Bergunfallstatistik 2014 - 2015

Inhalt

1	**Zusammenfassung**	**4**
2	**Vorbemerkungen zur Statistik**	**6**
3	**Die Unfallzahlen im langjährigen Vergleich**	**7**
3.1	Unfallzahlen seit 1952	7
3.2	Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen	10
3.3	Das Unfallgeschehen im internationalen Vergleich	12
4	**Das Unfallgeschehen 2014 und 2015**	**15**
4.1	Übersicht	15
4.2	Unfallorte	22
4.3	Bergsportdisziplin und Risiko	24
4.4	Ursachen der Unfälle und Notlagen	27
4.5	Altersverteilung der Betroffenen	29
4.6	Alarmierung, Rettung und Folgen	31
5	**Das Unfallgeschehen im Einzelnen**	**34**
5.1	**Unfälle und Notlagen beim Wandern**	**34**
5.1.1	Übersicht und Unfallursachen	34
5.1.2	Altersverteilung und Erfahrung	37
5.1.3	Fallbeispiele	38
5.2	**Unfälle und Notlagen beim Bergsteigen**	**40**
5.2.1	Übersicht	40
5.2.2	Unfallursachen beim klassischen Bergsteigen	41
5.2.3	Altersverteilung und Erfahrung beim klassischen Bergsteigen	44
5.2.4	Fallbeispiele vom Hochtourengehen	45
5.2.5	Mitreißunfälle	46
5.2.6	Unfallursachen beim Klettersteiggehen	47
5.2.7	Altersverteilung und Erfahrung beim Klettersteiggehen	48
5.2.8	Fallbeispiele vom Klettersteiggehen	50
5.3	**Unfälle und Notlagen beim Klettern**	**52**
5.3.1	Übersicht	52
5.3.2	Unfallursachen beim Alpinklettern	53
5.3.3	Altersverteilung und Erfahrung beim Alpinklettern	56
5.3.4	Fallbeispiele vom Alpinklettern	57
5.3.5	Unfallursachen beim Sportklettern	59
5.3.6	Altersverteilung und Erfahrung beim Sportklettern	60
5.3.7	Fallbeispiel vom Sportklettern	61
5.3.8	Unfallursachen beim Kunstwandklettern	62
5.4	**Unfälle und Notlagen beim Mountainbiken**	**63**
5.4.1	Übersicht und Unfallursachen	63
5.4.2	Altersverteilung	65
5.5	**Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen**	**66**
5.5.1	Übersicht und Unfallursachen	66
5.5.2	Altersverteilung und Erfahrung	68
5.5.3	Lawinenunfälle	69
5.6	**Unfälle beim Pistenskilauf, Variantenfahren und Langlauf**	**74**
5.6.1	Übersicht und Unfallursachen	74
5.6.2	Altersverteilung	76
5.7	**Sonstige Unfälle und Notfälle**	**77**
6	**Quellen und Literatur**	**78**

Zusammenfassung

2 Vorbemerkungen zur Statistik

Grundlage für die Bergunfallstatistik des Deutschen Alpenvereins (DAV) sind alle beim Versicherungsschutz des DAV eingegangenen Meldebögen. Der Begriff „Unfall“ umfasst dabei auch Notfälle und sonstige Vorkommnisse, bei denen Rettungsinstitutionen und/oder medizinische Institutionen in Anspruch genommen wurden.
Nicht in der DAV-Unfallstatistik enthalten sind Unfälle von Nichtmitgliedern und ungemeldete Unfälle von Mitgliedern. Ein Betroffener wird umso mehr geneigt sein, einen Vorfall dem Versicherungsschutz des DAV zu melden, je mehr er das Nichtabdecken von Rettungs- und sonstigen Kosten durch andere Versicherungen befürchten muss. Beispielsweise werden Hubschrauberbergungen von Unverletzten aus dem Hochgebirge nahezu immer gemeldet, während für Unfälle in den Mittelgebirgen mit einer erheblichen Dunkelziffer gerechnet werden muss. Bei der Interpretation des vorliegenden Zahlenmaterials ist dies zu berücksichtigen. Dieses Zahlenwerk kann für sich nicht in Anspruch nehmen, eine exakte Statistik zu sein, es kann aber sehr wohl Entwicklungen und Tendenzen aufzeigen.
Die vorliegende Bergunfall- und Notfallstatistik bezieht sich auf die Berichtsjahre 2014 und 2015:

