Tendenz der Unfallzahlen, nämlich eine stärkere Zunahme in Deutschland und Österreich als in der Schweiz. Bei den tödlichen Unfällen bestätigen die Werte aus Österreich und der Schweiz die Zahlen des DAV, die eine abnehmende Tendenz aufzeigen (Diagramm 10).

**Diagramm 9: Unfallzahlen im internationalen Vergleich**



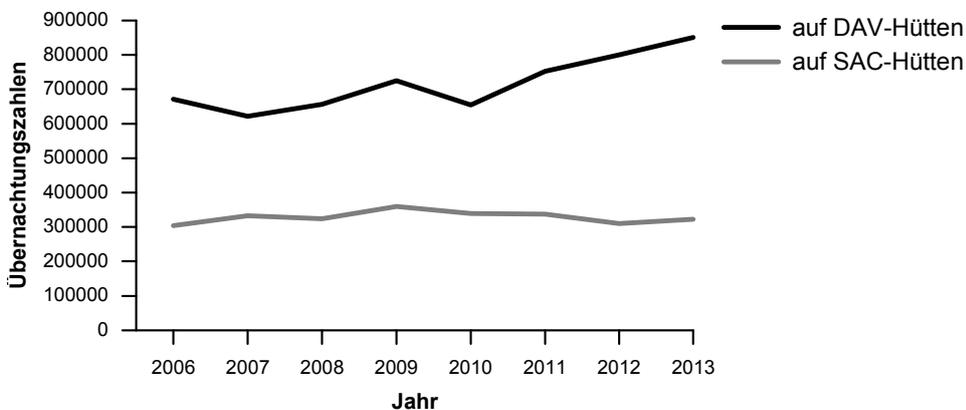
Absolute Unfallzahlen der Rettungsinstitutionen verschiedener Alpenländer in Vergleich mit der DAV-Statistik (ohne Unfälle auf Skipisten und Loipen). Die Zahlen beziehen sich meist auf betroffene Personen, die Bergwacht Bayern gibt Einsatzzahlen an. Für 2012 liegen die Zahlen aus Österreich nicht in vergleichbarer Form vor.

**Diagramm 10: Zahl der tödlich Verunfallten im internationalen Vergleich**



Absolute Anzahl der tödlich Verunglückten in den Kerndisziplinen des Bergsports im Vergleich mit der DAV-Statistik (ohne Unfälle auf Piste und Variante). Für die letzten beiden Jahre liegen die Zahlen der Bergwacht Bayern nicht in vergleichbarer Form vor.

**Diagramm 11: Übernachtungszahlen im internationalen Vergleich**



Übernachtungszahlen auf DAV-Hütten (deutsche und österreichische Alpen) und SAC-Hütten (Schweizer Alpen).

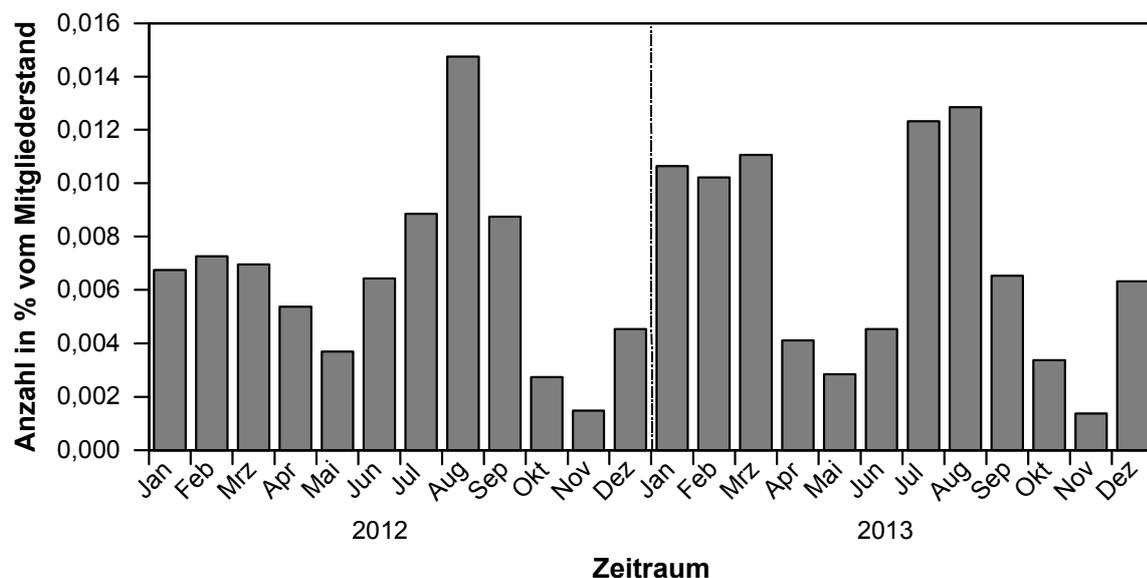
## 4 Das Unfallgeschehen 2012 und 2013

### 4.1 Anmerkungen zur Statistik

Im gesamten Berichtszeitraum wurden 1660 Unfälle und Notfälle mit insgesamt 2110 Betroffenen gemeldet. Dies entspricht gegenüber den beiden Jahren des Vorberichtszeitraums einer Steigerung um 0,6 Prozent bei den Unfällen und Notfällen sowie um 1,5 Prozent bei den Betroffenen. Da in beiden Jahren die Mitgliederzahl stärker angestiegen ist, errechnet sich für die Quoten eine effektive Abnahme um acht Prozent bei den Unfällen und Notfällen sowie ein Rückgang um neun Prozent bei den Betroffenen. Betrachtet man die tödlichen Unfälle, ergibt sich für die absoluten Zahlen ein Rückgang um 26 Prozent und für die Quote ein Rückgang um 33 Prozent. Damit sind noch nie so wenige DAV-Mitglieder in den Bergen tödlich verunfallt wie in den Jahren 2012 und 2013.

Die Unfälle ereigneten sich nicht gleichmäßig über das ganze Jahr hinweg, sondern zeigten markante Häufungen von Januar bis März und zwischen Juli und September (Diagramm 12). Der zeitliche Verlauf des Unfallgeschehens gehorcht in erster Linie den Ferien- und Urlaubszeiten, in zweiter Linie dem Wettergeschehen, das Tourenaktivität und Tourenverhältnisse entscheidend beeinflusst.

**Diagramm 12: Unfallhäufigkeit im Jahresverlauf**



*Unfall- bzw. Notfallquote pro Monat im Berichtszeitraum.*

Das Wetter im Winter 2011/12 war sehr wechselhaft (weniger Meldungen), während es 2012/13 eher ruhig und unspektakulär war (mehr Meldungen).

Das Jahr 2012 begann mild und stürmisch mit überdurchschnittlichen Temperaturen im Flachland und mit unterdurchschnittlichen Temperaturen und viel Schnee im Gebirge. Der Februar war zu Beginn sehr kalt, bevor der weitere Verlauf des Winters ungewöhnlich sonnig, warm und niederschlagsarm war. Der Winter 2012/13 war geprägt von hohem Luftdruck über Nordeuropa, so dass sich Westwetterlagen nur vorübergehend einstellen konnten. Stattdessen wanderten nordatlantische Tiefdruckgebiete häufig über Frankreich in den Mittelmeerraum. Milde Luftmassen erreichten die Ostalpen nur selten. Anfang 2013 war

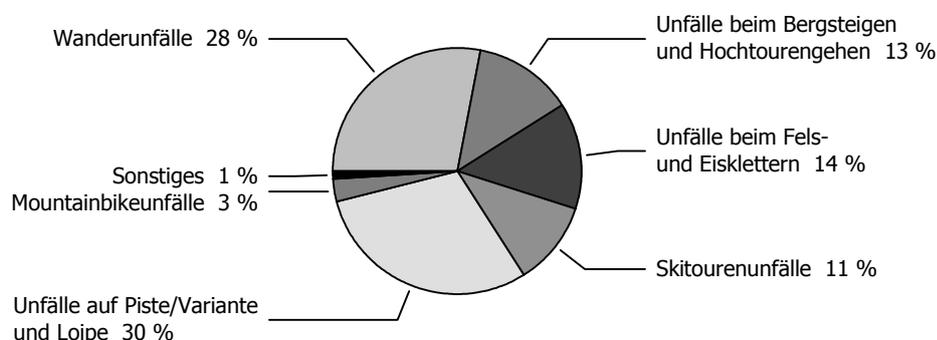
es zwar sehr mild mit Schneemangel in vielen Wintersportorten, es stellten sich aber bald Wetterlagen mit durchschnittlichen Temperaturen, mit viel Schnee im Februar und winterlichen Verhältnissen bis in den März ein. Da die Sonne jedoch nur selten schien, ging dieser Winter allerdings als einer der trübsten in die Wetterhistorie ein.

Der Übergang von der Ski- in die Sommersaison bringt üblicherweise von April bis Juni relativ wenige Unfallmeldungen mit einem typischen Tiefstand im Mai. 2013 wurden in dieser Periode deutlich weniger Unfälle gemeldet als im Vorjahr. Das Frühjahr 2013 war geprägt von heftigen Regenfällen, Ende Mai sorgten ausgeprägte Genuatiefwetterlagen für Jahrhundertniederschläge (z.B. 405 l/qm in 90 Stunden im Chiemgau).

Das Unfallgeschehen im Sommer 2012 konzentrierte sich auf den August. Der Juli war unbeständig und kühl. Die österreichische Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) berichtete von örtlichen Tagesregenmengen von mehr als 90 Litern pro Quadratmeter, was statistisch nur etwa alle 15 Jahre vorkommt. Meteo Bozen meldete für manche Südtiroler Gemeinden neue Rekordregenmengen und zählte im Juli über 22.000 Blitzschläge. Der August verlief typisch hochsommerlich mit kurzen Hitzewellen und anschließenden Gewitterperioden. In diese Zeit fällt auch ein neuer Temperaturrekord in den Berner Alpen mit 12,8 Grad Celsius auf 3570 Metern Höhe am Jungfraujoch. Ein kräftiger Polarluft einbruch beendete Anfang September den Hochsommer, einige Alpenpässe mussten wegen Neuschnee geschlossen werden. Der Sommer 2013 dagegen bot von Juli bis etwa Mitte September gute Tourenbedingungen bei hochsommerlichen Verhältnissen.

Wie auch in den Berichtszeiträumen zuvor, waren Wandern mit einem Anteil von 28 Prozent sowie Pistenskilauf (mit Variantenfahren und Snowboarden) und Langlaufen mit 30 Prozent die Disziplinen mit den meisten Schadensmeldungen (Diagramm 13). Vom Pistenskilauf wurden zwar die meisten Unfälle gemeldet, da aber in einen Unfall auf der Skipiste meist nur eine Person involviert ist, beim Wandern hingegen manchmal ganze Gruppen geborgen werden müssen, ist die Zahl der Betroffenen beim Wandern höher als beim Skilaufen. Beim Bergsteigen, Klettern und Skitourengehen bewegen sich die Anteile jeweils zwischen elf und 14 Prozent. Disziplinen wie Mountainbiken, Rodeln oder Canyoning spielen nur eine untergeordnete Rolle.

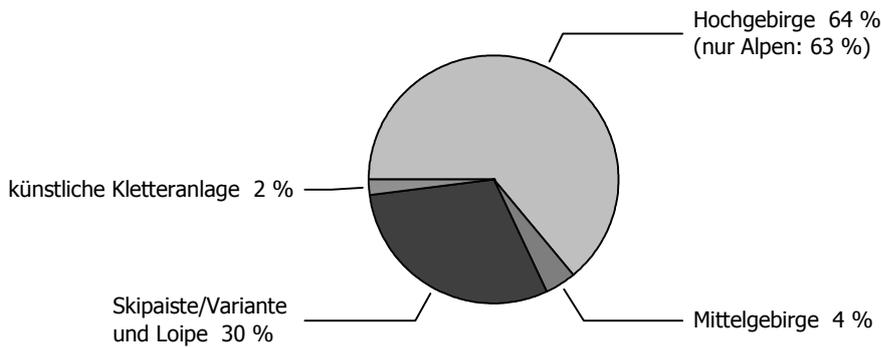
**Diagramm 13: Art der Unfälle**



*Art der Unfälle und Notfälle in den Jahren 2012 und 2013.*

Die meisten Schadensmeldungen betreffen Vorfälle im Hochgebirge (94 %). In Mittelgebirgen und in künstlichen Kletteranlagen wurden nur wenige Unfälle registriert (Diagramm 14).

### Diagramm 14: Unfallgelände

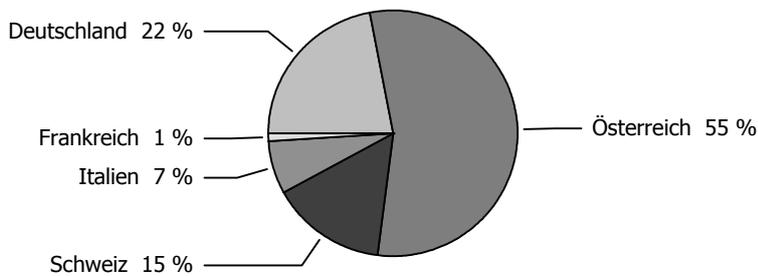


Art des Unfallgeländes im Berichtszeitraum.

Der überwiegende Teil der Unfälle und Notfälle wurde aus Österreich gemeldet (Diagramme 15 und 16). Pistenunfälle geschahen zu drei Viertel in Österreich, Unfälle und Notlagen beim klassischen Bergsport (Wandern, Bergsteigen, Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen) zu knapp über der Hälfte.

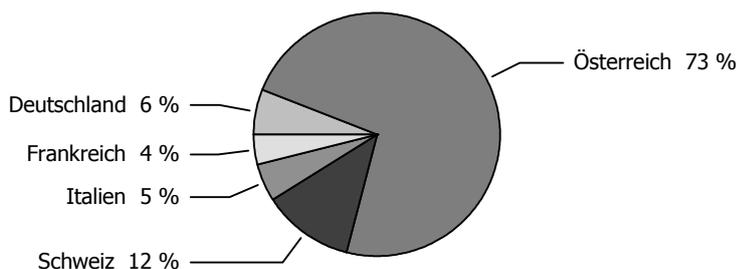
In Österreich kamen 2013 bei Alpinunfällen 197 Österreicher ums Leben und 76 Deutsche. 25 Prozent der tödlich Verunglückten kamen damit aus Deutschland. In der Schweiz waren 14 tödlich verunglückte Deutsche zu verzeichnen, was einem Anteil von 13 Prozent entspricht. Diese Zahlen scheinen im Widerspruch zu den 36 toten Mitgliedern im Jahr 2013 zu stehen, allerdings betrifft nicht jeder österreichische Alpinunfall einen Bergsportunfall, nicht jeder verunglückte Deutsche ist Mitglied im DAV und womöglich wird von den Angehörigen nicht jeder tödliche Unfall der Mitgliederversicherung des DAV gemeldet.

### Diagramm 15: Unfälle nach Alpenländern



Aufteilung der Unfälle und Notlagen von DAV-Mitgliedern beim klassischen Bergsport nach Alpenländern. Aus Slowenien wurden im Berichtszeitraum nur sehr vereinzelt Unfälle gemeldet.

### Diagramm 16: Unfälle nach Alpenländern beim Skisport

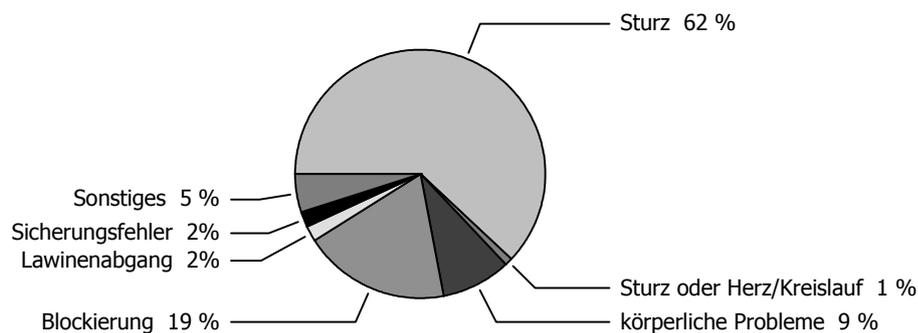


Aufteilung der Unfälle auf Skipisten, beim Variantenfahren und beim Langlauf nach Alpenländern. Aus Slowenien und Liechtenstein wurden keine Unfälle gemeldet.

## 4.2 Aufschlüsselung nach Ursachen

Die mit Abstand häufigste Ursache für Bergunfälle ist der Sturz (Diagramm 17). Ein Sturz konnte bei 62 Prozent aller Schadensmeldungen als Unfallursache identifiziert werden und war in allen Bergsportdisziplinen Hauptursache: der Sturz während der Abfahrt beim Pisten-skifahren, Snowboarden, Tourengehen oder Mountainbiken, Stolpern oder Ausrutschen beim Wandern, der Sturz in die Sicherung oder der Absturz im ungesicherten Gelände beim Bergsteigen und Klettern. Körperliche Probleme waren die Ursache von neun Prozent aller Unfälle und Notlagen, bei drei Prozent war das Herz-Kreislauf-System betroffen.

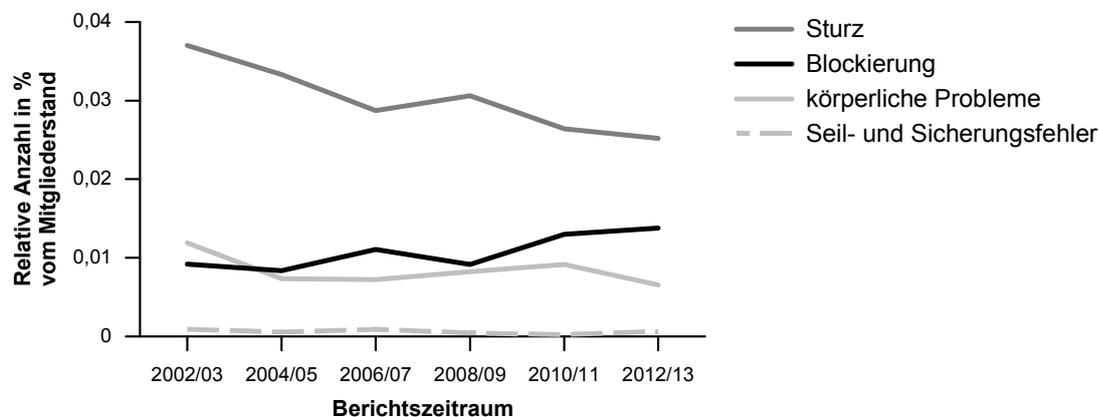
**Diagramm 17: Ursachen aller Unfälle und Notlagen**



*Ursachen aller Unfälle und Notlagen im Berichtszeitraum.*

Mit einem Anteil von 19 Prozent nehmen mittlerweile Blockierungen einen immer größeren Raum ein. Von Blockierung wird gesprochen, wenn die Tour aus eigener Kraft oder mit eigenen Fähigkeiten weder fortgesetzt noch abgebrochen werden kann und ein Umkehren deshalb unmöglich ist. Ursachen derartiger Notlagen sind häufig Wettersturz, Verirren, zu langsames Vorwärtskommen oder Überforderung im persönlichen Können. Diagramm 18 zeigt die Zunahme der Notfallursache Blockierung bei gleichzeitiger Abnahme der Unfallursache Sturz über die letzten Berichtszeiträume.

**Diagramm 18: Zeitliche Entwicklung**

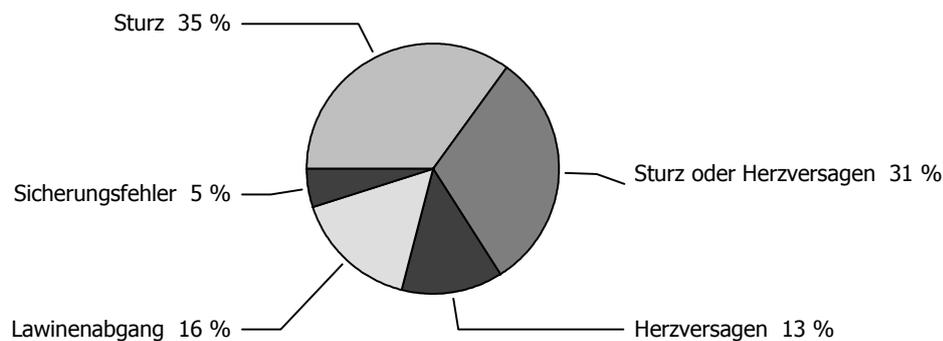


*Entwicklung einiger Ursachen für Unfälle und Notlagen über die letzten sechs Berichtszeiträume.*

Bei einem gewissen Teil der tödlichen Unfälle (Diagramm 19) lässt sich nicht mehr klären, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt oder Ähnliches vorausging. Je nachdem, wie nicht eindeutig rekonstruierbare Fälle zuge-

ordnet werden, führte bei 35 bis maximal 66 Prozent der tödlichen Vorfälle ein Sturz zum Unfall, bei 13 bis maximal 44 Prozent war Herz-Kreislauf-Versagen die Todesursache. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen aus den letzten Berichtszeiträumen, ähnliche Zahlen können auch der einschlägigen Literatur zum alpinen Unfallgeschehen entnommen werden. Die eindeutig von Herzversagen Betroffenen waren ausschließlich Männer, die bis auf eine Ausnahme älter als 60 Jahre waren (Diagramm 23).