Zeitraum	Definition
Berichtsjahr	Der Zeitraum vom 1. November bis zum 31. Oktober; diese Einteilung hat den Vorteil, dass die Zahlen der Wintersaison nahezu vollständig in einem Berichtsjahr erfasst werden. Bei langjährigen Vergleichen werden für den Zeitraum vor 2001 die Unfallzahlen der Kalenderjahre angegeben.
Berichtszeitraum	Zwei Berichtsjahre, in diesem Fall vom 1. November 2013 bis zum 31. Oktober 2015.
Winter	Der Begriff Winter meint die komplette Saison, gezählt werden auch Vorfälle, die noch nicht im entsprechenden Berichtsjahr liegen, z.B. bei einem frühen Wintereinbruch Pistenunfälle Ende Oktober.

Das Unfallgeschehen wird dabei wie folgt quantifiziert:

Bezeichnung	Definition
nominal	Die absoluten Zahlen der Meldungen an den DAV-Versicherungsschutz, zu unterscheiden sind dabei zwischen den Zahlen der gemeldeten Vorfälle und der betroffenen DAV-Mitglieder.
Quote (in %)	Die absoluten Zahlen bezogen auf den Mitgliederstand. Auftragungen über die Quote ermöglichen langjährige Vergleiche von hoher Aussagekraft.
Risiko	Die Quote bezogen auf die Expositionszeit, üblicherweise gibt man die Anzahl der Vorfälle pro 1000 Stunden Sportausübung an. Nur diese Angabe lässt auf die „Gefährlichkeit“ einer Sportart schließen.

Neben dem aus den Unfallmeldungen gespeisten Zahlenwerk enthält diese Unfallstatistik auch ausgewählte Unfallbeispiele. Diese sind nur zum Teil den anonymisierten Meldungen an die Versicherung entnommen, der Rest stammt aus Recherchen und Untersuchungen der DAV-Sicherheitsforschung.
Übergeordnete Ziele der DAV-Unfallforschung sind neben der Datenerhebung und Dokumentation auch präventive Aspekte wie Lernen aus Unfällen und die Verbesserung von Ausrüstung und Verhalten. Außerdem trägt das Werk auch zu einer realistischen Beschreibung des Risikos einzelner Bergsportdisziplinen bei.