### **Diagramm 19: Tödliche Unfälle**



#### *Ursachen der tödlichen Unfälle im Berichtszeitraum.*

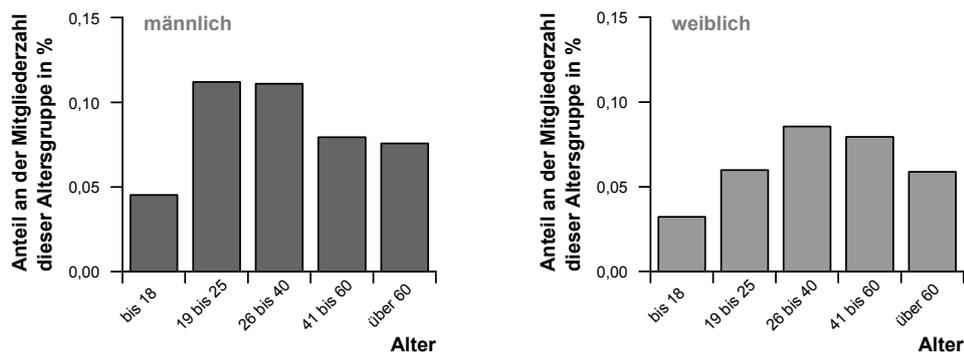
Charakteristische Auslöser eines plötzlichen Herztodes sind lang andauernde, ungewohnte oder plötzliche, starke Belastung, abrupter Belastungsabbruch, Belastung kurz nach dem Essen, sehr kalte oder schwüle, heiße Witterung oder ein grippaler Infekt. Älteren Bergsteigern – insbesondere untrainierten – muss eine realistische Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit angemahnt werden. Empfehlenswert ist außerdem eine ärztliche Belastungsuntersuchung zur Abklärung vorhandener Risikofaktoren. Jüngere sind gefährdet, wenn strukturelle Herzerkrankungen vorliegen. Zu überraschenden Todesfällen von vermeintlich Gesunden kann es kommen, wenn die Anzeichen einer Herzmuskelentzündung ignoriert werden.

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.

### 4.3 Aufschlüsselung nach Altersgruppen

Am häufigsten waren Männer im Alter zwischen 19 und 40 Jahren in Unfälle und Notfälle verwickelt, bei den über 40-Jährigen liegt die Quote wieder im Durchschnitt (Diagramm 20). Kinder und Jugendliche sowie Frauen bis 40 scheinen wesentlich weniger gefährdet zu sein als Männer. Man muss allerdings berücksichtigen, dass bei den meisten Paaren und Familien, die von Blockierungen betroffen sind, die Männer die Schadensmeldungen einreichen und so mit ihren Daten Eingang in die Statistik finden; der tatsächliche Unterschied zwischen Frauen und Männern ist deshalb nicht ganz so groß wie Diagramm 20 impliziert.

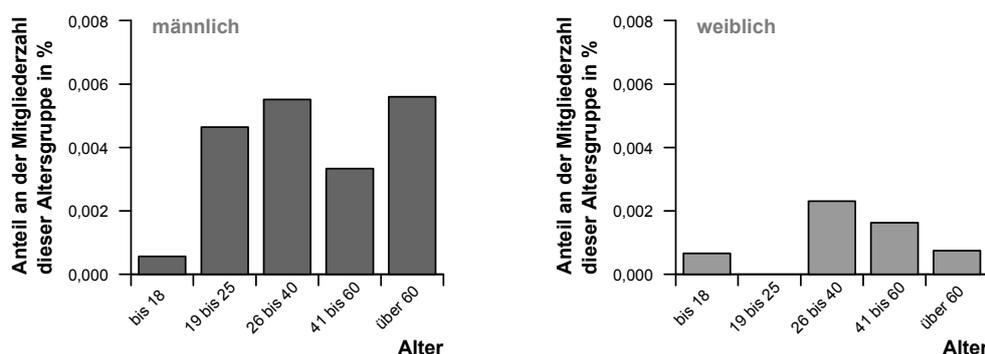
**Diagramm 20: Altersverteilung aller Betroffenen**



*Altersverteilung der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder. Dargestellt ist die Quote, also relative Anzahl in Prozent des Mitgliederstands der jeweiligen Personengruppe. Diese Auswertung muss aus datentechnischen Gründen vorfallbezogen erfolgen.*

Anders sieht es bei den tödlichen Unfällen aus, hier kann die Auswertung personenbezogen erfolgen. Frauen waren an den tödlichen Bergunfällen tatsächlich nur in geringer Zahl beteiligt (Diagramm 21).

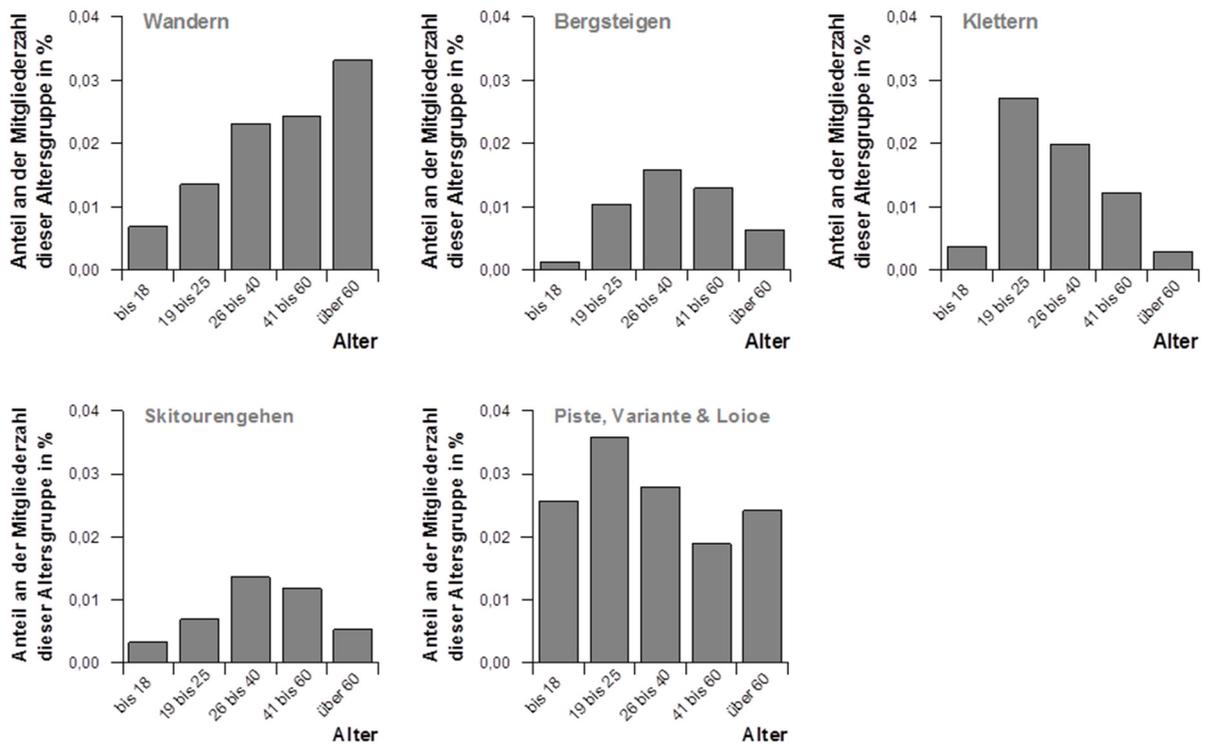
**Diagramm 21: Altersverteilung der tödlich Verunfallten**



*Altersverteilung der tödlich verunfallten Mitglieder. Diese Auswertung ist personenbezogen und erfasst alle tödlich Verunglückten.*

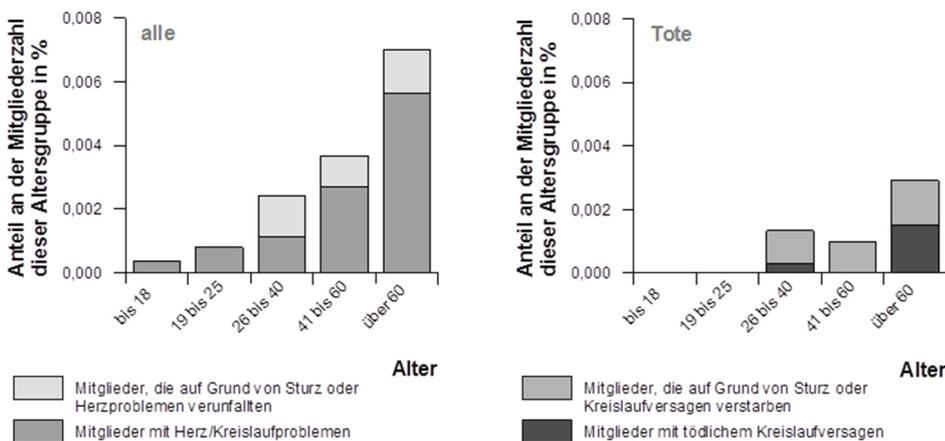
Betrachtet man die Altersverteilung aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen, findet man breite Altersverteilungen der Verunfallten beim Bergsteigen, Skitourengehen und auf der Piste (Diagramm 21). Beim Klettern war die Altersgruppe der 19- bis 25-Jährigen am stärksten betroffen. Von Kindern und Jugendlichen wurden zum größten Teil Unfälle beim Pisten-skilaufl gemeldet.

**Diagramm 22: Altersverteilung aufgeteilt nach Disziplinen**



Altersverteilung der tödlich verunfallten Mitglieder. Diese Auswertung ist personenbezogen und erfasst alle tödlich Verunglückten.

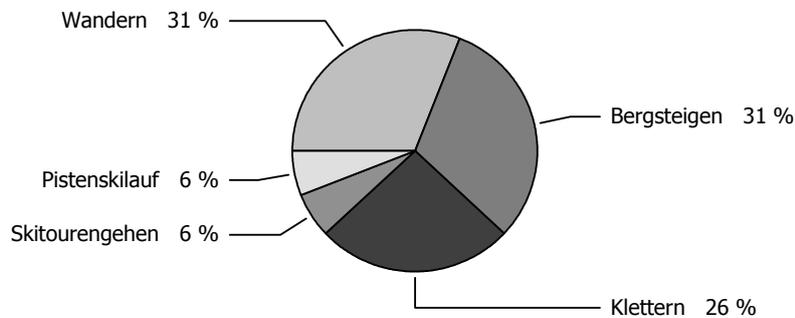
**Diagramm 23: Altersverteilung bei Herz-Kreislauf-Problemen**



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.

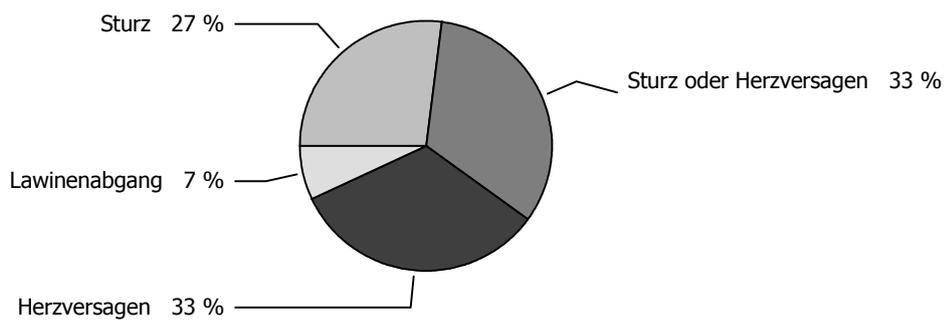
Ältere Mitglieder verunfallen hauptsächlich beim Wandern und auf der Piste. Die Todesfälle der über 60-Jährigen verteilen sich nahezu gleichmäßig auf Wandern, Bergsteigen und Skitourengehen (Diagramm 24). In früheren Jahren dominierten hingegen bei den älteren Todesopfern Vorfälle auf Wanderungen. Gleichgeblieben ist die Tatsache, dass Tod durch Herzversagen den breitesten Raum einnimmt (Diagramme 23 und 25).

**Diagramm 24: Tödliche Unfälle der über 60-Jährigen**



*Bergsportdisziplin, bei der die über 60-Jährigen ums Leben kamen.*

**Diagramm 25: Ursachen der tödlichen Unfälle der über 60-Jährigen**



*Ursachen der tödlichen Unfälle der über 60-Jährigen im Berichtszeitraum.*

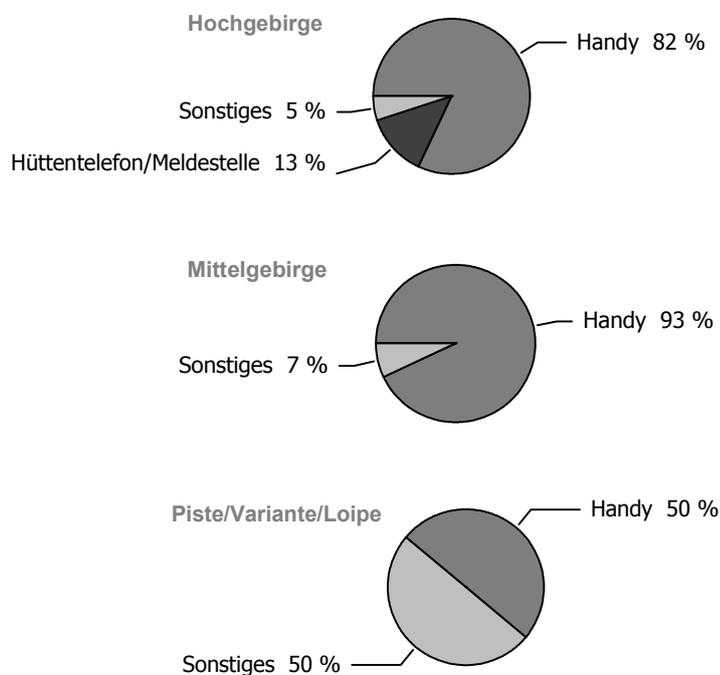
## 4.4 Aufschlüsselung nach Alarmierung, Rettung, Folgen

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.

Im gesamten europäischen Tourenraum wurden über 80 Prozent der Notrufe per Handy abgesetzt (Diagramm 26). Lediglich auf den Skipisten war der Anteil mit 50 Prozent deutlich geringer, da dort die Rettungsaktionen oft vom Pistenpersonal eingeleitet wurden. In den Alpen erfolgten 13 Prozent der Alarmierungen über die Meldestellen (Hütten), das Alpine Notsignal wird in den Schadensmeldungen nur mehr sehr selten erwähnt.

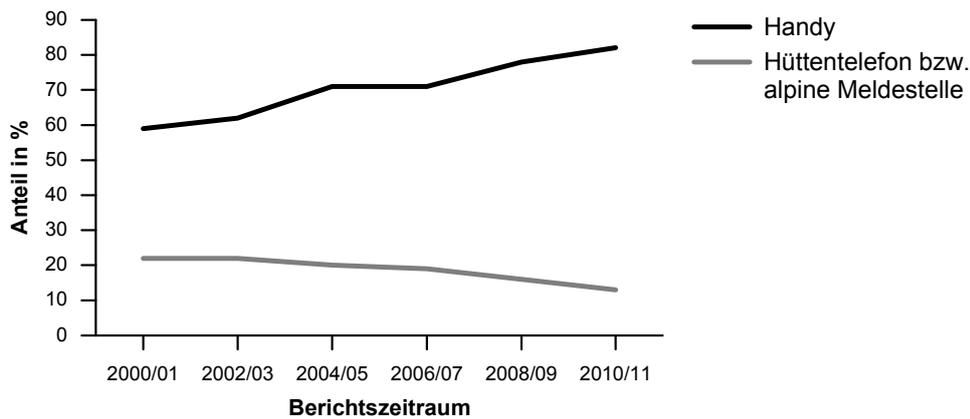
Der Anteil der Alarmierung durch Mobiltelefone hat im Hochgebirge die Sättigung immer noch nicht erreicht und steigt weiterhin an (Diagramm 27).

**Diagramm 26: Alarmierung**



*Art der Alarmierung im Berichtszeitraum, aufgeschlüsselt nach Art des Geländes.*

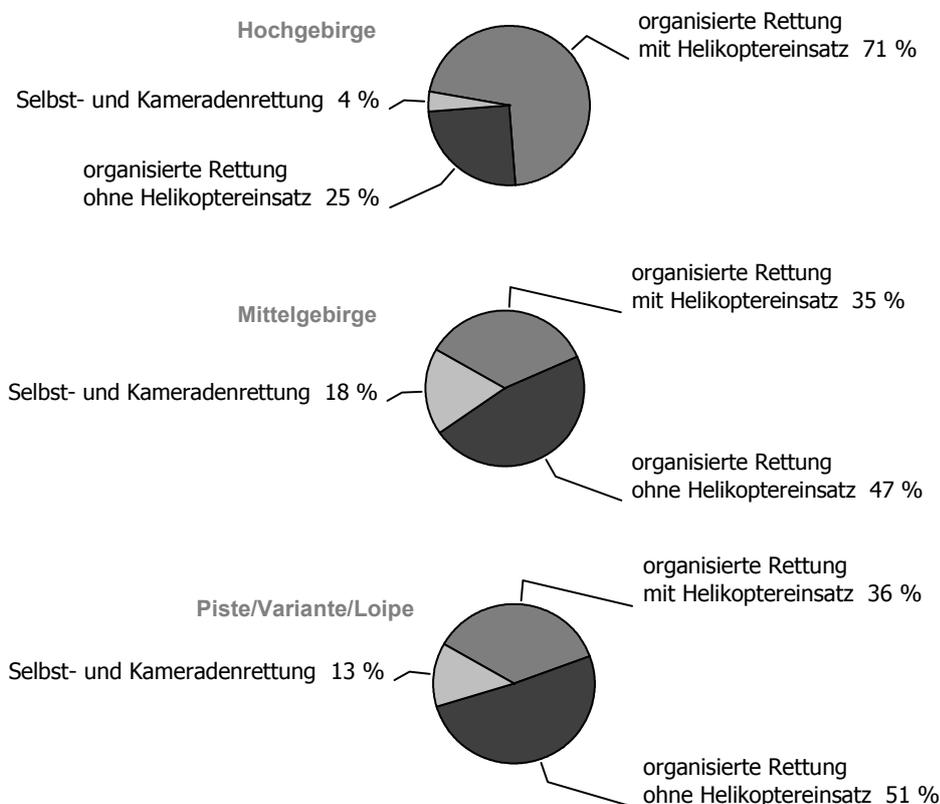
### Diagramm 27: Alarmierung im Hochgebirge



Entwicklung der Alarmierungsart im Hochgebirge über die letzten sechs Berichtszeiträume.

Im überwiegenden Teil aller Unfälle und Notfälle wurde zur Suche, Rettung oder Bergung die Hilfe einschlägiger Organisationen (z.B. Bergwacht, Bergrettung, Rega, PHGM) in Anspruch genommen (Diagramm 28). Zu einem geringen Teil konnten sich Betroffene auch selbst retten oder wurden durch Kameraden gerettet, wobei dieser Anteil im Hochgebirge mit vier Prozent natürlich kleiner war als in den Mittelgebirgen mit 18 Prozent. Im Hochgebirge erfolgte die Rettung oder Bergung meist mit dem Hubschrauber (71 %), in den Mittelgebirgen und auf den Pisten war der Anteil geringer (je etwa 25 %).

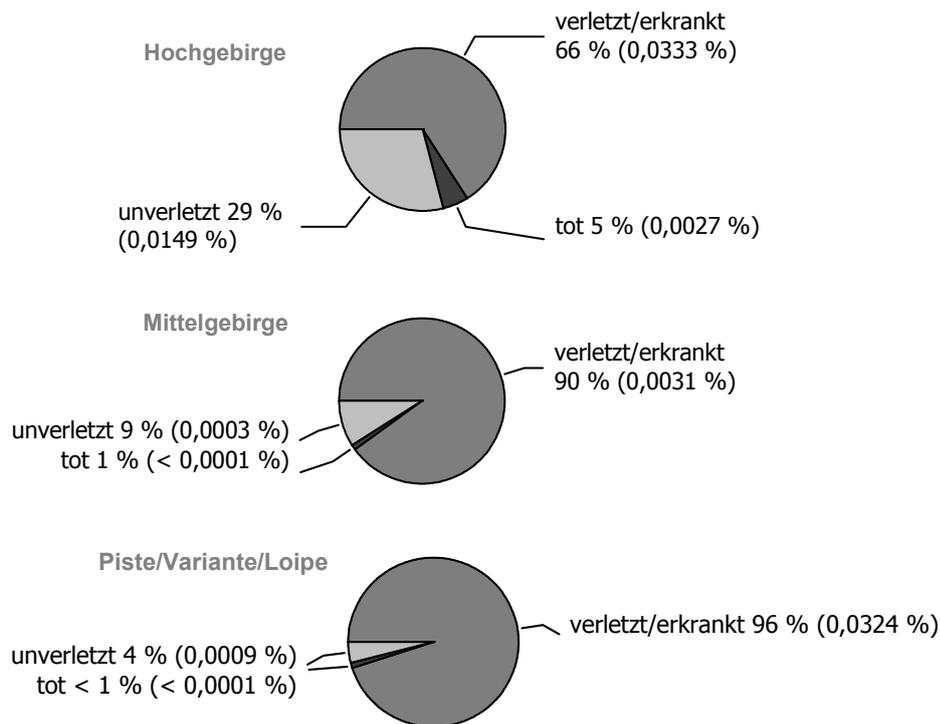
### Diagramm 28: Rettung



Art der Rettung im Berichtszeitraum, aufgeschlüsselt nach Art des Geländes.

Häufigste Folgen eines Unfalls oder Notfalls war eine Verletzung oder Erkrankung (Diagramm 29). Da anhand der Schadensmeldungen meistens keine eindeutige medizinische Indizierung möglich ist, wird auf eine Differenzierung des Blocks „verletzt/erkrankt“ verzichtet. Im Hochgebirge blieben 29 Prozent 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.

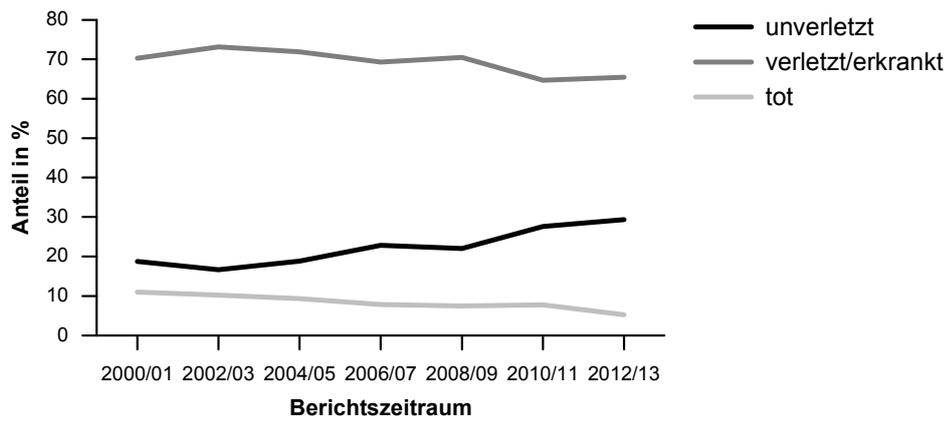
**Diagramm 29: Unfallfolgen**



*Folgen der Unfälle und Notfälle im Berichtszeitraum, aufgeschlüsselt nach Art des Geländes. 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 unterscheidet.*

Sowohl das Bild der Alarmierung (Diagramm 26) als auch das der Rettungsart (Diagramm 28) entsprechen grob jenen der letzten Berichtszeiträume. Bei den Folgen (Diagramm 29) blieb der Anteil der Unverletzten im Hochgebirge konstant. Über einen längeren Zeitraum betrachtet kann eine leichte Abnahme der tödlichen Unfälle beobachtet werden bei gleichzeitiger Zunahme der Verletzten (Diagramm 30). Dies korrespondiert mit den Aussagen zu den Diagrammen 6, 7 (Kapitel 3.3) und 18 (Kapitel 4.2). Dort sind allerdings nicht Anteile, sondern Quoten oder Risiken angegeben, weswegen der Trend zu mehr Notfällen (durch Blockierung) und weniger Unfällen (durch Sturz) schärfer abgebildet wird.

**Diagramm 30: Zunahme der unverletzt Geborgenen im Hochgebirge**



*Entwicklung der Unfallfolgen im Hochgebirge über die letzten sechs Berichtszeiträume.*

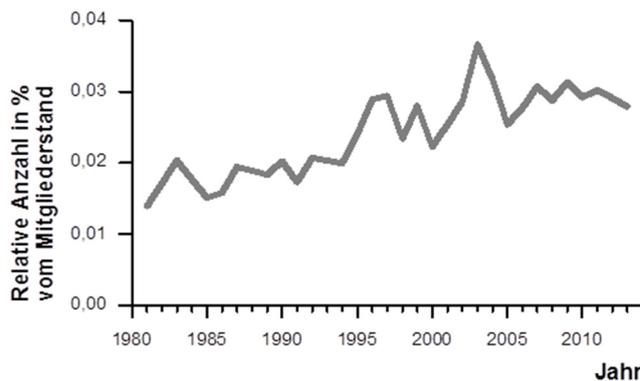
## 5 Das Unfallgeschehen im Einzelnen

### 5.1 Unfälle und Notlagen beim Wandern

#### 5.1.1 Anmerkungen zur Statistik

In den vergangenen 30 Jahren nahm die Quote für Unfälle und Notlagen beim Wandern im Mittel zu, sie zeigt aber in den letzten Jahren eine leicht sinkende Tendenz (Diagramm 31). Im Berichtszeitraum kam es im Wandergelände zu 448 Unfällen und Notlagen, an denen 569 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren, 22 kamen dabei zu Tode.

**Diagramm 31: Entwicklung der Unfallzahlen**



*Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Wanderer.*

Bezeichnung	Definition
<b>Blockierung</b>	Die Betroffenen sind nicht mehr in der Lage, ihre Tour fortzusetzen oder umzukehren, sie stecken fest. Mögliche Gründe sind u.a. <b>Verirren/Versteigen, Wettersturz, Lawinengefahr, Bergrutsch</b> . Der Begriff <b>Überforderung</b> wird zum einen verwendet, wenn der Betroffene den physischen oder mentalen Anforderungen der Tour nicht gewachsen ist. Zum anderen, wenn sich aus der Unfallschilderung das Bild ergibt, dass eine Verkettung von Fehlentscheidungen und Unzulänglichkeiten zur Blockierung führte.
<b>Evakuierung</b>	Die Betroffenen sind nicht blockiert, werden aber trotzdem geborgen oder zumindest gesucht. Mögliche Gründe sind ein <b>Missverständnis, Überfälligkeit</b> oder der <b>Unfall eines Begleiters</b> , der nicht Mitglied im DAV ist.

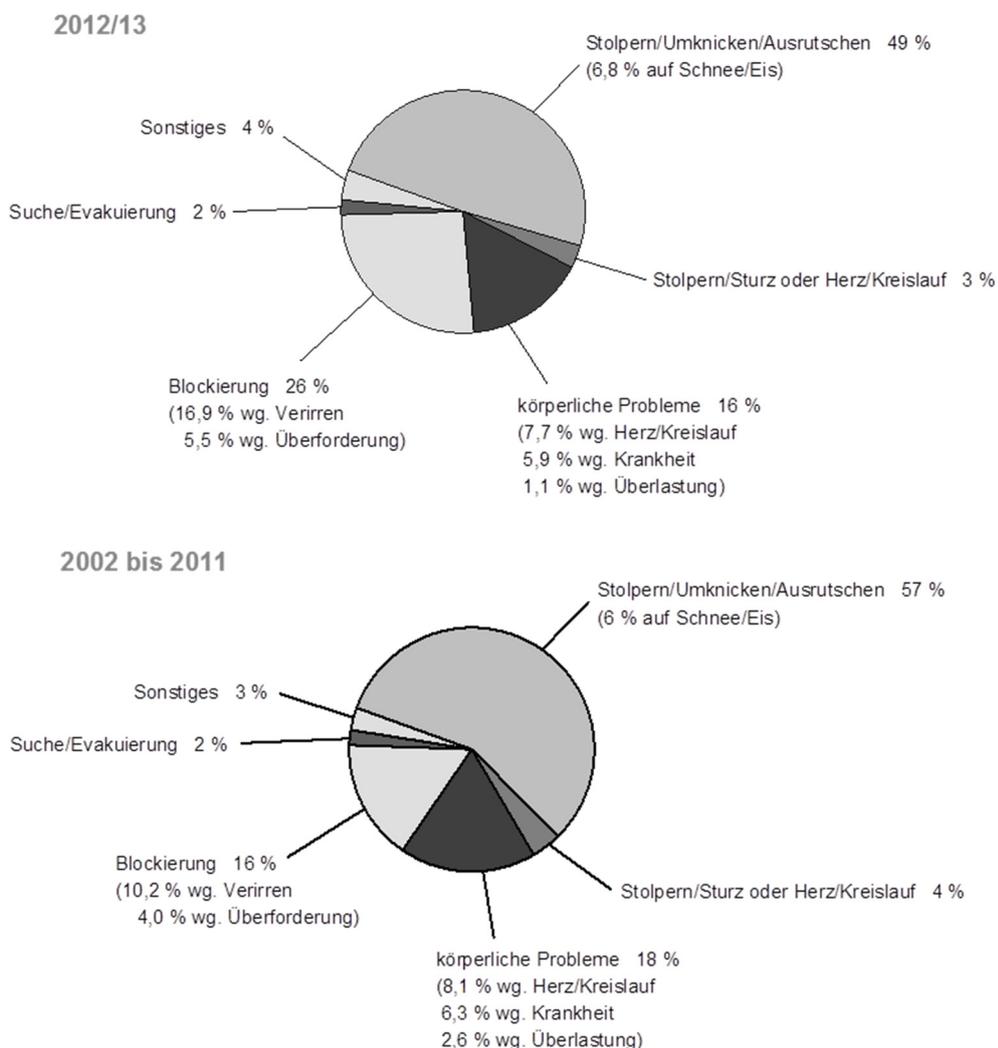
Beim Wandern in den Alpen und anderen Gebirgen Europas sowie in den Mittelgebirgen war mit einem Anteil von fast 50 Prozent Stolpern, Umknicken oder Sturz der Grund des Unfalls (Diagramm 32), drei Viertel der Stürze ereigneten sich im Abstieg (Diagramm 33).

Zweithäufigste Ursache waren mit 26 Prozent Blockierungen, meist wegen Verlust der Orientierung. Blockierungen liegen damit weit über dem langjährigen Durchschnitt. Im Gegensatz zum letzten Berichtszeitraum 2010/11, als beim Schneesuhwandern mehr Notfälle durch Blockierung als Unfälle durch Sturz zu verzeichnen waren, hat sich das Verhältnis wieder umgekehrt.

16 Prozent der Betroffenen hatten körperliche Probleme, die Hälfte davon in Verbindung mit Herz-Kreislauf-Problemen. Dieser Anteil liegt im Rahmen der langjährigen Mittelwerte.

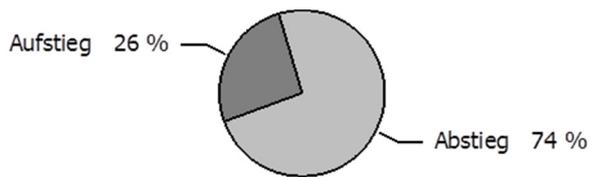
Bezeichnung	Definition
<b>Herz/Kreislauf</b>	Alle Beschwerden und Notfälle, die mit dem Herz-Kreislauf-System zu tun haben, also von der Kreislaufschwäche bis hin zum plötzlichen Herztod.
<b>Erschöpfung/Krankheit</b>	Andere körperliche Beschwerden und Krankheiten (z.B. grippaler Infekt, allergische Reaktion).
<b>Verletzung durch Überlastung</b>	Verletzungen des Bewegungsapparates durch einzelne überlastende Aktionen (z.B. Muskelfaserriss während einer besonders anstrengenden Bewegung, Ermüdungsbruch).

### Diagramm 32: Ursachen



*Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Wandern; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der Berichtszeiträume zuvor.*

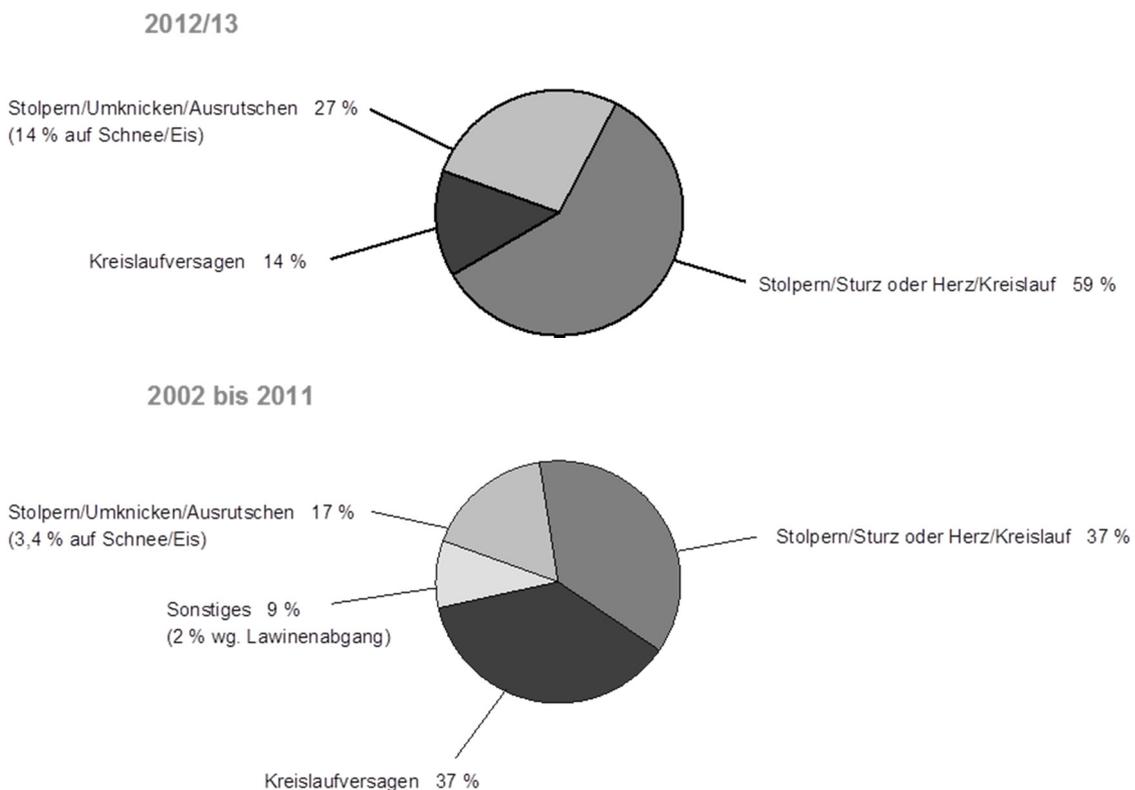
### Diagramm 33: Stürze im Auf- oder Abstieg



Anteile von Stürzen im Auf- oder Abstieg beim Wandern.

Bei den tödlich verlaufenen Wanderunfällen traten Stolpern, Umknicken oder Ausrutschen weniger deutlich als Ursache auf. Mindestens die Hälfte aller beim Wandern zu Tode gekommenen Personen dürfte durch Herzversagen gestorben sein (Diagramm 34). Diese Zahlen decken sich sehr gut mit den Erkenntnissen aus den letzten Berichtszeiträumen und auch mit Studien zum Herztodrisiko im Alpensport.

### Diagramm 34: Ursachen der tödlichen Wanderunfälle



Ursachen der tödlichen Wanderunfälle; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der vorhergehenden Berichtszeiträume.

## 5.1.2 Fallbeispiele

Über ein Viertel der Notfälle beim Wandern hatte ihre Ursache in Blockierung, meist wegen Verirren. Nur bei wenigen Notfällen war ein Wettersturz der alleinige Auslöser für die Blockierung.

### Beispiel 1

Der Juli 2013 bot gute Tourenbedingungen bei hochsommerlichen Verhältnissen. Auszug aus dem Alpenvereinswetterbericht für den 24. Juli 2013:

*„Wetterlage: Das stabile Omegahoch wird kurzfristig geschwächt. Die Luftschichtung wird labiler und verbreitet ist zu Wochenmitte mit Gewittern zu rechnen. In der zweiten Wochenhälfte gewinnt das Hoch wieder an Stärke und es wird stabiler. Wetteraussichten: Der Mittwoch beginnt in Ostösterreich sehr sonnig, im Westen und Süden bereits wolkig. Im Lauf des Vormittags entwickeln sich vor allem im Westen und Süden Quellwolken und auch erste lokale Schauer und Gewitter sind bereits am Vormittag möglich. Am Nachmittag breiten sich die Schauer und Gewitter aus, zum Teil fallen diese auch heftig aus. Am äußersten Alpenostrand sollte es trocken und meist sonnig bleiben. Temperatur: in 2000 m um 14 °C, in 3000 m 6 °C, Nullgradgrenze um 4000 m; Wind in hochalpinen freien Lagen: Nordwest, im Tagesverlauf auf Südwest drehend, 10 bis 20 km/h; Gewitterneigung: hoch.“*

Ein Wanderer (58 Jahre) unternimmt mit seiner Frau eine Wanderung zur Heiterwandhütte (Lechtaler Alpen). Im Alpeital geraten sie in ein heftiges Gewitter:

*„Der Alpeilbach war stark angeschwollen, eine Querung ausgeschlossen und der Abstieg nach Obertarrenz vor Einbruch der Dunkelheit nicht mehr realistisch.“*

Die beiden Wanderer werden von zwei Bergrettern sicher ins Tal gebracht.

### Beispiel 2

Wenige Tage später, der Wetterbericht für den 27. Juli 2013:

*„Die Großwetterlage im Alpenraum wird bestimmt von einem Tiefdrucktrog über dem Ostatlantik und einem Hochdruckkeil, der sich vom Mittelmeer bis Norddeutschland erstreckt. Bei dieser Konstellation ergibt sich eine schwache, in den Westalpen stärker werdende südliche Anströmung, welche für überaus heiße Bedingungen sorgt. Die Gefahr von punktuellen Hitzegewittern besteht vor allem in den späten Nachmittags- oder in den Abendstunden.*

*Wetteraussichten Westalpen: Der Höhepunkt der Hitzewelle steht am Samstag bevor. Nach einem weitgehend wolkenlosen Morgen und Vormittag kommt mit der Wärmeentwicklung die Quellwolkenbildung spätestens ab Mittag in Schwung und später ist das eine oder andere Wärmegewitter möglich. Temperatur: in 2000 m 21 °C, in 3000 m 12 °C, in 4000 m 4 °C; Nullgradgrenze: 4500 m. Wind in hochalpinen freien Lagen: schwacher bis mäßiger Südwestwind (10 bis 30 km/h), ganz im Südwesten des Alpenbogens stark (30-50 km/h). Gewitterneigung: gering. Besondere Bemerkungen: Gewitter entstehen wenn, dann nur ganz punktuell.*

*Wetteraussichten Ostalpen: In den gesamten Ostalpen steht wieder ein sehr sonniger, aber auch heißer Tag bevor. Bis weit ins Hochgebirge hinauf wird es sehr warm, die Nullgradgrenze liegt weit über Gipfelniveau. Bedingt durch die Hitze und die leicht föhnige Südwestströmung sind in der zweiten Tageshälfte punktuell Hitzegewitter nicht ausgeschlossen. Bei*

*längeren Bergtouren sollte unbedingt die Wärmebelastung beachtet werden. Dazu sollte auch das Wolkenwachstum in der jeweiligen Berggruppe beobachtet werden. Temperatur: in 2000 m 20 °C, in 3000 m 11 °C, Nullgradgrenze: 4400 m. Wind in hochalpinen freien Lagen: schwacher bis mäßiger West- bis Südwestwind (10 bis 30 km/h). Gewitterneigung: gering. Besondere Bemerkungen: Gewitter entstehen wenn, dann nur ganz punktuell.“*

In der Seenlandschaft nahe des Lago dei Cavagnö (Tessin) gerät eine Gruppe mit 23 Wanderern in einen heftigen Wettersturz mit Schneefall. Wegmarkierungen sind bald nicht mehr ersichtlich, einzelne Geländebereiche werden durch Steinschlag blockiert. Die Gruppe muss später ausgeflogen werden. Zur selben Zeit muss auch ein Bergsteiger mit seinem neunjährigen Sohn vom Höllentalsteig an der Zugspitze wegen Gewitter mit Blitzschlag gerettet werden.