3 Die Unfallstatistik im langjährigen Vergleich

3.1 Unfallzahlen seit 1952

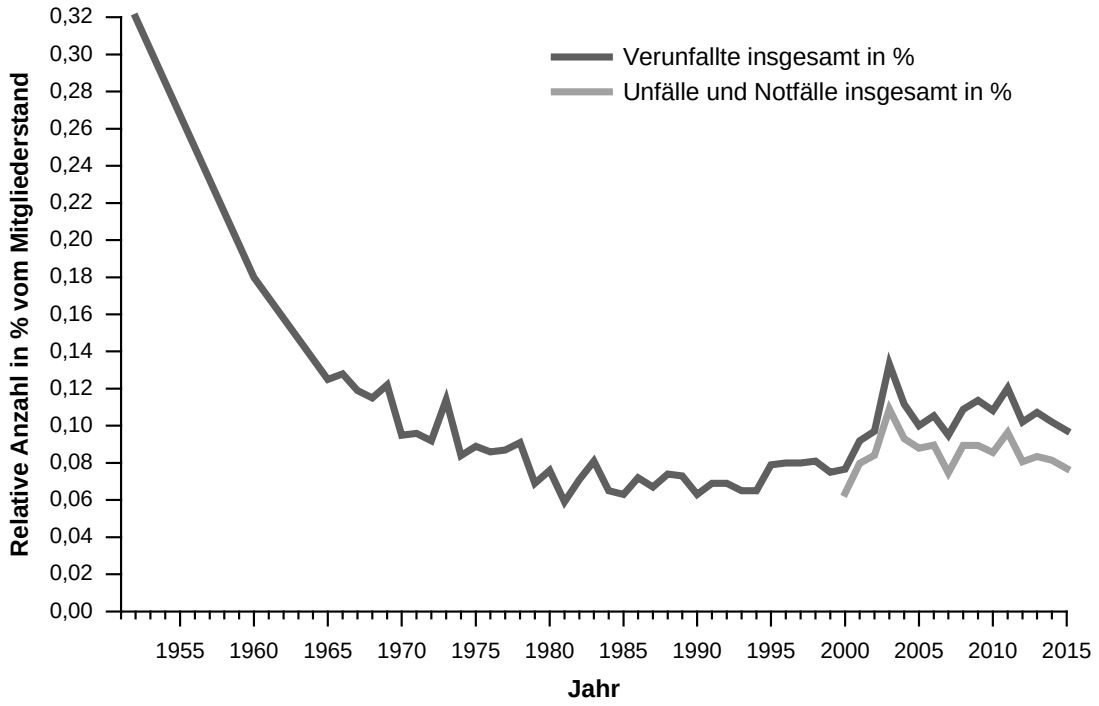
Seit Anfang der siebziger Jahre steigt die absolute Zahl der verunfallten oder in Bergnot geratenen Mitglieder stetig an. Waren zu Beginn der 1970er Jahre noch weniger als 250 Mitglieder pro Jahr betroffen, so wurden in den letzten Jahren jährlich weit über 1000 Verunglückte in den Schadensmeldungen registriert (siehe Tabelle).

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		

Jahr	Betroffene insgesamt		Unfälle und Notfälle insgesamt		tödlich Verunfallte		Unfälle mit Todesfolge	
	nominal	in %	nominal	in %	nominal	in %	nominal	in %
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	594	0,092	515	0,080	36	0,006	35	0,005
2002	644	0,097	558	0,084	48	0,007	47	0,007
2003	911	0,133	745	0,110	66	0,010	60	0,009
2004	792	0,112	660	0,093	39	0,006	39	0,006
2005	730	0,100	642	0,088	52	0,007	46	0,006
2006	792	0,105	673	0,090	46	0,006	43	0,006
2007	739	0,095	581	0,075	35	0,005	34	0,004
2008	880	0,109	723	0,089	35	0,004	34	0,004
2009	960	0,114	756	0,089	36	0,004	34	0,004
2010	959	0,108	758	0,086	45	0,005	41	0,005
2011	1120	0,120	898	0,096	46	0,005	45	0,005
2012	1000	0,102	790	0,081	31	0,003	26	0,003
2013	1104	0,107	860	0,084	36	0,004	35	0,003
2014	1100	0,102	878	0,081	42	0,004	39	0,004
2015	1095	0,097	865	0,077	42	0,004	37	0,003