### **Fazit**

Ein im Wetterbericht auch moderat formulierter Hinweis auf mögliche Wärmegewitter sollte sehr ernst genommen werden, da er nichts anderes bedeutet, als die Gefahr lokaler Unwetter an exponierten Stellen. Der Tourenplan sollte an solchen Tagen einen frühen Aufbruch sowie Abbruchszenarien enthalten. Die Schnelligkeit der Entwicklung von der normalen Haufenwolke bis zur reifen Gewitterwolke muss beobachtet und einkalkuliert werden. Im Gipfel- und oberen Kammbereich muss jede rasche und anhaltende Vernebelung bei hohen Temperaturen als ungünstiges Zeichen gewertet werden.

### **Beispiel 3**

Für manche Wanderer wird auch die alpine Weidebewirtschaftung zur alpinen Gefahr:

Eine allein gehende Wanderin (29 Jahre) berichtet vom Gebraweg (Kitzbüheler Alpen):  
*„...starker Regen, ich war erschöpft und unterkühlt. Da griff mich eine Kuh an, ich wartete in der Gebrakapelle auf Hilfe.“*

Tierisches wiederfuhr auch einer Wanderin (62 Jahre) an der Rotwand (Bayerische Vor-alpen):

*„Bei dem Versuch, aus der Falllinie einer abstürzenden Kuh zu kommen, fiel ich mit dem Rücken auf eine Felskante (Rippenfraktur, Pneumothorax).“*

Im Wilden Kaiser bekam ein Wanderer einen epileptischen Anfall, stürzte ab und kam auf einer Forststraße wieder zu Bewusstsein, im nächsten Moment wurde er von einem Geländewagen überrollt (schweres Polytrauma).

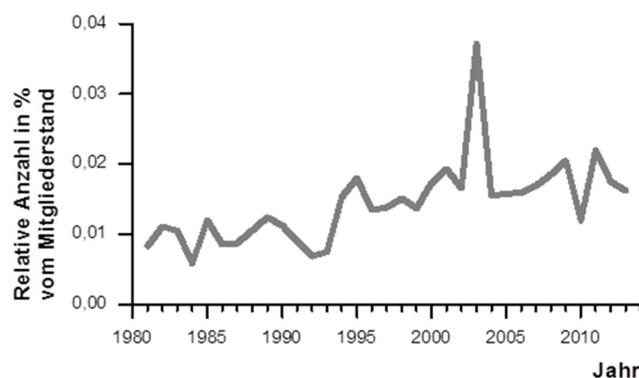
## 5.2 Unfälle und Notlagen beim Bergsteigen

### 5.2.1 Anmerkungen zur Statistik

Auch beim Bergsteigen nahm die Quote der betroffenen Mitglieder in den letzten 20 Jahren im Mittel leicht zu (Diagramm 35). 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.

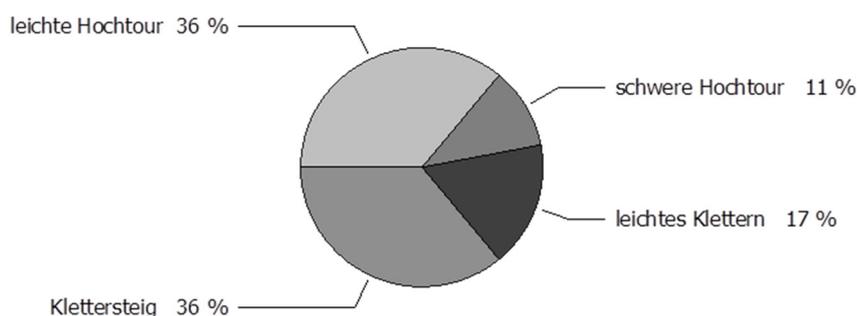
Im Berichtszeitraum kam es zu 206 Unfällen bzw. Notlagen, in die 339 DAV-Mitglieder involviert waren. 19 Mitglieder verunfallten dabei tödlich. Wie schon im letzten Berichtszeitraum war der Anteil von Vorfällen beim Hochtourengehen deutlich niedriger als im langjährigen Mittel, dafür aber beim Klettersteiggehen höher (Diagramm 36). In der Analyse wird die Trendsportart Klettersteiggehen getrennt von den Disziplinen des klassischen Bergsteigens betrachtet.

**Diagramm 35: Entwicklung der Unfallzahlen**



*Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Bergsteiger.*

**Diagramm 36: Spielarten des Bergsteigens**



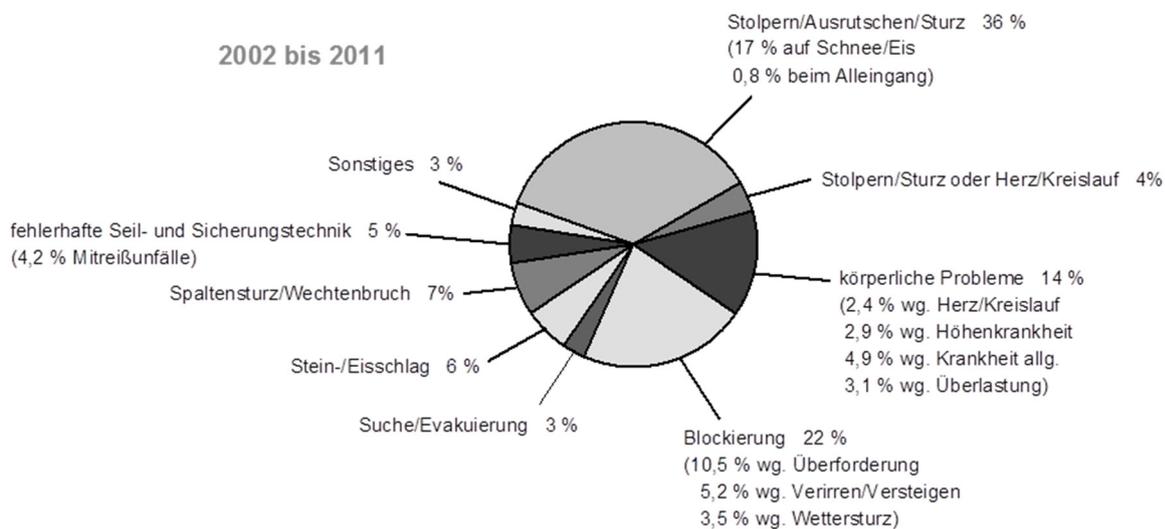
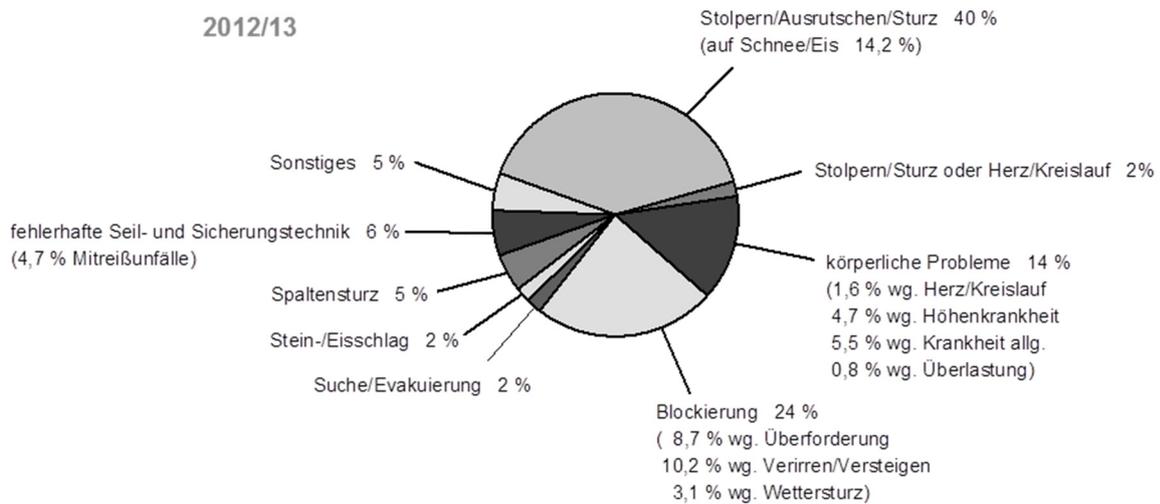
*Anteile der einzelnen Tätigkeitsgruppen des Bergsteigens am Unfallgeschehen im Berichtszeitraum.*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Definition</b>
<b>Leichte Hochtour</b>	Gletschertouren ohne besondere technische Schwierigkeiten, die auch von weniger geübten Alpinisten durchgeführt werden können. Gehen in Seilschaft ist üblich. Beispiele: Normalwege auf Großvenediger, Wildspitze, Bishorn.
<b>Schwere Hochtour</b>	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 aber ist trotzdem ausgefeilte Seil- und Sicherungstechnik notwendig. Beispiele: Normalwege auf Matterhorn oder Weißhorn, Biancograt am Piz Bernina.  Eisflanken ab etwa 50 Grad 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.
<b>Leichtes Klettern</b>	Felsrouten im unvergletscherten Gelände mit Passagen bis II. Teilweise kommt das Seil zum Einsatz, Orientierungssinn und rudimentäres Kletterkönnen sind gefordert. Beispiel: 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-Bergunfallstatistik wird versucht, das erste oder das gravierendste Glied der Kette nach Aktenlage zu identifizieren und als Unfallursache zu registrieren. Stolpert ein Alpinist in einem Firnhang, so wird dies der Rubrik „Sturz“ zugeordnet. Geht er aber in einer Seilschaft und führt durch sein Stolpern den Absturz der ganzen Seilschaft herbei, wird dies als „Mitreißunfall“ gewertet: Das Mitreißen macht die besondere Schwere des Unfalls aus und ist für die anderen Seilschaftsmitglieder die eigentliche Unfallursache. 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.

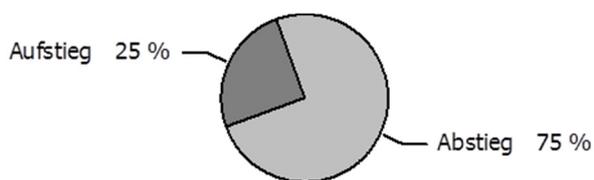
Auch beim Bergsteigen und Hochtourengehen führte meistens Stolpern, Ausrutschen oder ein Sturz zum Unfall (40 %), meistens handelte es sich um Stolpern oder Ausrutschen im leichten Gelände (Diagramm 37). Drei Viertel der Stürze ereigneten sich im Abstieg (Diagramm 38). Blockierungen schlugen mit 24 Prozent zu Buche. Körperliche Probleme lagen bei 14 Prozent aller Unfälle und Notfälle vor, der Anteil an Betroffenen mit Herz-Kreislauf-Problemen ist dabei vier Mal kleiner als beim Wandern. Generell entspricht die Ursachenverteilung im Berichtszeitraum jener der Vorjahre.

### Diagramm 37: Ursachen



Ursachen der Unfälle und Notlagen beim klassischen Bergsteigen; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der Berichtszeiträume zuvor.

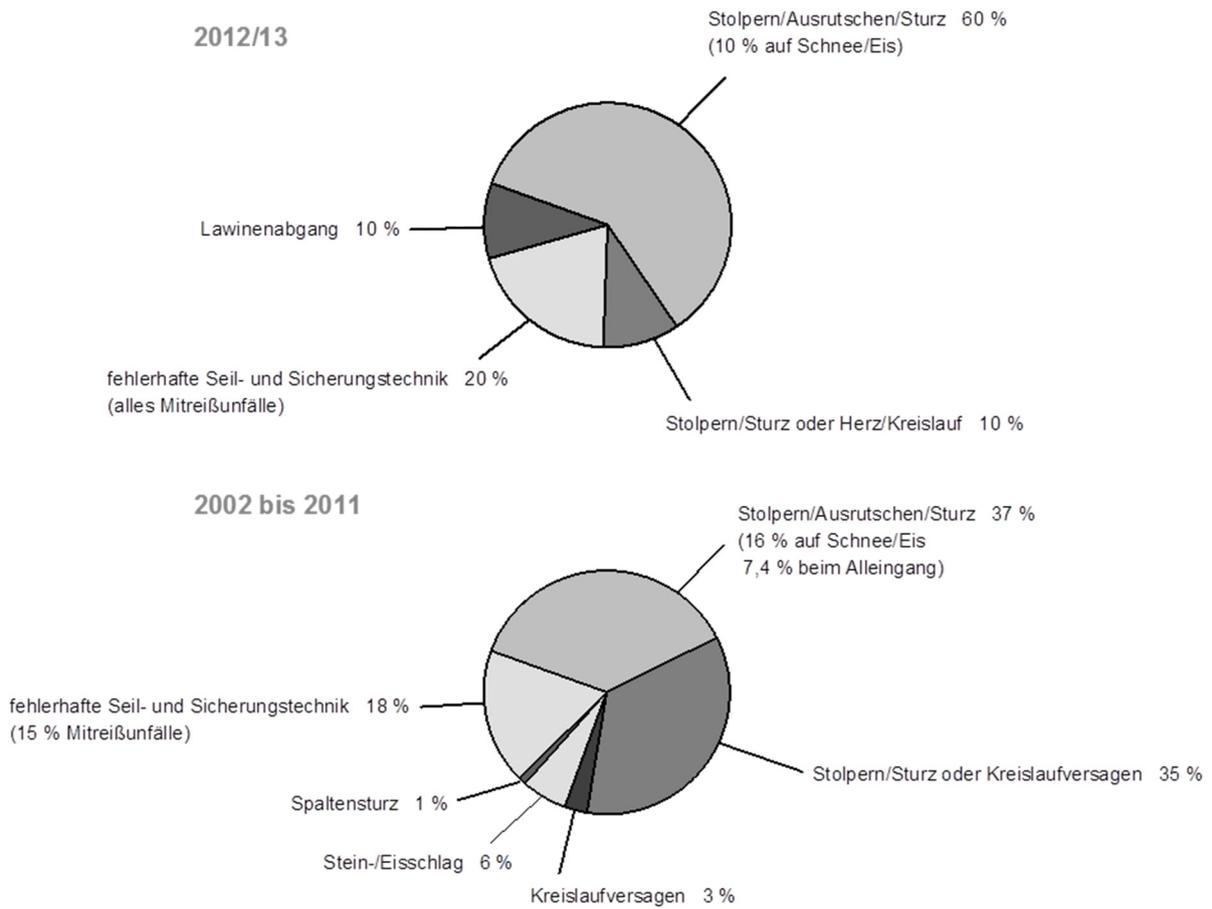
### Diagramm 38: Stürze im Auf- oder Abstieg



Anteile von Stürzen im Auf- oder Abstieg beim klassischen Bergsteigen.

Auch bei den tödlichen Unfällen war der Sturz die Hauptursache (Diagramm 39). Bei zehn Prozent konnte nicht geklärt werden, ob Stolpern (oder Sturz) die tatsächliche Unfallursache war oder ob ein Kreislaufproblem den Sturz auslöste. Im Berichtszeitraum können somit über 70 Prozent aller Todesfälle beim Bergsteigen auf die beiden Ursachenkomplexe Stolpern/Sturz und Herz/Kreislauf zurückgeführt werden. Dies entspricht auch dem langjährigen Mittelwert. Die restlichen Todesfälle betrafen Lawinen- und Mitreißunfälle.

### Diagramm 39: Ursachen der tödlichen Unfälle



*Ursachen der tödlichen Unfälle beim klassischen Bergsteigen; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der vorhergehenden Berichtszeiträume.*

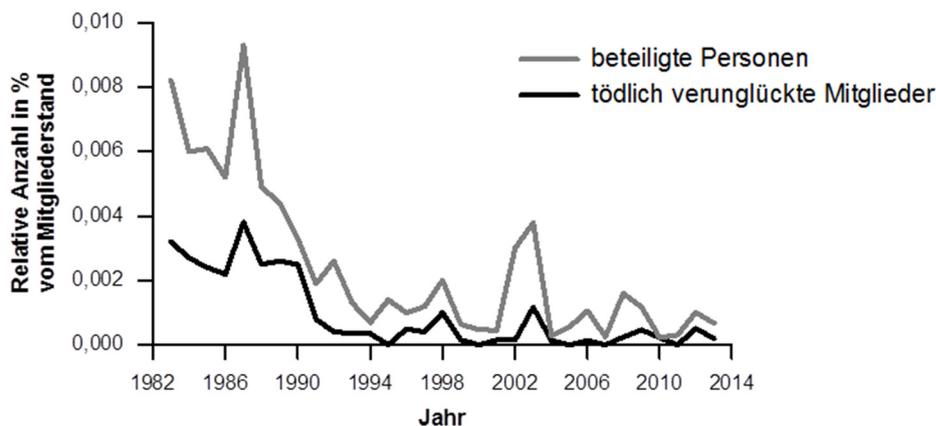
## 5.2.2 Mitreißunfälle

Mitte der 1980er-Jahre bemühte sich der DAV intensiv um Aufklärung über die Gefahren des gemeinsamen Gehens am Seil im steileren Gletscher- und Firngelände, nachdem der Sicherheitskreis die Mitreißgefahr untersucht und darüber publiziert hatte. Die Häufigkeit von Mitreißunfällen konnte zwar signifikant gesenkt werden, trotzdem kommt es immer wieder zu derartigen Unfällen mit Verletzten und Toten (Diagramm 40). Im Berichtszeitraum konnte bei sieben Seilschaften mit DAV-Mitgliedern Mitreißen als Unfallursache identifiziert werden. Nahezu alle Mitreißunfälle wurden aus den Schweizer Alpen gemeldet und betrafen die klassischen Hochtouren Gipfel wie Lagginhorn, Jungfrau, Grand Combin oder Piz Bernina.

### Fallbeispiel

Besonders tragisch und aufsehenerregend war der Unfall am Lagginhorn: Die sechsköpfige Gruppe bricht am frühen Morgen von der Weissmieshütte Richtung Lagginhorn auf. Gut hundert Meter unterhalb des Gipfels klagt eines der beiden erwachsenen Seilschaftsmitglieder über Unwohlsein und bleibt zurück. Wenig später muss der Bergsteiger mitansehen, wie die fünf anderen – darunter seine beiden Kinder – 400 Meter in den Tod stürzen. Nach ersten Vermutungen, dass eine Lawine oder ein Felssturz den Unfall ausgelöst hätten, gehen die ermittelnden Behörden nun fest davon aus, dass es sich um einen Unfall durch Ausrutschen und Mitreißen handelte.

**Diagramm 40: Entwicklung der Mitreißunfälle**

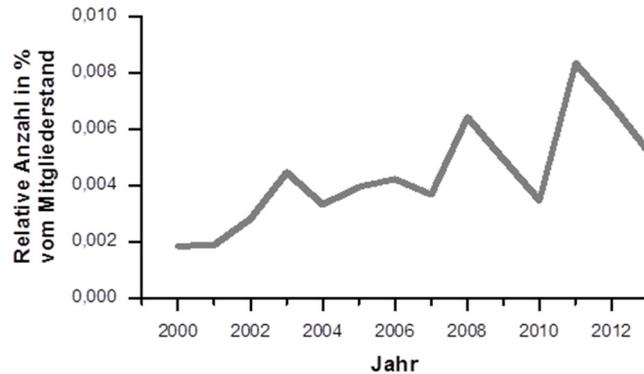


*Mitreißunfälle von Seilschaften mit DAV-Mitgliedern. Wahrscheinlich werden nicht alle Mitreißunfälle als solche gemeldet oder können anhand der eingehenden Schadensmeldung nicht als solche interpretiert werden. Deshalb ist die Trendaussage in den Vordergrund zu stellen und nicht die Höhe der angegebenen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

### 5.2.3 Unfälle und Notlagen auf Klettersteigen

Seit 2000 hat sich die Quote für Klettersteigunfälle unter starken Schwankungen vervielfacht (Diagramm 41). Im Berichtszeitraum kam es auf Klettersteigen zu 74 Unfällen und Notlagen, an denen 103 DAV-Mitglieder beteiligt waren. Zwei Personen verunfallten dabei tödlich.