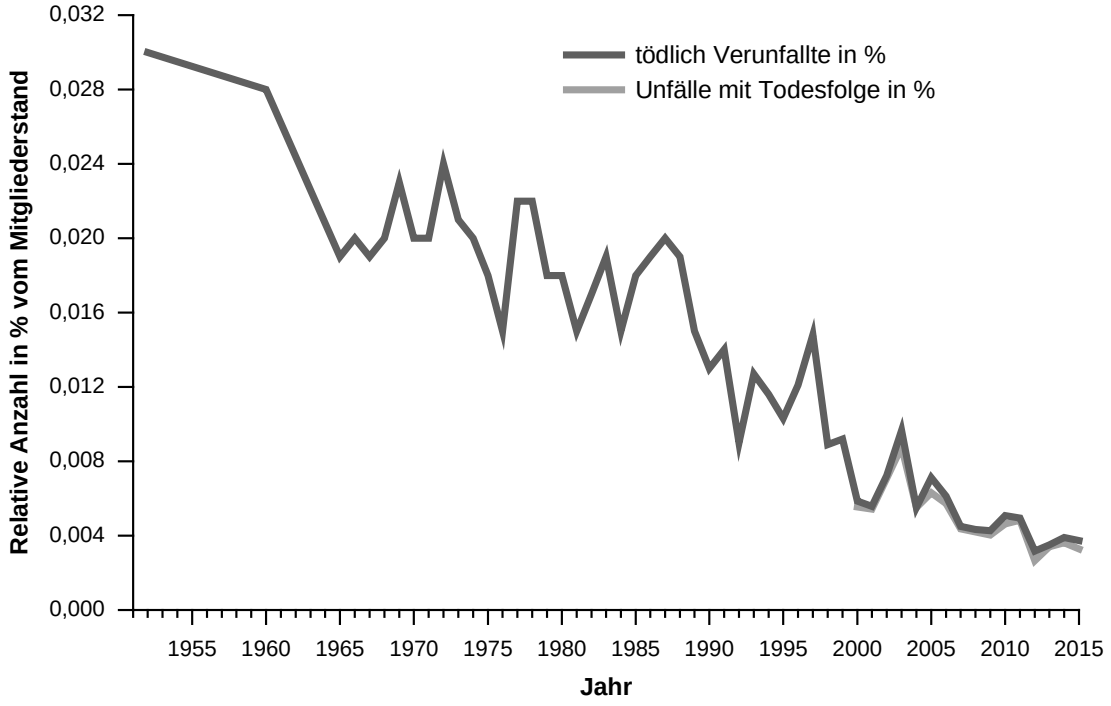
Auf der anderen Seite ist auch die Mitgliederzahl des DAV von 240.000 Anfang der 1970er Jahre auf über 1.100.000 im Jahr 2015 angestiegen. Wichtiger ist deshalb die Zahl der Unfälle in Bezug auf den Mitgliederstand, die Quote. Diese berücksichtigt in erster grober Näherung das Ausmaß der bergsteigerischen 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, stieg nach Mitte der 1990er Jahre wieder leicht an und hält seit zehn Jahren im Mittel ein konstantes Niveau (Diagramm 1). Die Quote für tödlich verunfallte Mitglieder nahm seit Beginn der Erstellung der DAV-Unfallstatistik im Mittel stetig ab und bewegte sich in den letzten Jahren auf dem niedrigsten Niveau, das jemals ermittelt wurde (Diagramm 2). Obwohl sich der Mitgliederstand seit 1960 mehr als versechsfacht hat, waren 2015 mit 42 Opfern weniger tödlich Verunfallte zu beklagen wie 1960, als 50 DAV-Mitglieder in den Bergen ums Leben kamen.