**Diagramm 41: Entwicklung der Unfallzahlen**

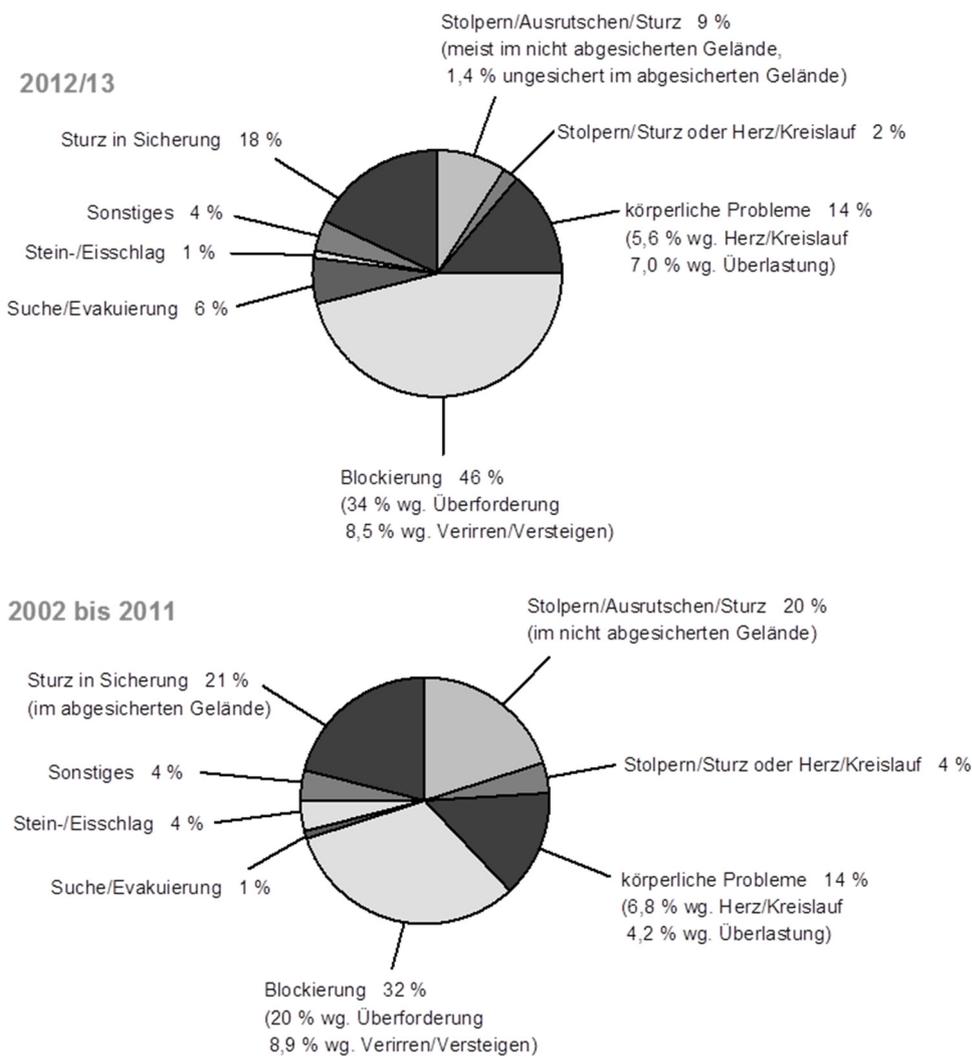


*Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Klettersteiggeher.*

Beim Klettersteiggehen hatten 27 Prozent der Unfälle ihre Ursache in Stürzen (Diagramm 42). Dabei handelte es sich zu zwei Drittel um Stürze in die Sicherung. Ein Sturz am Klettersteig ist wegen der gegebenen Sturzhöhen, dem oftmals gestuften Gelände und der Härte des Fangstoßes oft mit Verletzungen verbunden und häufig zu vermeiden. Die sachgerechte Verwendung einer Klettersteigbremse und das Tragen eines Helmes sind unbedingt notwendig. Der Anteil der Unfallursache Sturz ist beim Klettersteiggehen niedriger als bei jeder anderen Disziplin des Bergsports.

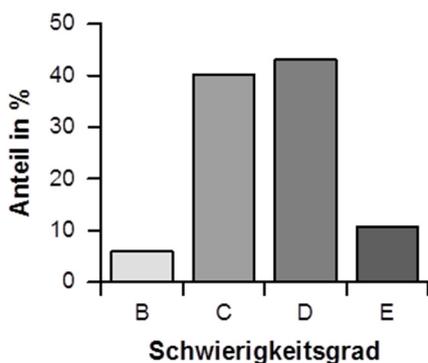
Dafür ist der Anteil an Blockierungen mit 46 Prozent höher als bei jeder anderen Disziplin. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Klettersteiggeher eine Notfallmeldung aufgrund von Blockierung einreicht, hat sich über die letzten zehn Jahre fast verzehnfacht (Diagramm 44). Klettersteiggeher sind zunehmend den Gesamtanforderungen des angestrebten Klettersteigs nicht gewachsen. Der Anteil an Blockierung durch Überforderung ist beim Klettersteiggehen doppelt so hoch wie beim Alpinklettern und über drei Mal so hoch wie beim klassischen Bergsteigen (Diagramm 45). Dazu passt, dass bei keiner anderen Disziplin des Bergsports ein so hoher Anteil wenig Erfahrener von Unfällen und Notfällen betroffen ist (siehe Kapitel 3.4, Diagramm 8). Dabei sind die gänzlich Unerfahrenen noch eher vorsichtig: Besonders auffällig sind Klettersteiggeher mit zehn bis 30 Tourentagen.

## Diagramm 42: Ursachen



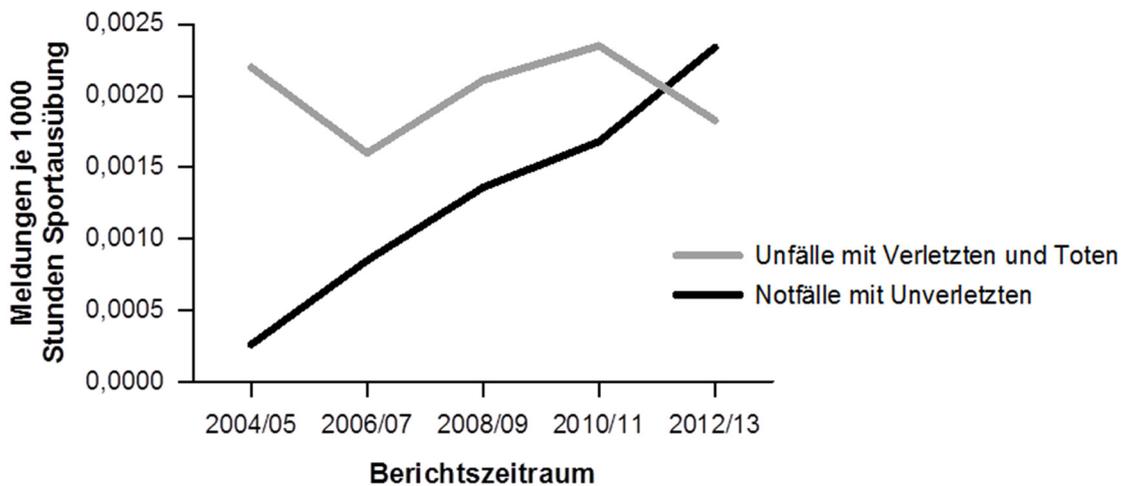
Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Klettersteiggehen; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der Berichtszeiträume zuvor.

## Diagramm 43: Verteilung der Schwierigkeitsgrade



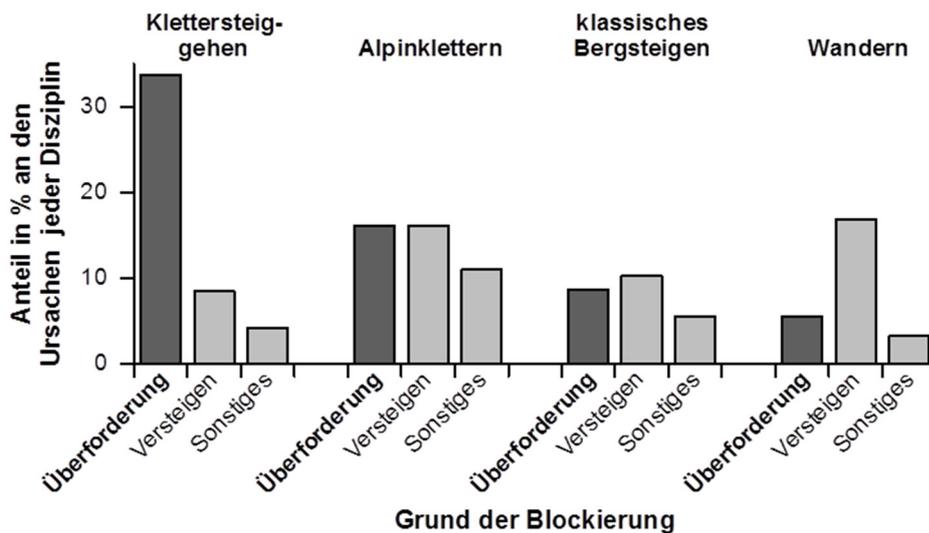
Verteilung der Schwierigkeitsgrade jener Klettersteige, aus denen DAV-Mitglieder geborgen wurden.

**Diagramm 44: Unfall- und Notfallrisiko**



Entwicklung des Risikos für Unfälle und Notfälle beim Klettersteiggehen.

**Diagramm 45: Blockierung durch Überforderung**



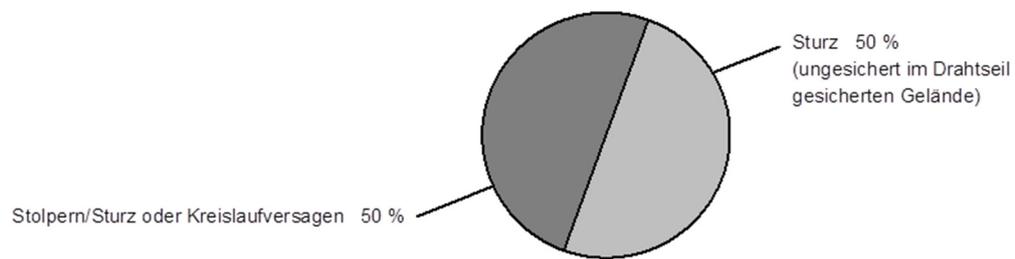
Ausmaß und Gründe für Blockierungen beim Klettersteiggehen im Vergleich mit anderen Disziplinen des Bergsports.

Die meisten Notfälle werden von Klettersteigen der Schwierigkeitsgrade C und D gemeldet (Diagramm 43). Dabei ist es unerheblich, ob man alle Fälle betrachtet oder nur die Stürze oder die Blockierungen, die Verteilung bleibt immer ähnlich.

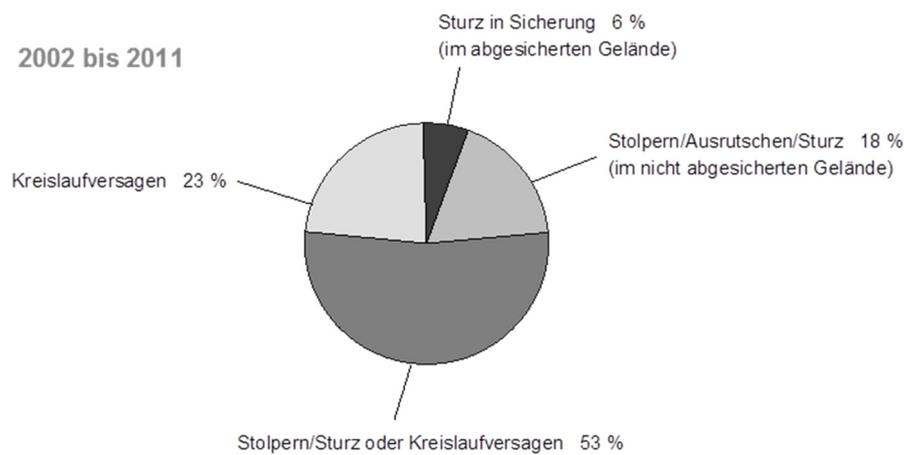
Bei einem der tödlichen Unfälle (Diagramm 46) konnte nicht geklärt werden, ob die tatsächliche Unfallursache ein Sturz war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt oder Ähnliches vorausging. Im zweiten Fall stürzte der Verunglückte an einer nassen Stelle einer mit Drahtseil gesicherten Passage des Höhenglücksteig im Frankenjura. Er war zwar mit Klettergurt und Klettersteigset ausgerüstet, die Sicherungskarabiner waren allerdings am Gurt verstaut, den Helm trug er im Rucksack.

## Diagramm 46: Ursachen der tödlichen Unfälle

2012/13



2002 bis 2011



*Ursachen der tödlichen Unfälle beim Klettersteiggehen; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der vorhergehenden Berichtszeiträume.*

## 5.2.4 Fallbeispiele für Blockierungen

Am sehr langen Klettersteig des Gemmi-Daubenhorn (Schwierigkeitsgrad D) in den Berner Alpen ist ein Begeher (männlich, 23 Jahre, 15 Tourentage) mit dem nassen Weiterweg überfordert, als die Drahtseilsicherungen zu Ende sind. Er lässt sich ausfliegen.

### Berichte von Betroffenen

Am Kanzelwand-Sportklettersteig (D) in den Allgäuer Alpen (weiblich, 31 Jahre, 8 Tourentage):

*„Mit Erfahrung aus anderen Klettersteigen stieg ich in den Sportklettersteig ein. Nach zwei Drittel der Strecke musste ich feststellen, dass ich mich überfordert hatte und wegen völliger Erschöpfung, starkem Muskelzittern etc. nicht mehr weiterklettern konnte. Da ein Ausstieg nicht möglich war, war ich gezwungen, die Bergrettung zu rufen.“*

Am Tegelbergsteig (C) in den Ammergauer Alpen (weiblich, 51 Jahre, 15 Tourentage):

*„Bei Notrufpunkt 26 war ich mit meiner Kraft am Ende und hätte den Rest ohne Unterstützung nicht mehr geschafft. Ich wurde von der Bergwacht angeseilt und beim Aufstieg unterstützt.“*

Am Dalfazer Wasserfall Klettersteig (D) im Rofan (männlich, 41 Jahre, 40 Tourentage):

*„Begehen des Klettersteigs bis etwa zwei Drittel der Gesamtstrecke, vor dem letzten Abschnitt plötzlich Zittern und Panik, keine Möglichkeit mehr, abzustiegen oder den Steig zu Ende zu gehen ...“*

Am Klettersteig Zimmereben (C/D) im Zillertal (weiblich, 55 Jahre, 60 Tourentage):

*„Ich hatte es vor zwei Jahren geschafft, jetzt Kraftlosigkeit an der letzten schwierigen Schlüsselstelle ...“*

In einer Variante (D/E) des Isidor-Klettersteigs am Grünstein in den Berchtesgadener Alpen (männlich, 37 Jahre, 30 Tourentage):

*„Ich befand mich kurz unterhalb der Hängebrücke, als ich wegen Kraftlosigkeit keinen Bein- oder Armzug mehr machen konnte. Um 18.40 Uhr wurde die Bergwacht per Handy alarmiert.“*

Ebenfalls am Grünstein (weiblich, 31 Jahre, 30 Tourentage):

*„Versehentlicher Einstieg in die schwierige Variante Räuberleiter (D/E). Steig war lang und kraftraubend, der Rückstau voransteigender Personen führte dazu, dass viel Kraft beim Warten verschwendet wurde. Armkraft reichte im Anschluss nicht mehr aus, um die Schlüsselstelle zu überwinden ...“*

Am Klettersteig Pfeilspitzwand (C/D) in den Zillertaler Alpen (weiblich, 49 Jahre, 16 Tourentage):

*„Ich bin an einem Überhang im oberen Teil abgerutscht und in das Klettersteigset gefallen, konnte auf Grund der Verletzungen (zahlreiche Schürfwunden) nicht mehr weiterklettern.“*

Ärger erging es einem weiteren Klettersteiggeher (männlich, 50 Jahre, etwa 15 Tourentage): Er stürzte ebenfalls im letzten Drittel der Pfeilspitzwand beim Umhängen und zog sich eine offene Unterschenkelfraktur zu.

Am Klettersteig (B) auf das Mittaghorn in den Walliser Alpen (männlich, 63 Jahre, 80 Tourentage):

*„Ich bin in eine Felsspalte gerutscht und war dort eingeklemmt. Wegen Schneefalls und meiner Schwäche sowie Schock konnte ich mich nicht selbst befreien.“*

Zwei Bergretter befreiten den Eingeklemmten und führten ihn auf dem verschneiten Abstiegsweg ins Tal.

Ein Begeher (männlich, 52 Jahre, 21 Tourentage) des Pöbnecker Klettersteigs (C/D und II) in den Dolomiten notiert nur:

*„Im Klettersteig verstiegen, Ermüdung, Angst, Bergnot.“*

### **Fazit**

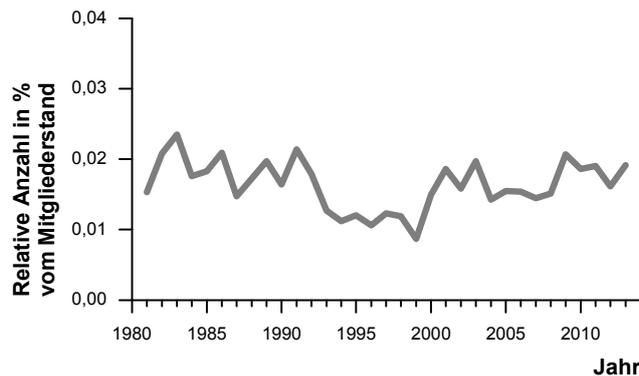
Optimale Tourenplanung ist die Basis für ein positives Klettersteigerlebnis. Die Begeher sollten sich einen „Plan B“ zurechtlegen und sich genau informieren, wo Notausstiege sind und ob die Umgehung schwieriger Stellen möglich ist. Jedem muss bewusst sein, dass die Schwierigkeitsbewertung von Klettersteigen nicht so differenziert und konsistent ist wie beim Felsklettern. Und vor allem sollten sich Klettersteiggeher ihre Tourenziele bewusst defensiv wählen. Alpine Klettersteige sind nicht geeignet, körperliche Grenzen auszuloten. Ein Abklettern ist wegen nachfolgender Begeher nicht so einfach, bei totaler Erschöpfung auch nicht möglich. Ein Sturz zieht oft Verletzungen nach sich.

## 5.3 Unfälle und Notlagen beim Klettern

### 5.3.1 Anmerkungen zur Statistik

Die Quote für von Notfällen betroffene Kletterer bleibt seit Jahrzehnten im Mittel konstant (Diagramm 47). Im Berichtszeitraum kam es beim Klettern zu 236 Unfällen und Notlagen, an denen 353 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren. Zehn Kletterer verunfallten dabei tödlich.

**Diagramm 47: Entwicklung der Unfallzahlen**



*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 sind sie mit vier Prozent beim Alpinklettern (Abseilfehler und Standplatzversagen), etwas höher (13 %) beim Sportklettern (hauptsächlich Fehler beim Abseilen und Ablassen) und relativ hoch mit über 40 Prozent beim Kunstwandklettern (überwiegend Fehler beim Sichern).

Betätigung	Definition
<b>Alpinklettern</b>	Alpine Kletterrouten in Fels und Eis, auch alpine Sportkletterrouten und Eisfälle; wesentliches gemeinsames Merkmal ist das Vorhandensein objektiver alpiner Gefahren. Neben klassischen alpinen Routen wie Fleischbank-Ostwand oder Ortler-Nordwand zählen z.B. auch die Jägerwand (Fels) oder die Zemmschlucht (Eis) im Zillertal dazu.
<b>Sportklettern</b>	Klettergebiete in den Mittelgebirgen bzw. tal- oder stützpunktnahe Klettergärten in den Alpen. Der Absicherungszustand ist kein Kriterium. Beispiele: Frankenjura, Elbsandsteingebirge, Ewige Jagdgründe im Zillertal.
<b>Kunstwandklettern</b>	(selbsterklärend)

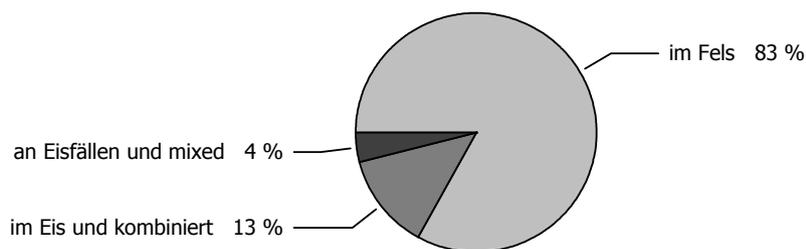
## 5.3.2 Alpinklettern

### 5.3.2.1 Anmerkungen zur Statistik

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 nicht abzusprechen.

Im Berichtszeitraum ereigneten sich 158 Unfälle bzw. Notlagen, in die 273 DAV-Mitglieder involviert waren. Zehn Mitglieder kamen dabei zu Tode. Der überwiegende Teil der Meldungen vom Alpinklettern betraf mit über 80 Prozent Vorfälle im reinen Felsgelände (Diagramm 48). Es lässt sich feststellen, dass die Häufigkeit von Meldungen aus dem Alpinklettern zunimmt. Obwohl die Quote für von Notfällen betroffene Kletterer aller Disziplinen seit über 30 Jahren auf einem im Mittel konstanten Niveau liegt (Diagramm 47), ist beim Alpinklettern das Risiko für einen Notfall oder für einen Unfall in den letzten Jahren signifikant gestiegen (Diagramm 50).

**Diagramm 48: Aufteilung der Unfälle nach Spielarten des Alpinkletterns**



*Anteile der Unterdisziplinen des Alpinkletterns am Unfallgeschehen im Berichtszeitraum.*

Die eigentlichen Ursachen für Kletterunfälle erschließen sich oft erst nach detailliertem Studium der Unfallmeldungen. Bei über 35 Prozent aller Vorfälle im Alpinklettern trat ein Sturz auf (Diagramm 49). Bei 31 Prozent kann vom Sturz als eigentliche Unfallursache gesprochen werden. Dies ist dann der Fall, wenn der Sturz nicht durch ein anderes Ereignis (z.B. Steinschlag) ausgelöst wurde oder wenn er nicht wegen eines Sicherheitsfehlers oder Ähnlichem zur Verletzung oder zum Tod geführt hatte.

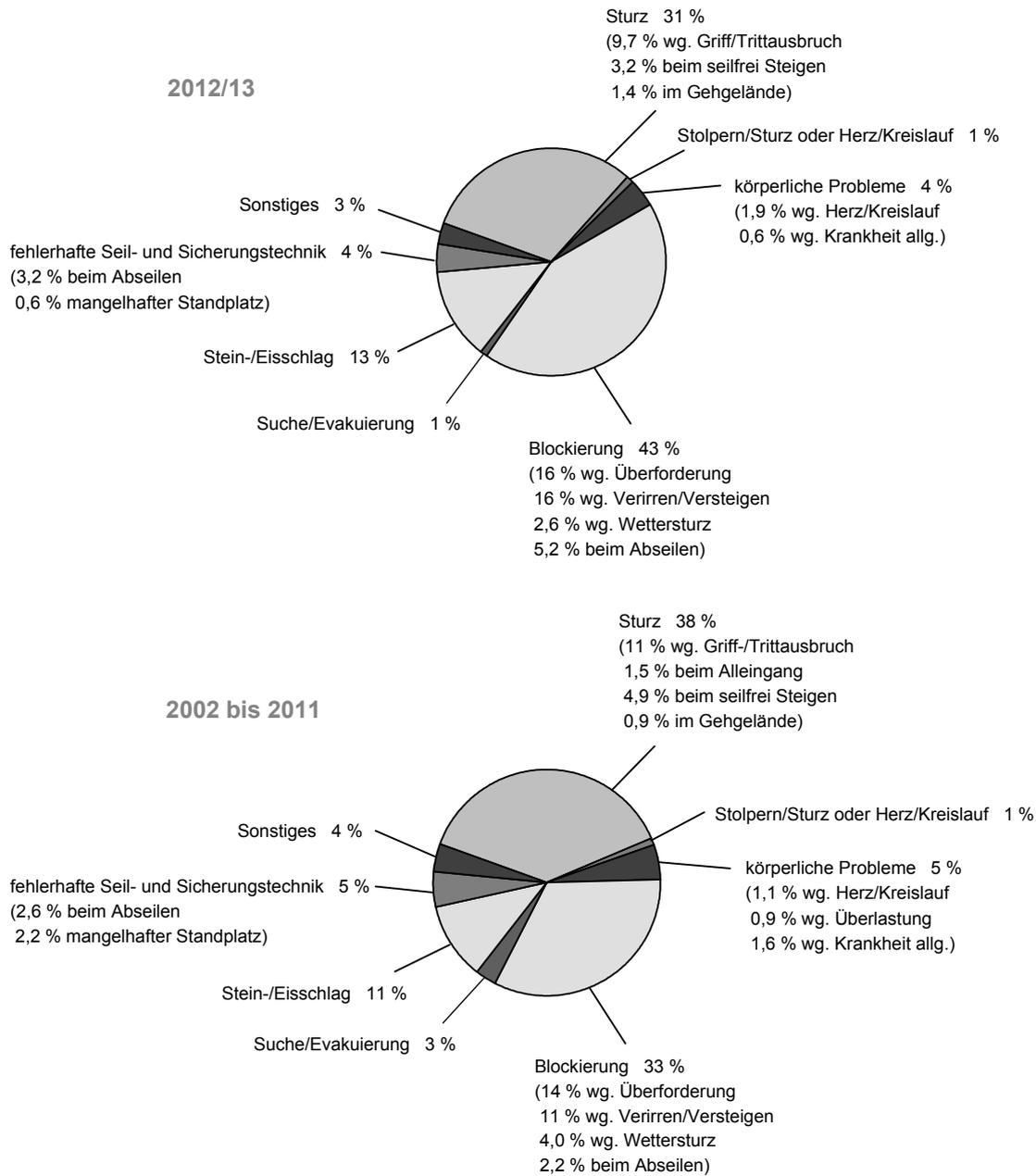
Es kann aber noch weiter differenziert werden: 13 Prozent der Unfälle betrafen Stürze ins Seil ohne besondere Begleitumstände, bei zehn Prozent war der Sturz Folge von Griff- oder Trittausbruch, bei drei Prozent brach durch die Sturzbelastung ein Fixpunkt aus. Bei fünf Prozent erfolgte der Sturz beim Zu- oder Abstieg, zum Beispiel im Schrofengelände oder in Passagen mit Gehgelände.

<b>Bezeichnung</b>	<b>Erläuterung</b>
<b>Sturz ins Seil unter besonderen Umständen</b>	Der zum Unfall führende Sturz wurde entweder durch einen Griff-/Trittausbruch verursacht oder es führte erst ein Fixpunktausbruch zum Unfall. Ohne diese besonderen Umstände wäre es sehr wahrscheinlich nicht zu einem Unfall oder Notfall gekommen.
<b>Sturz beim Seilfrei-Klettern</b>	Der Sturz erfolgte im anspruchsvollen Gelände, in dem in der Regel nicht gesichert wird, z.B. beim Zu- oder Abstieg im Schrofengelände oder bei relativ einfachen Zwischenpassagen.
<b>Alleingang</b>	Der 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, während ein Kletterer, der relativ einfache Passagen seilfrei steigt, nur ein „übliches“ Risiko eingeht.

Bei den Fehlern in der Seil- und Sicherungstechnik (4 %) betrafen die Unfälle Abseilfehler oder Standplatzversagen. Dies fällt unter den gleichen Ursachenblock, da Bau und Beurteilung eines Standplatzes den Fertigkeiten der Sicherungstechnik zugesprochen werden. Der Anteil an Blockierungen und Evakuierungen war fast so hoch wie beim Klettersteiggehen und deutlich höher als im langjährigen Mittel (43 % gegenüber 33 %). Grund für Blockierungen waren in den meisten Fällen Versteigen oder Überforderung im Kletterkönnen sowie Überforderung durch die Gesamtsituation.

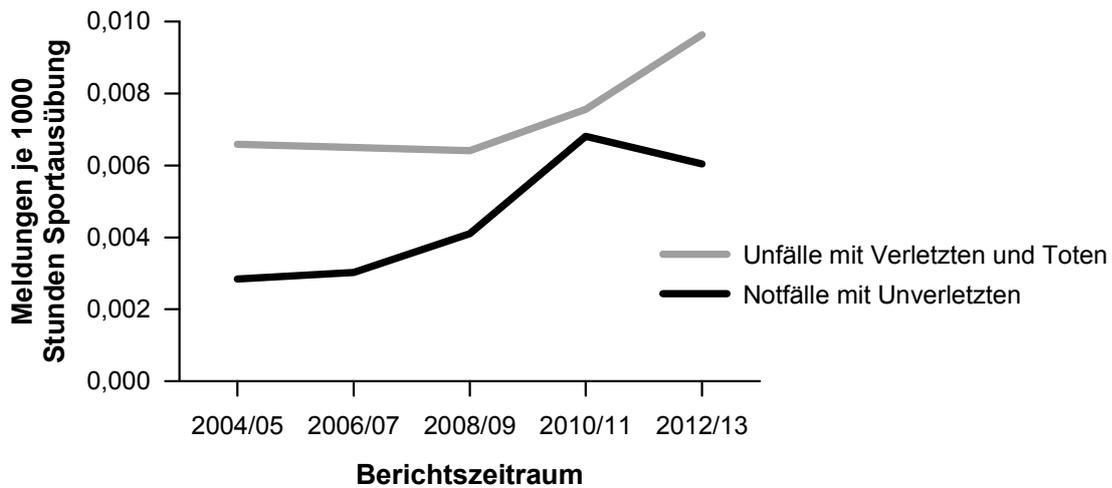
Auch beim Alpinklettern sind die Bewerber dem anvisierten Ziel zunehmend nicht gewachsen. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch die Tatsache, dass im alpinen Felsgelände 70 Prozent der Blockierungen aus klassisch gesicherten Routen gemeldet wurden. Bei Unfällen durch Stürze bezogen sich die Meldungen zu 50 Prozent auf klassisch gesicherte Routen (Diagramm 51).

## Diagramm 49: Ursachen



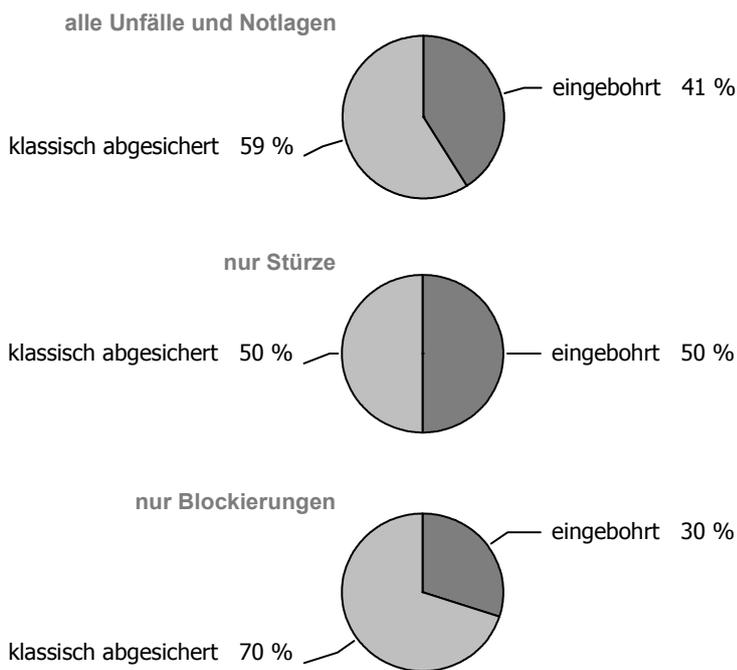
*Ursachen der Unfälle und Notlagen beim alpinen Klettern; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der Berichtszeiträume zuvor.*

**Diagramm 50: Unfall- und Notfallrisiko beim Alpinklettern**



Entwicklung des Risikos für Unfälle und Notfälle beim Alpinklettern (in Fels und Eis).

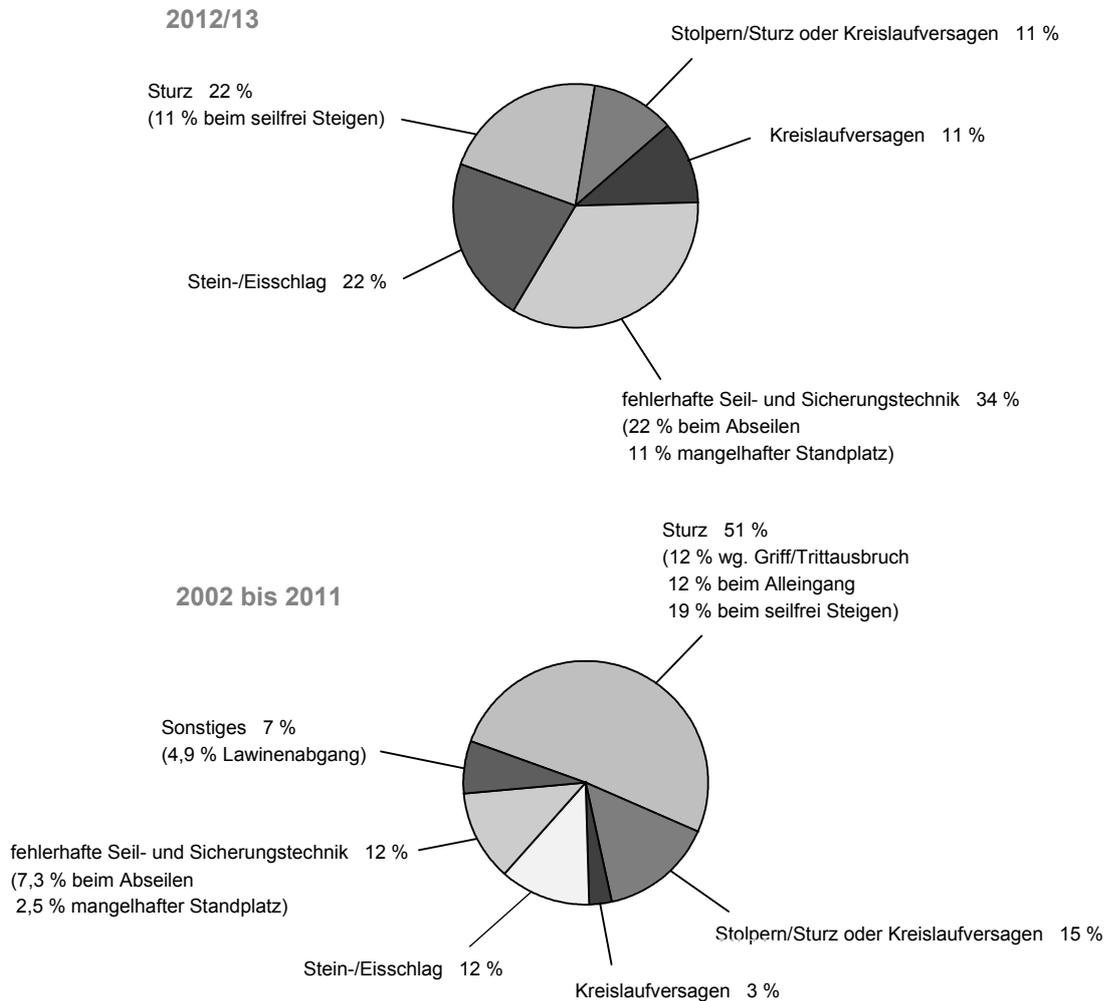
**Diagramm 51: Absicherungszustand im alpinen Felsgelände**



Absicherungszustand der alpinen Felsklettertour bei allen Notlagen (oben), nur bei Stürzen (Mitte) und nur bei Blockierungen (unten).

Bei den tödlichen Unfällen trat – anders als in den vergangenen Jahren – der Ursachenblock „Fehler in der Seil- und Sicherungstechnik“ mit 34 Prozent an die erste Stelle (Diagramm 52).

**Diagramm 52: Ursachen der tödlichen Unfälle**



*Ursachen der tödlichen Unfälle beim alpinen Klettern; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte der Berichtszeiträume zuvor.*

### 5.3.2.2 Fallbeispiele für Blockierungen

Mitte Juni in der Hasse-Brandler (VIII+ oder VI+/A3, 550 m) an der Großen Zinne in den Dolomiten:

Eine Seilschaft (männlich, 45 bzw. 40 Jahre, je 450 Tourentage) erreicht am frühen Abend das Ringband. Der Abstieg ist durch Altschnee blockiert. Die Kletterer steigen über den Gipfel aus und erreichen so den Abstiegsweg, finden aber in den Schnee gefüllten Rinnen die Abseilstellen nicht. Nach einem Biwak werden sie am nächsten Morgen ausgeflogen.

In der Route Blue Moon an der Kopfkraxe (VI+, 470 m):

Der Vorsteiger (männlich, 28 Jahre, 900 Tourentage) stürzt wegen Griffausbruch sechs Meter ins Seil, prallt mit dem Bein an der Wand an und zieht sich eine Talusfraktur zu. Nach Ausfliegen der Seilschaft verirrt sich der Seilpartner (männlich, 21 Jahre, 60 Tourentage) auf dem Weg zum Rucksackdepot und muss noch einmal geborgen werden.

#### Betroffene berichten

Mitte Juni am Kraxengrat (IV-, 1300 m Kletterlänge) an der Kopfkraxe im Wilden Kaiser (männlich, 36 Jahre, 200 Tourentage):

*„Einstieg bei keinem Schnee und guten Bedingungen, weiter oben bis zu 30 cm Schnee (vom Zustieg nicht sichtbar), der den Aufstieg um Stunden verlängerte, schließlich Blockierung an der Schlüsselstelle wegen Schnee.“*

In der Nordwand des Mitterkaisers (II bis III, 1200 m Kletterlänge) im Wilden Kaiser, ein Alleingehender (männlich, 32 Jahre, 360 Tourentage) berichtet:

*„Ich durchstieg von der Griesner Alm kommend die Nordwand des Nordgipfels am Mitterkaiser. Gegen 19.30 Uhr erkannte ich völlig erschöpft, dass ich den Gipfel sowie den sicheren Abstieg nicht mehr schaffen werde. Ein Weiterklettern war mir nicht mehr möglich.“*

Am Pichlweg (IV, 700 m Höhenunterschied, 1400 m Kletterlänge) der Dachstein-Südwand (männlich, 37 Jahre, 225 Tourentage):

*„Ich hatte auf einmal furchtbare Krämpfe in den Armen und Händen und konnte nicht mehr weiterklettern, geschweige denn abseilen.“*

Im sehr gut eingebohrten Dreierweg (III+, 300 m Kletterlänge) am Salzburger Hochthron in den Berchtesgadener Alpen (männlich, 45 Jahre, 64 Tourentage):

*„Nach Einstieg mussten wir nach 2½ Seillängen feststellen, dass die vorliegenden Informationen falsch waren. Standplätze waren schlecht auffindbar, Zwischensicherungen keine. Abbruch und Abseilen über eine andere Route zum ‚Wandfuß‘, dieser war allerdings 150 m über Grund. Es ging nicht mehr vor und zurück ...“*

An der Schafbergkante (V+, 400 m Kletterlänge) am Wildhuser Schafberg in den Appenzeller Bergen (männlich, 56 Jahre, 20 Tourentage):

*„Nachdem die Schafbergkante zur Hälfte erstiegen war, zwangen Erschöpfungszustände zum Abbruch. Beim Abseilen verklemmte sich das Seil in einer Felsspalte und konnte nicht mehr abgezogen werden ...“*

Nach Durchsteigen der Via Classica (V, 600 m) an der Fleischbank im Wilden Kaiser (männlich 48 Jahre und weiblich 34 Jahre):

*„Beim Abstieg sind wir in eine Rinne gestiegen, die wir für den vermeintlichen Weg zum Abseilhaken hielten. Nach zweistündiger Suche des Hakens war es 19.30 Uhr und wir waren soweit hinabgestiegen, dass es keinen Weg mehr zurück gab.“*

Ende Juli am Bumillerpfeiler (60 ° im Eis, V+ im Fels, 600 m Pfeilerhöhe, 1300 m Kletterlänge) des Piz Palü in der Bernina:

Am Ende des Felsgeländes etwa 100 m unterhalb des Gipfels gelingt es der Seilschaft nicht, den Bergschrund zu überwinden. Ein Rückweg über das Aufstiegs Gelände schien wegen des durch die sehr warme Witterung ausgelösten Stein- und Eisschlags nicht möglich. Die Seilschaft wurde ausgeflogen.