Diagramm 1: Verunfallte und in Bergnot geratene Mitglieder



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

Diagramm 2: Tödlich verunfallte Mitglieder



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

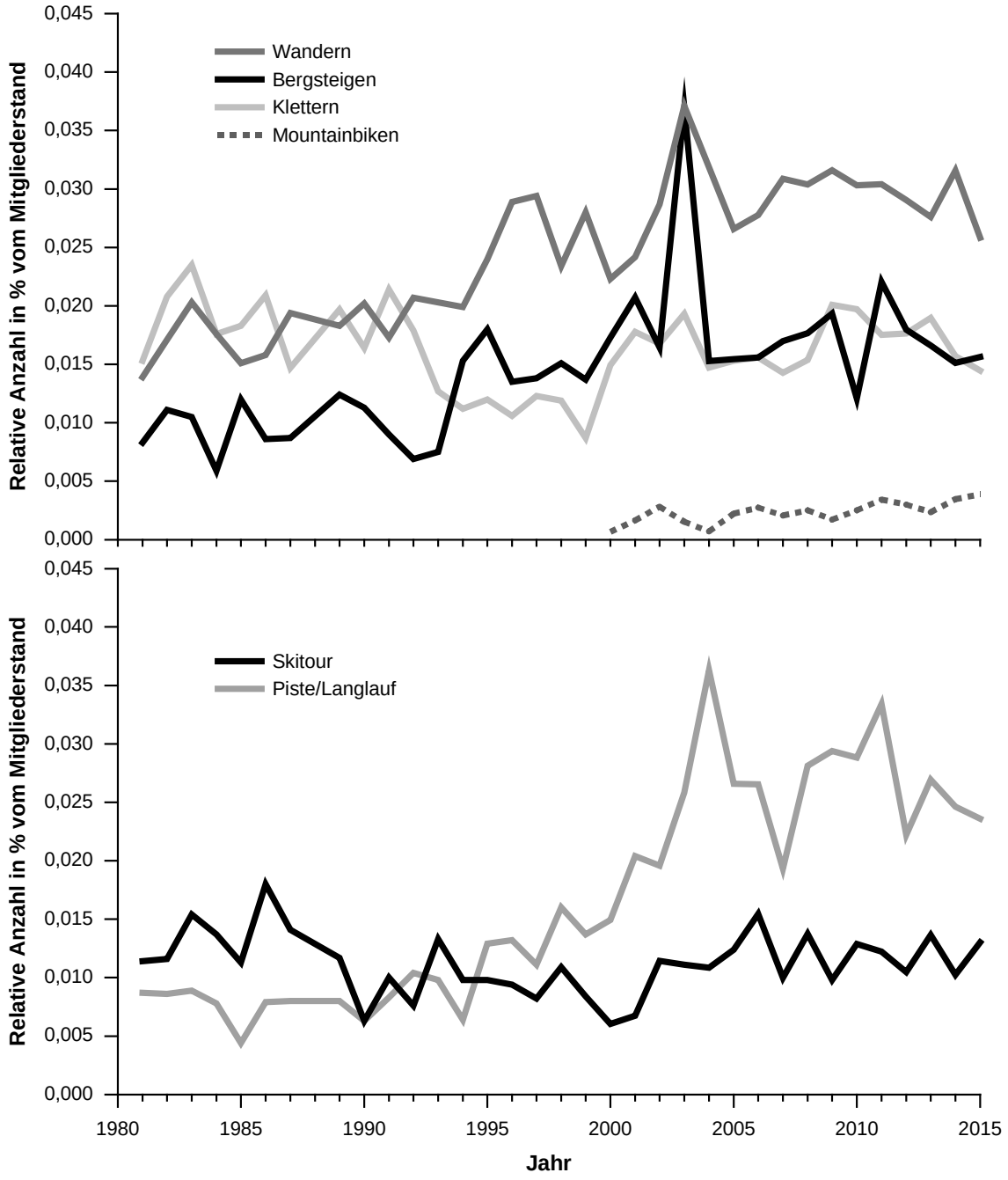
3.2 Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen

Seit Anfang der 1980er Jahre liegen die Daten auch aufgeschlüsselt nach Bergsportdisziplinen vor. Die DAV-Unfallstatistik bedient sich dabei folgender Unterteilung und Differenzierung:

Betätigung	Definition	
Wandern	Begehen von markierten Wegen und Steigen (auch mit kurzen, leichten drahtseilgesicherten Passagen), Begehen von leichten weglosen Passagen; Schneeschuhwandern.	
Bergsteigen	Begehen von Gelände, in dem „die Hände aus dem Hosensack genommen werden müssen" oder Gelände, in dem eine Sicherung zum Einsatz kommen sollte. Darunter fallen:	
	leichte Hochtouren	Gletschertouren ohne besondere technische Schwierigkeiten, die auch von weniger geübten Alpinisten durchgeführt werden können. Gehen in Seilschaft ist üblich. Z.B. Normalwege auf Großvenediger, Wildspitze, Bishorn...
	schwere Hochtouren	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. Z.B. Normalwege auf Matterhorn oder Weißhorn, Biancograt am Piz Bernina...
	leichtes Klettergelände	Felsrouten im unvergletscherten Gelände mit Passagen bis II, teilweise kommt das Seil zum Einsatz, Orientierungssinn und rudimentäres Kletterkönnen ist gefordert. Z.B. Jubiläumsgrat an der Zugspitze, Höfats...
	Klettersteige	Steiganlagen ab Schwierigkeitsgrad B
Klettern	Beklettern von Felsrouten ab Schwierigkeitsgrad III und Eisrouten ab 50° Neigung.	
	Alpinklettern	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 auch z.B. Jägerwand (Fels) oder Zemmschlucht (Eis) im Zillertal...
	Sportklettern	Klettergebiete in den Mittelgebirgen bzw. Tal oder Stützpunkt nahe Klettergärten in den Alpen. Der Absicherungszustand ist kein Kriterium. Beispiele: Frankenjura, Elbsandsteingebirge, Ewige Jagdgründe im Zillertal...
	Kunstwandklettern	(selbsterklärend)
Piste/Langlauf	Skilaufen und Snowboardfahren im gesicherten Skiraum (Pisten und Loipen), aber auch im Variantenbereich abseits der Pisten. Abgrenzung zum **Skitourengehen** ist das Nutzen von Liften als primäre Aufstiegsart.	
Skitourengehen	s.o.	
Mountainbiken	(selbsterklärend)	
Sonstiges	Betätigungen wie z.B. Rodeln, Canyoning, Arbeitseinsätze auf Hütten, die statistisch keine große Rolle spielen. Wassersport (z.B. Kajakfahren) oder Flugsport (z.B. Gleitschirmfliegen) wird von der DAV-Unfallstatistik nicht erfasst.	

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

Diagramm 3: Entwicklung der Unfallzahlen nach Disziplinen



Quote der von Unfällen und Notfällen betroffenen DAV-Mitglieder in einzelnen Bergsportdisziplinen des Sommers (oben) und des Winters (unten).

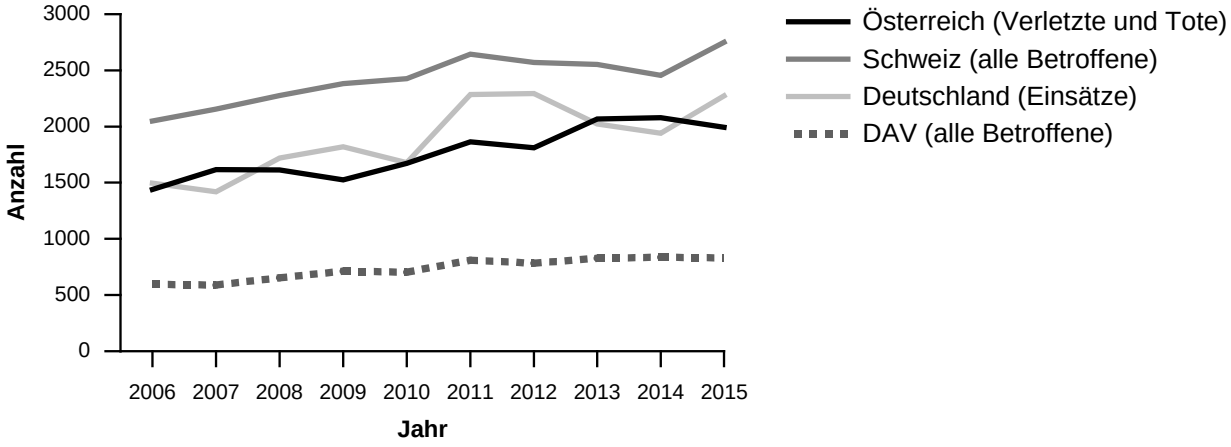
3.3 Das Unfallgeschehen im internationalen Vergleich

Die DAV-Unfallstatistik kann nicht das gesamte Unfallgeschehen in den Bergen abbilden, da sie nur einen begrenzten Personenkreis erfasst. Dazu muss man Unfallstatistiken weiterer Institutionen bemühen, die allerdings unter verschiedenen Voraussetzungen entstanden sind und sich auch in der Auswertesystematik unterscheiden:

Land	Datenbasis
Deutschland	**Einsatzstatistik der Bergwacht Bayern** Veröffentlicht werden die Einsatzzahlen vom 1.12. bis 30.11. eines Jahres differenziert nach Bergsportdisziplin (vor 2013 bezogen sich die Zahlen auf das Kalenderjahr). Bis einschließlich 2011 liegen auch Informationen zu den geborgenen Toten vor. Eingang in die Diagramme 4 und 5 finden die Einsatzzahlen zu den Tätigkeiten Wandern, Bergsteigen, Klettersteiggehen, Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen. www.bergwacht-bayern.de
Österreich	**Statistik der österreichischen Alpinpolizei** Erfasst werden alle bekannt gewordenen Unfälle im alpinen Gelände pro Saison (1.11. bis 31.10.). Unfälle mit tödlichem Ausgang und schweren Verletzungen werden üblicherweise lückenlos erfasst. Bei den Unfällen, die nur zu leichten Verletzungen führen oder bei Unfällen ohne Verletzungsfolgen gibt es hingegen eine hohe Dunkelziffer. Das Österreichische Kuratorium für Alpine Sicherheit besorgt eine detaillierte Aufarbeitung und die Veröffentlichung der Daten in der zweimal jährlich erscheinenden Schrift analyse:berg. Um einen belastbaren, langjährigen Vergleich zu ermöglichen, werden in den Diagrammen nur die Verletzten und Toten aus den Tätigkeitsbereichen Wandern, Bergsteigen, Hochtourengehen, Klettersteiggehen, Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen aufgetragen. www.alpinesicherheit.at
Schweiz	**Bergnotfallstatistik des SAC** Vom SAC im Auftrag der Fachgruppe Sicherheit im Bergsport erstellte, kalenderjährliche Statistik, die sich aus den Einsatzzahlen der Bergrettungsorganisationen wie REGA, KRS und KWRO in den Schweizer Alpen und im Jura speist. Es werden nur Vorfälle aus dem klassischen Bergsport diskutiert, also nicht z.B. Unfälle vom Pistenskilauf. Ein ausführlicher Bericht mit Fallbeispielen erscheint jährlich in der Mitgliederzeitschrift DIE ALPEN. Die Gesamtzahlen aus der Schweiz enthalten im Gegensatz zu jenen aus Österreich auch die Blockierungen. Allerdings liegen die exakten Zahlen nicht für alle Jahre differenziert nach Tätigkeiten vor, so dass auch Vorfälle z.B. aus den Bereichen Gleitschirmfliegen und Variantenfahren mit aufgetragen werden. Bei den Toten werden Unfälle der Tätigkeitsgruppen Wandern, Bergsteigen, Klettersteiggehen, Hochtourengehen, Klettern und Skitourengehen angegeben, nicht aber vom Mountainbiken. Dafür finden sich in den Zahlen auch Angaben zu tödlichen Jagdunfällen im hochalpinen Gelände oder zu Unfällen beim Strahlen (Kristallsuchen). www.sac-cas.ch

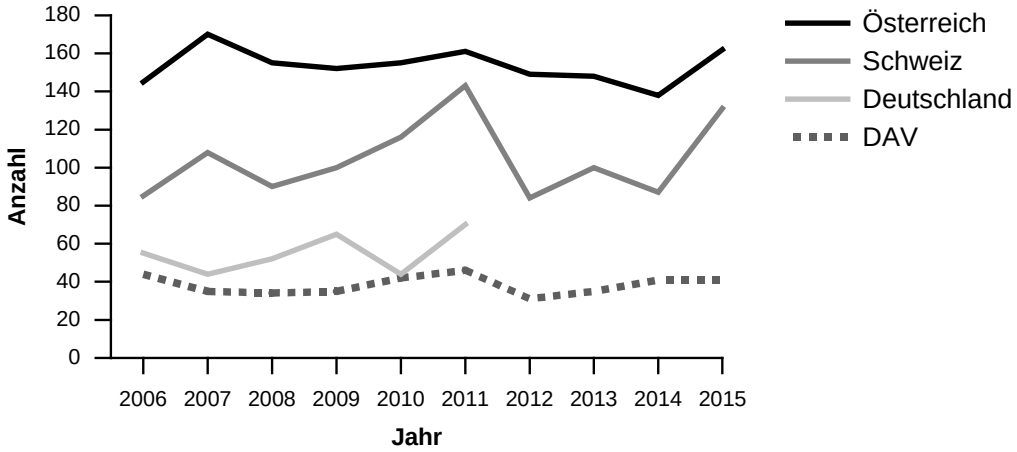
Alle Erhebungen zeigen seit neun Jahren eine Zunahme der Unfallzahlen (Diagramm 4). Linearisiert man die stark schwankenden Verläufe, findet man in Österreich eine Zunahme der Unfallzahlen um 43 %, in der Schweiz um 27 %, in Bayern um 51 %. Im gleichen Zeitraum nahmen die absoluten Zahlen der verunfallten DAV-Mitglieder gemittelt um 46 % zu. Bei den tödlichen Unfällen (Diagramm 5) ist trotz starker Schwankung von Saison zu Saison im Mittel ein sich deutlich weniger änderndes Niveau zu beobachten (DAV: -2 %, Österreich: -4 %, Schweiz: +17 %).