Ebenfalls Ende Juli nach der Fuorikante (VII+ oder VI-/A1, 600 m) an der Sciora di Fuori im Bergell:

Zwei erfahrene Kletterer (männlich, 55 bzw. 40 Jahre, 900 bzw. 450 Tourentage) sind im Abstieg durch einen frisch niedergegangenen Bergsturz blockiert.

Ein typisches Notfallmuster im Herbst, hier im September, nach Durchstieg der Route Heimatliebe (VI+, 450 m) am Karkopf in der Mieminger Kette (männlich, 44 Jahre, 100 Tourentage):

*„...zu spät ausgestiegen, als es dunkel wurde, den Abstieg nicht mehr gefunden.“*

### **5.3.2.3 Fallbeispiele für tödliche Unfälle**

Nach Durchsteigen der alpinen Sportkletterroute Jungschütz (VI, 200 m) seilt sich eine erfahrene Kletterin (30 Jahre, 800 Klettertage incl. Halle) mit ihrer Partnerin über die Route wieder ab. Die Seilenden werden nicht verknotet, lediglich ein Ende mit einem Sackstich versehen. Die Abseilende übersieht den nächsten Standplatz, der sich fünf Meter seitlich versetzt zur Falllinie befindet, und seilt über das Seilende hinaus. Da nur ein Ende verknotet ist, wird der andere Seilstrang durch die Abseilöse gezogen und es kommt zum 70-Meter-Sturz.

Ähnliches geschah an der Abseilpiste Herrweg an der Fleischbank im Wilden Kaiser: Ein ebenfalls sehr erfahrener Kletterer (59 Jahre, 200 alpine Klettertage) seilt über die nicht verknoteten Seilenden hinaus ab und stürzt etwa 80 Meter ab.

In den Chiemgauer Alpen bricht einem Kletterer (48 Jahre, 1000 Klettertage incl. Halle) der gesamte Felsblock mit der Abseilschlinge aus, er stürzt 25 Meter tief.

## 5.3.3 Sportklettern

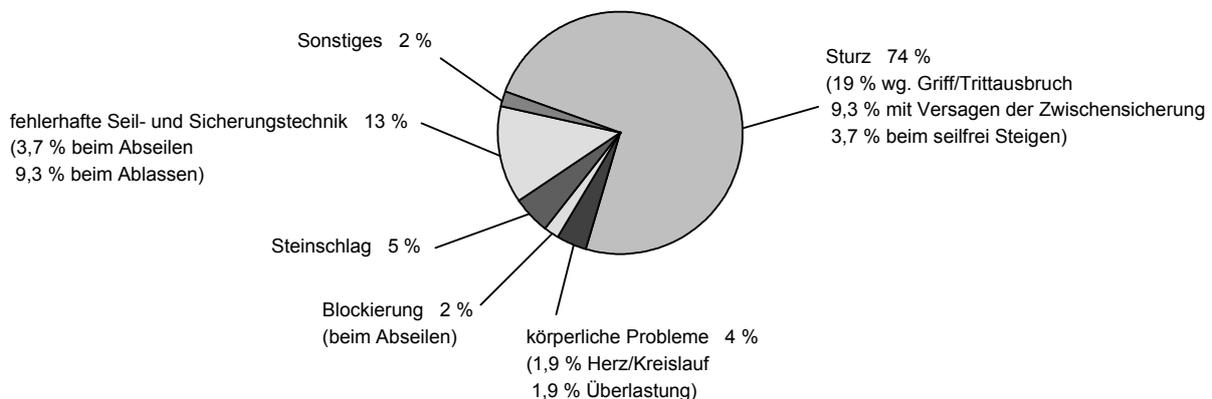
### 5.3.3.1 Anmerkungen zur Statistik

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 dem englischen Gritstone, sowie das Klettern im sächsischen oder böhmischen Sandstein.

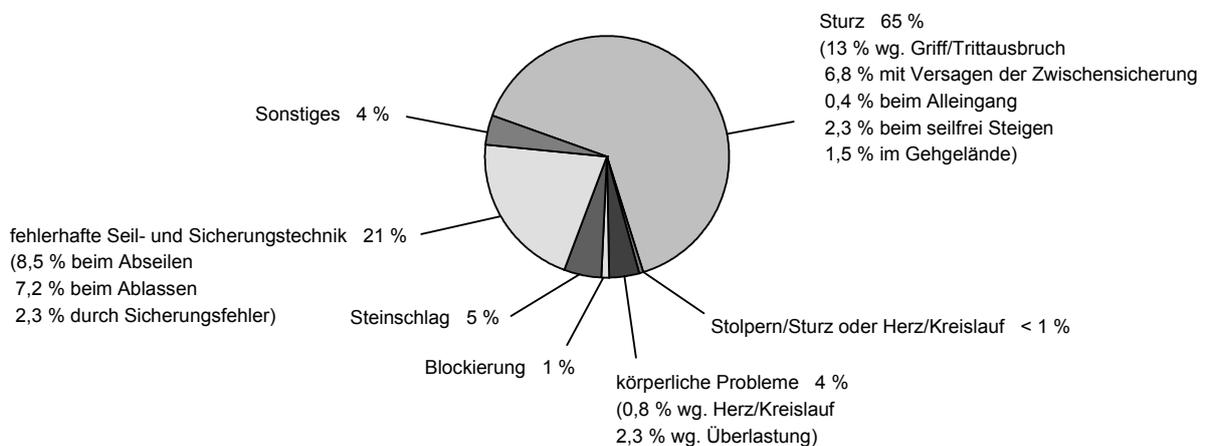
Vom Sportklettern wurden im Berichtszeitraum 57 Unfälle gemeldet (darunter lediglich zwei Boulderunfälle). Meldungen tödlicher Unfälle liegen nicht vor. Diese Zahlen lassen darauf schließen, dass insbesondere beim Bouldern mit einer hohen Dunkelziffer gerechnet werden muss. Auch beim Sport- und Mittelgebirgsklettern konnte der Sturz mit einem Anteil von 74 Prozent als wichtigste Unfallursache identifiziert werden (Diagramm 53). 13 Prozent der Unfälle waren die Folge von Fehlern oder mangelnder Sorgfalt in der Seil- und Sicherungstechnik, überwiegend beim Abseilen und Ablassen. Der Rest verteilt sich auf zahlreiche weitere Ursachen, wie etwa Steinschlag oder körperliche Probleme. Dieses Bild deckt sich grob mit den Erkenntnissen aus den letzten Jahren.

#### Diagramm 53: Ursachen

2012/13



2002 bis 2011



*Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Sport- und Mittelgebirgsklettern; oben im Berichtszeitraum, unten die langjährigen Mittelwerte.*

### 5.3.3.2 Fallbeispiel

Im Klettergarten Zellerwand bei Schleching will sich ein Kletterer (männlich, 23 Jahre, 300 Klettertage) vom Zwischenstand einer beliebten und häufig begangenen Zwei-Seillängen-Route abseilen. Er fädelt an der Sicherungskette das Seil durch ein genormtes Schraubglied und hängt sich mit seinem Abseilgerät ins Seil. Nach nur etwa einem Meter Abseilstrecke biegt sich das Schraubglied auf, der Kletterer stürzt etwa 20 Meter senkrecht ab und verletzt sich dabei schwer.

#### Analyse



*Links: Situation vor dem Belasten, Querlage des offenen Schraubgliedes (rekonstruiert).*

*Mitte: Situation kurz vor dem Absturz, starkes Aufbiegen und Herausrutschen des Seils (rekonstruiert).*

*Rechts: Standplatz direkt nach dem Unfall.*



*Links: Schraubglied nach Längsbelastung im offenen Zustand mit zweifachem Körpergewicht, nur geringe Verformung.*

*Rechts: Schraubglied nach Querbelastung im offenen Zustand mit einfachem Körpergewicht, massive Aufbiegung.*



*Fotos: Michael Mayer, Thomas Färbinger (Polizeiinspektion Grassau)*

Schraubglieder (Rapid Maillon's) gelten als sichere Verbindungen von Ketten und Schlingen oder als Toprope- und Abseilumlenkungen. Sie halten Belastungen von 25 Kilonewton längs und zehn Kilonewton quer stand. Da sie gewöhnlich mit einem Schraubschlüssel fest zugeschraubt und von Hand nicht mehr geöffnet werden können, wird in der Regel auch der Verschluss als sicher eingestuft.

Trotzdem kam es bei der Belastung durch das Abseilen (maximal etwa das dreifache Körpergewicht) zum Versagen. Polizeibergführer rekonstruierten den Unfall und nahmen weitere Untersuchungen vor.

Offensichtlich seilte der Gestürzte an einem nicht geschlossenen und wegen zu geringem Kettendurchhang quer liegenden Schraubglied ab, das Seil konnte durch die starke Verformung aus dem offenen Schraubglied rutschen. Warum das Kettenglied nicht zugeschraubt war, bleibt ungeklärt.

Gezeigt wurde aber, dass herkömmliche Schraubglieder aus dem Baumarkt zwar im offenen Zustand in Längsrichtung das Mehrfache des Körpergewichts ohne große Verformung halten, bei Querbelastrung aber bereits das einfache Körpergewicht zu einer starken Verformung führt.

### 5.3.4 Kunstwandklettern

Seit 2011 sammelt die DAV-Sicherheitsforschung Unfallmeldungen der Kletteranlagen der DAV-Sektionen. Ziel ist es, Unfälle in den Kletterhallen zu vermeiden und das Hallenklettern sicherer zu gestalten.

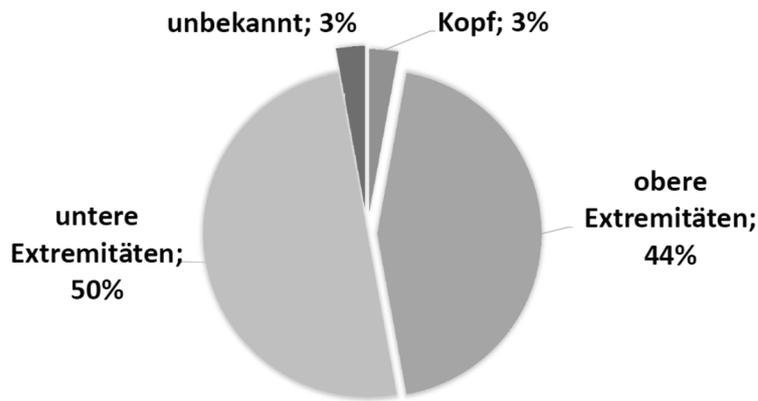
Die Datenbasis für die Kletterhallenunfallstatistik basiert nicht wie die restliche DAV-Bergunfallstatistik auf den Meldebögen der DAV-Mitgliederversicherung. Um ausreichend Einblick in die Unfälle in Kletterhallen zu erhalten, wurde ein separater Unfallmeldebogen erarbeitet. In den Jahren 2012/13 wurden von 31 DAV-Kletteranlagen 161 Kletterunfälle gemeldet.

Verglichen mit der großen Zahl an Kletterhallenbesuchern ist diese Zahl sehr niedrig. Für das Jahr 2012 ergibt sich ein Unfallrisiko von 0,023 Unfällen pro 1000 Stunden Sportausübung. Statistisch gesehen müsste ein Kletterer bei Trainingszeiten von zwei Mal drei Stunden pro Woche weit über hundert Jahre in die Kletterhalle gehen, bis ein Unfall passiert.

Bei den Verletzungen unterteilt die DAV-Sicherheitsforschung nicht in Verletzungsschwere, sondern in betroffene Körperregionen: Kopf, Rumpf, obere Extremitäten und untere Extremitäten. Verletzungen mit Beteiligung von Kopf oder Rumpf werden dabei als potentiell gefährlicher angesehen als Verletzungen der Extremitäten. Ob der Rücken also nur gestaucht oder die Wirbelsäule gar gebrochen ist, spielt hier nur eine untergeordnete Rolle. Denn jeder Unfall, bei dem die Wirbelsäule beeinträchtigt wurde, ist potentiell sehr gefährlich einzustufen. Leichte Sportverletzungen wie Zerrungen oder Verstauchungen gehen nicht in die Statistik mit ein.

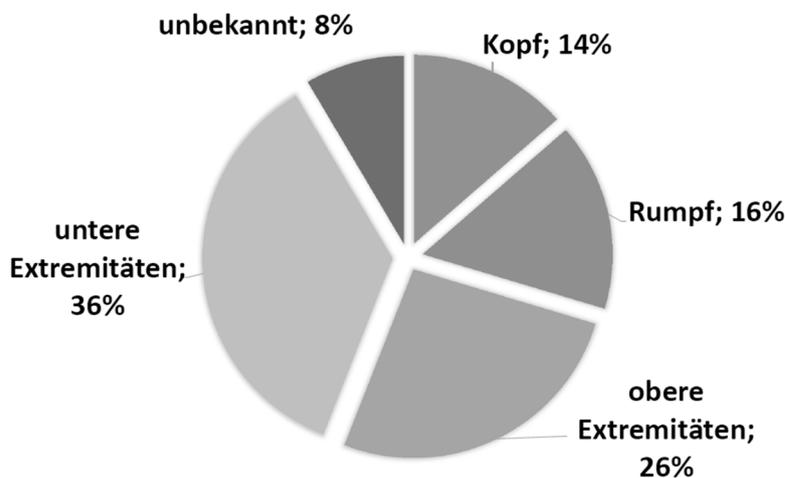
Interessant ist hier vor allem ein Blick auf die unterschiedlichen Hallenkletterdisziplinen „Bouldern“ und „Seilklettern“. Das Bouldern – also das Klettern über Bodenmatten in Absprunghöhe (ohne Seilsicherung) – findet in den letzten Jahren vermehrt Zulauf. Die Zahlen der DAV-Kletteranlagen, in denen eine nach Bouldern und Seilklettern getrennte Eintrittserfassung stattfindet, zeigen, dass weniger als 20 Prozent der Hallenkletterer in DAV-Kletteranlagen zum seilgesicherten Routenklettern kommen. Über 40 Prozent der gemeldeten Unfälle sind jedoch Boulderunfälle. Diese Zahl belegt, dass das Bouldern mit seinen häufigen Stürzen in die Matten verletzungsträchtiger ist als das Seilklettern – jedoch vor allem bezüglich von Verletzungen der Beine und Arme. Zwei Kopf- oder Rumpfverletzungen beim Bouldern stehen 42 dieser Verletzungen beim Seilklettern gegenüber. Das Risiko einer schweren Verletzung ist demnach beim Seilklettern deutlich höher.

**Diagramm 54: Verletzungen nach Körperregionen beim Bouldern**



Nimmt man die Unfälle beim Seilklettern unter die Lupe, so wird klar, dass menschliches Versagen – vor allem Sicherheitsfehler – die Unfallursache Nummer eins ist. Keiner der gemeldeten Unfälle konnte auf Materialversagen zurückgeführt werden. Nur in einem Fall ereignete sich ein Unfall, weil sich ein Karabiner von selbst öffnete. Hätte der betroffene Kletterer jedoch die Empfehlungen des DAV beachtet, wäre auch dieser Unfall nicht passiert: Empfohlen wird, dass die Verbindung zwischen Gurt und Seil immer direkt mittels Knoten erfolgen soll und nicht wie in diesem Fall mittels Karabiner. Erschwerend kam hinzu, dass hier auch noch ein ungeeigneter Karabiner ohne ausreichende Verschlussicherung verwendet wurde. Somit ist auch dieser Unfall letztendlich auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen.

**Diagramm 55: Verletzungen nach Körperregionen beim Seilklettern**



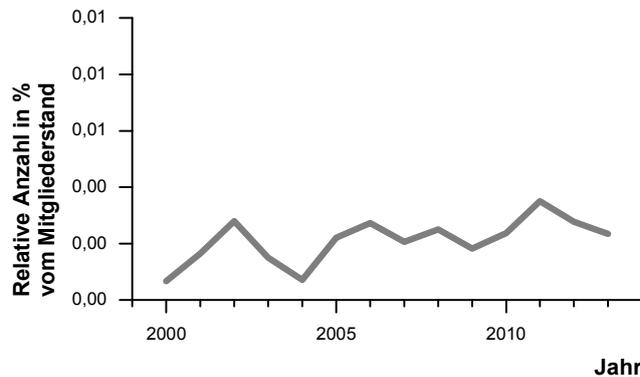
78 Prozent der Unfälle beim Seilklettern ereigneten sich beim Vorsteigen, was auf die große Komplexität der Sicherungsaufgabe beim Vorstiegssichern zurückzuführen ist. An zweiter Stelle folgt der Ablassvorgang (12 % der Unfälle beim Seilklettern). Dies ist alarmierend, da das Ablassen eigentlich ein völlig kontrollierbarer und simpler Vorgang ist.

45 der gemeldeten 91 Seilkletterunfälle endeten mit einem Bodensturz. Bei rund einem Drittel der Bodenstürze erlitt der Sichernde Handverbrennungen – ein Indiz für eine Fehlbedienung des Sicherungsgeräts. In sechs Fällen wurde ein unbeteiligter Dritter verletzt – zwei Mal befand sich dieser in der Nachbartour, vier Mal am Boden.

## 5.4 Unfälle und Notlagen beim Mountainbiken

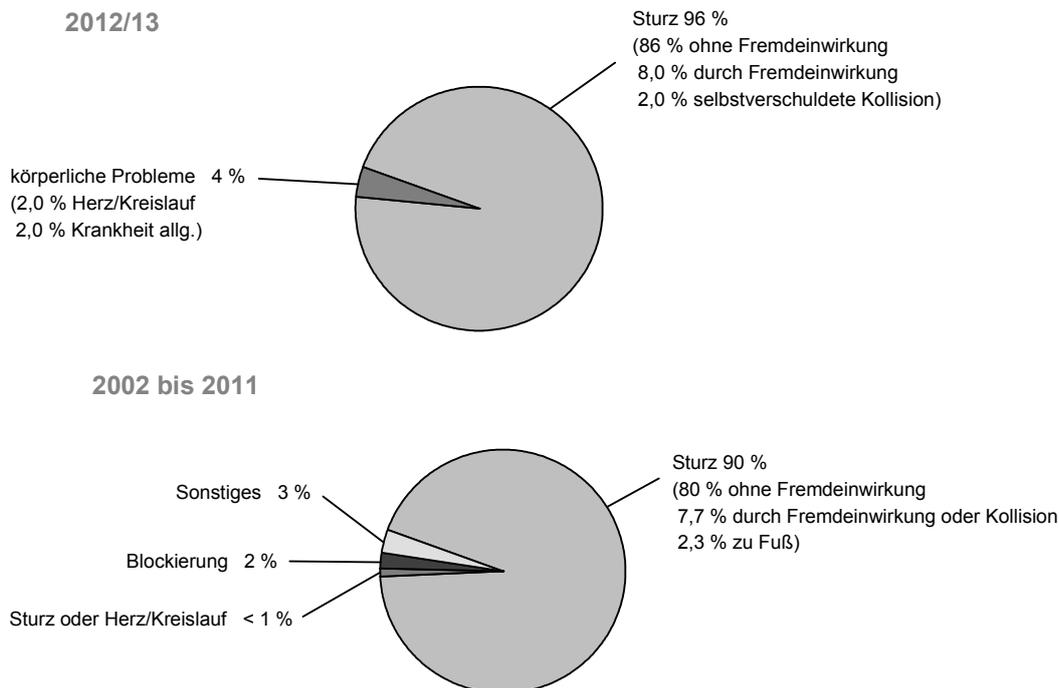
Obwohl das Mountainbiken im DAV zunehmend an Popularität gewinnt, wurden nur 50 Unfälle gemeldet. Die Quote für Unfälle beim Mountainbiken ist zwar leicht im Steigen begriffen (Diagramm 56), diese Sparte des Bergsports spielt in der Gesamtstatistik trotzdem keine gewichtige Rolle (siehe Kapitel 3.3, Diagramm 4).

**Diagramm 56: Entwicklung der Unfallzahlen**



Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Mountainbiker.

**Diagramm 57: Ursachen**

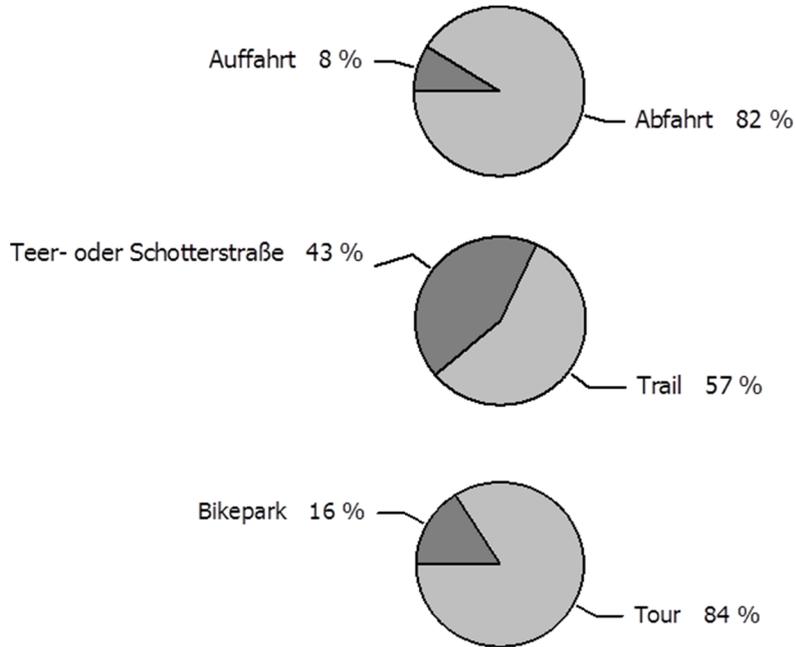


Ursachen der Unfälle beim Mountainbiken; oben im Berichtszeitraum, unten in den zehn Jahren zuvor. Im Berichtszeitraum wurde kein tödlicher Unfall gemeldet. Die in den vergangenen zwölf Jahren bei der DAV-Mitgliederversicherung bekannt gewordenen wenigen Todesfälle waren ausschließlich Stürze ohne Fremdeinwirkung.

Nahezu alleinige Unfallursache war der Sturz (96 %), meist ohne Fremdeinwirkung (86 %). Dies entspricht auch dem langjährigen Durchschnitt (Diagramm 57). Die Stürze ereigneten sich überwiegend bei der Abfahrt und nahezu zu gleichen Teilen auf Straße und Trail (Diagramm 58).

Auch unter den DAV-Mitgliedern wird das Fahren in Bikeparks immer beliebter. Zum ersten Mal wurde in diesem Berichtszeitraum ein signifikanter Anteil an Stürzen in einem Bikepark registriert.

**Diagramm 58: Sturz ohne Fremdeinwirkung**



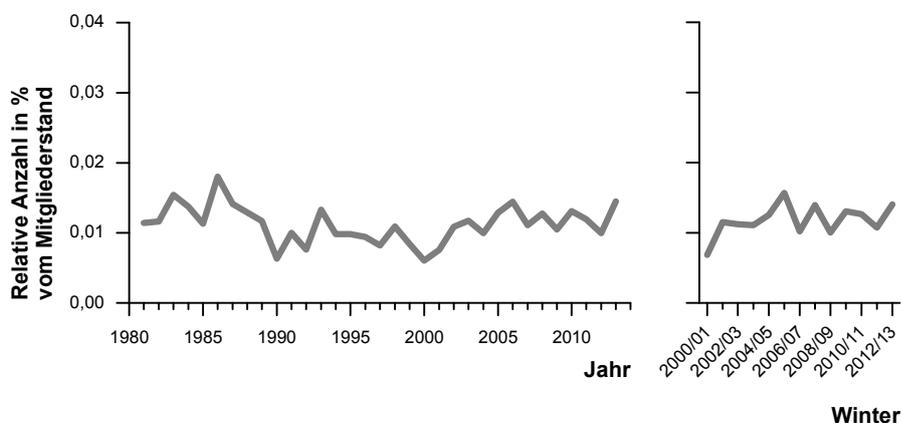
*Fahrtrichtung, Wegbeschaffenheit und Charakter der Unternehmung bei Stürzen ohne Fremdeinwirkung.*

## 5.5 Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen

Der Berichtszeitraum für Skiunfälle bezieht sich abweichend von den anderen Tätigkeitsgruppen nicht auf Kalenderjahre sondern auf Saisonen, in diesem Berichtszeitraum auf die Wintersaisonen 2011/12 und 2012/13. 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 30 Jahren auf etwa dem gleichen Niveau (Diagramm 59). In den beiden Wintern des Berichtszeitraums kam es zu 171 Bergnotfällen mit 240 beteiligten Skitourengehern, elf DAV-Mitglieder verunfallten tödlich, neun weniger als in den beiden Wintern des letzten Berichtszeitraums.

**Diagramm 59: Entwicklung der Unfallzahlen**

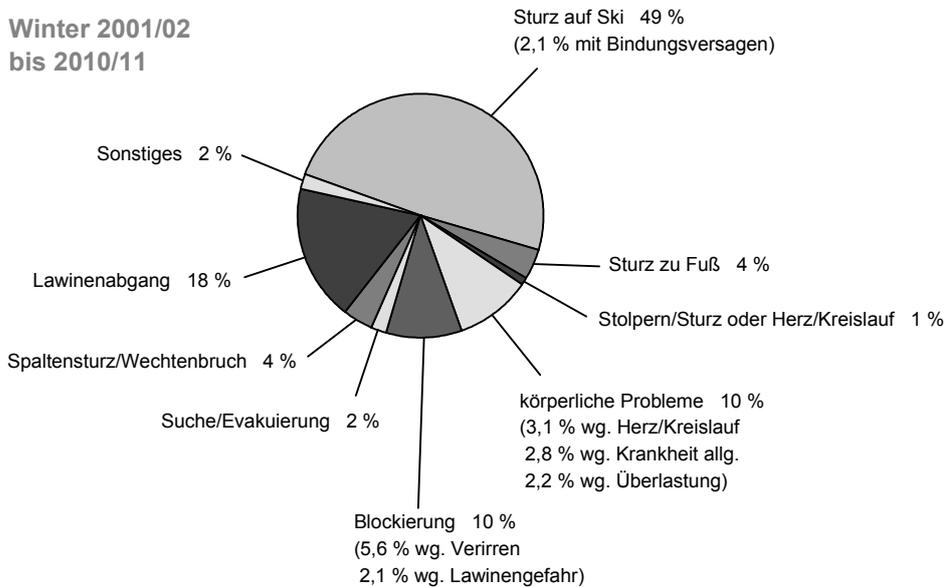
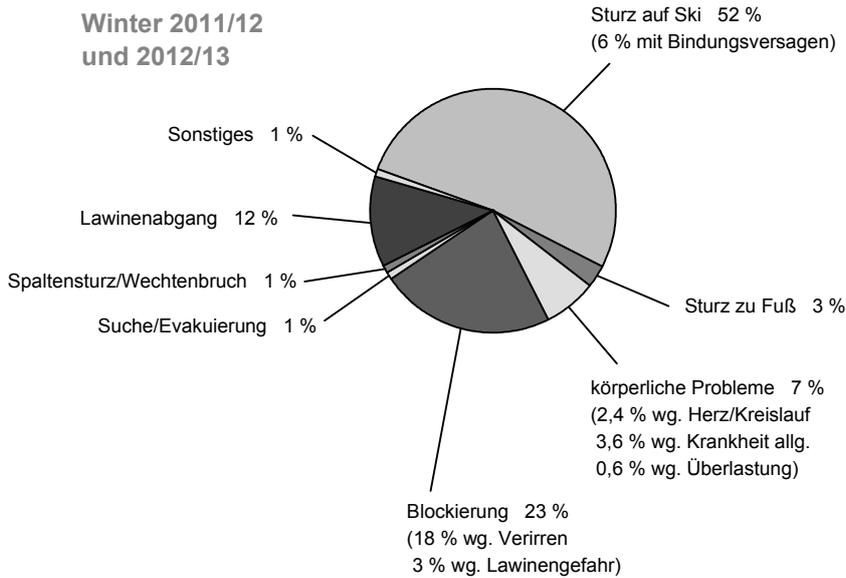


*Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Tourenger. Eine Auftragung nach Saisonen ist erst seit dem Winter 2000/01 möglich.*

Auch auf Skitour war der Sturz die häufigste Unfallursache (Diagramm 60). Bei 55 Prozent der Unfallmeldungen war ein Sturz als Ursache angegeben, nur bei einem geringen Teil erfolgte er während des Aufstiegs mit Steigfellen (10 %) oder während des Auf- oder Abstiegs zu Fuß (3 %). Der Anteil an Blockierungen liegt mit 23 Prozent deutlich über dem langjährigen Durchschnitt. Ob daraus ein Trend abzuleiten ist, muss abgewartet werden. Auf jeden Fall ist in den letzten beiden Wintern eine Verdreifachung der Quote für Verirren/Versteigen im Skitourenengelände zu beobachten.

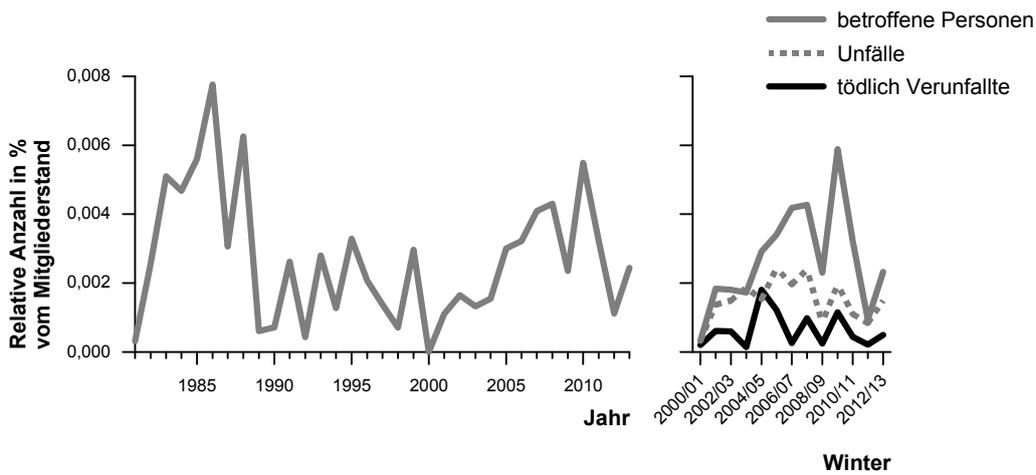
Lawinenunfälle betrafen zwölf Prozent aller Unfälle, der Anteil liegt damit unter dem langjährigen Mittelwert. Die Quoten für Lawinenunfälle oder für von Lawinenereignissen betroffenen Mitglieder variieren von Winter zu Winter sehr stark, pendeln aber seit vielen Jahren um ein konstantes Niveau (Diagramm 61). In den vergangenen beiden Wintern lagen die Zahlen am unteren Ende des Streubandes. Obwohl Lawinenunfälle 64 Prozent der tödlichen Unfälle beim Skitourengehen ausmachten (Diagramm 62), liegt die Quote für tödliche Lawinenunfälle im Vergleich zu den Vorjahren bei einem relativ niedrigen Wert (Diagramm 61). Die restlichen Todesfälle beruhten im Berichtszeitraum auf Kreislaufversagen (27 %) und Sturz (9 %).

## Diagramm 60: Ursachen



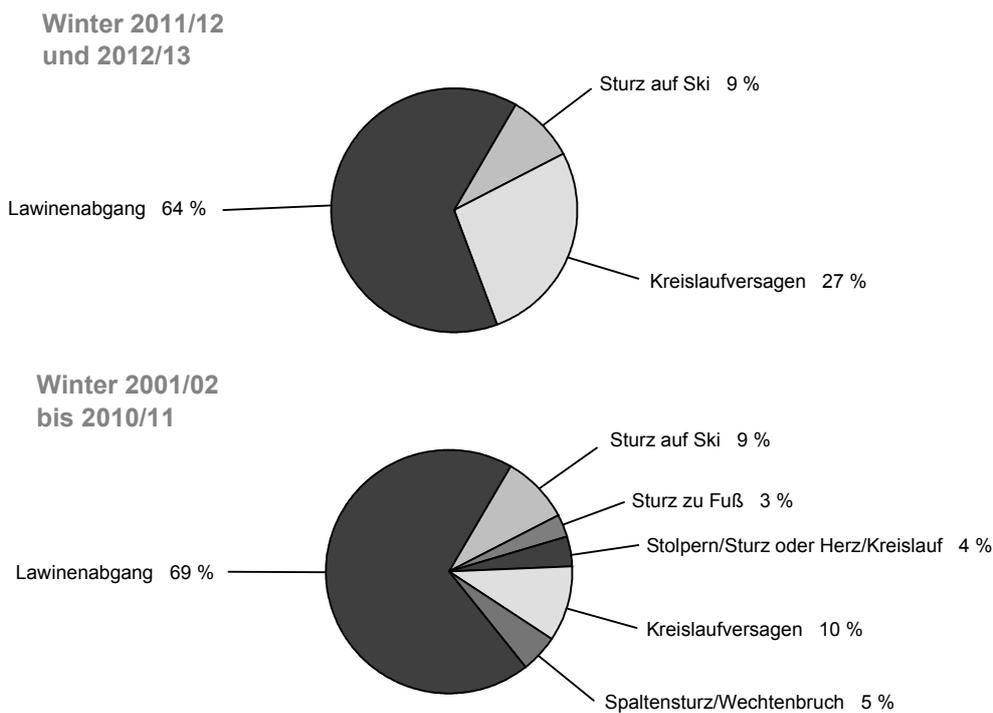
*Ursachen der Unfälle beim Skitourengehen; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den vergangenen zehn Jahren.*

### Diagramm 61: Lawinenunfälle



Entwicklung der Quote der Lawinenunfälle beim Skitourengehen. Eine Auftragung nach Saisonen ist erst seit dem Winter 2000/01 möglich.

### Diagramm 62: Ursachen der tödlichen Unfälle

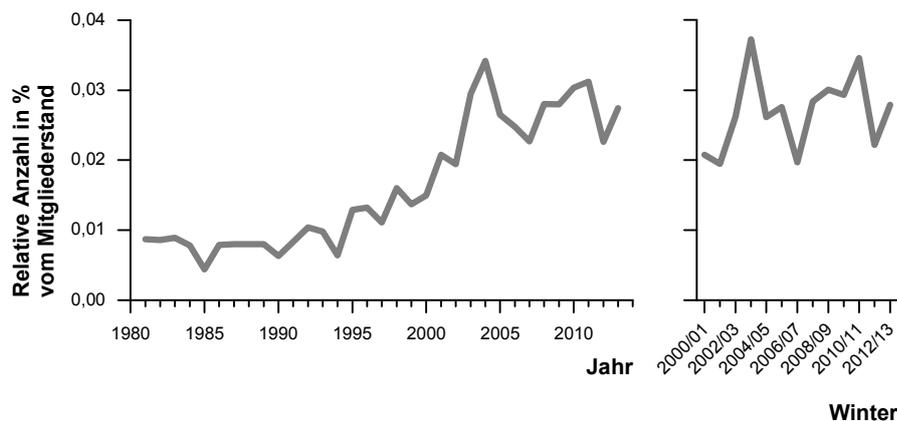


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Tourenskilauf; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den vergangenen zehn Jahren.

## 5.6 Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden, Variantenfahren und Langlaufen

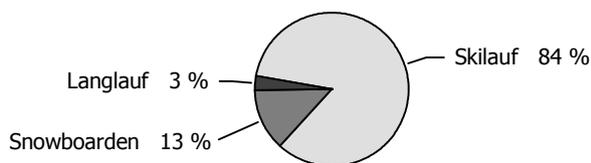
Von Beginn der 1990er-Jahre bis etwa 2005 nahm die Quote der betroffenen DAV-Mitglieder im Mittel stark zu, in den letzten Jahren schwankte sie um ein konstantes Niveau (Diagramm 63). In den beiden Wintern 2011/12 und 2012/13 reichten 397 DAV-Mitglieder Unfälle vom Skilauf auf der Piste und beim Variantenfahren ein, 60 Mitglieder vom Snowboarden und 15 vom Langlaufen (Diagramm 64). Das Datenmaterial lässt leider keine belastbare Differenzierung von Unfällen im gesicherten Pistenraum und auf Varianten abseits der Pisten zu.

**Diagramm 63: Entwicklung der Unfallzahlen**



*Entwicklung der Quote der von Unfällen und Notlagen betroffenen Alpenskifahrer, Snowboarder und Langläufer. Eine Auftragung nach Saisonen ist erst seit dem Winter 2000/01 möglich.*

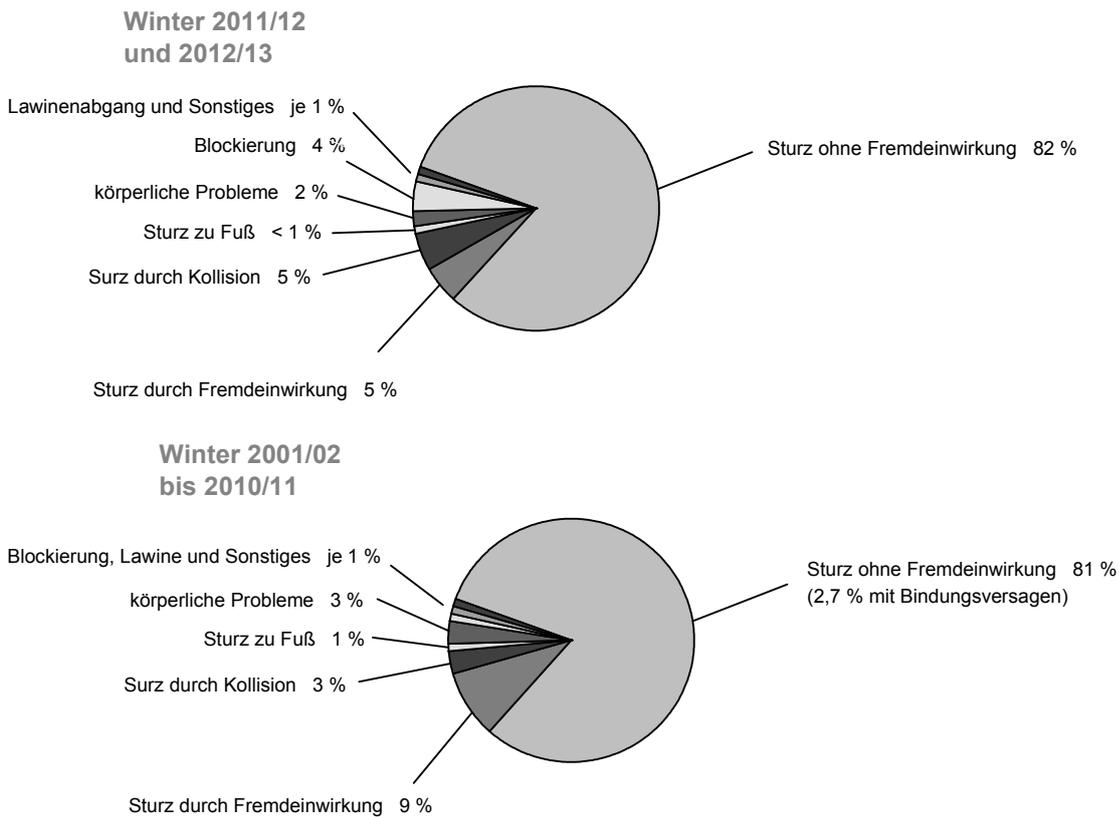
**Diagramm 64: Disziplinen**



*Aufteilung der Disziplinen am Unfallgeschehen auf Piste, Variante und Loipe.*

92 Prozent aller Unfälle hatten ihre Ursache in Stürzen, meist handelte es sich um Stürze ohne Fremdeinwirkung. Bei fünf Prozent wurde der Sturz durch andere Skifahrer oder Snowboarder ausgelöst, fünf Prozent kollidierten mit einem Hindernis. Herz-Kreislauf-Probleme spielten im Berichtszeitraum – wie auch in den Wintern zuvor – nur eine geringe Rolle (Diagramm 65).

### Diagramm 65: Ursachen



*Ursachen der Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren; oben in den beiden Wintern des Berichtszeitraums, unten in den vergangenen zehn Jahren.*

### Diagramm 66: Ursachen der tödlichen Unfälle



*Ursachen der tödlichen Unfälle beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren in den vergangenen zehn Jahren. Im Berichtszeitraum wurde nur ein tödlicher Unfall gemeldet: Ein mit Lawinensprengung beauftragter Unternehmer kollidierte auf einer gesperrten Piste mit dem gespannten Zugseil einer Pistenraupe.*