Diagramm 4: 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.

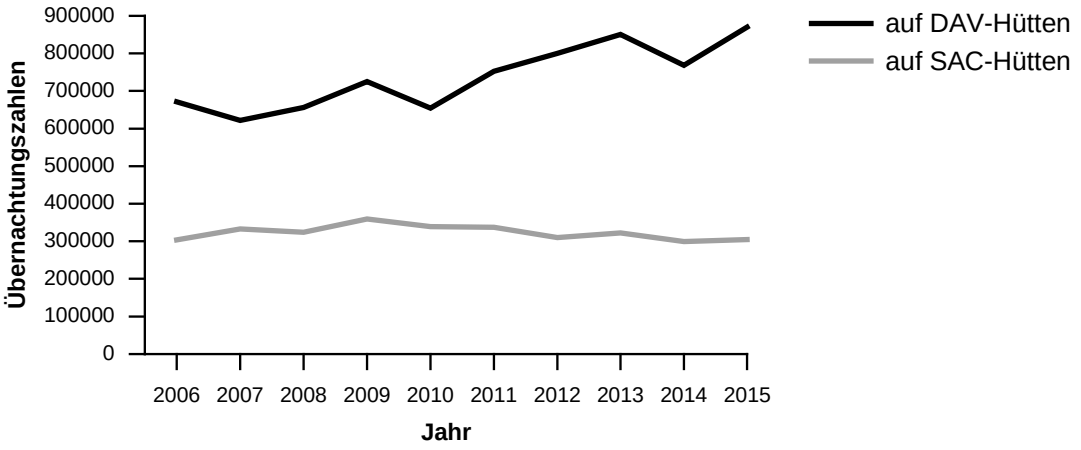
Diagramm 5: Zahlen der tödlichen Unfälle im internationalen Vergleich



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

Bei der Bewertung darf allerdings nicht vergessen werden, dass gleichzeitig auch die Tourenaktivität zugenommen hat. Man kann versuchen, dies durch die Mitgliederzahlen der alpinen Vereine auszudrücken (DAV: + 50 % seit 2006) oder durch die Übernachtungszahlen auf den Hütten (Diagramm 6). Auch diese zeigen die Tendenz der Unfallzahlen, nämlich eine stärkere Zunahme in Deutschland und Österreich als in der Schweiz. Für die Hütten des DAV ergibt sich eine mittlere Zunahme der Nächtigungszahlen um 36 %.

Diagramm 6: Übernachtungszahlen im internationalen Vergleich



Übernachtungszahlen auf DAV-Hütten (deutsche und österreichische Alpen) und SAC-Hütten (Schweizer Alpen) als Indiz für Tourenaktivität. Der Österreichische Alpenverein meldet für seine Hütten im Jahr 2015 ein Plus von 15 % an Tagesgästen und Übernachtungen gegenüber dem Vorjahr, langjährige Reihen liegen nicht vor.

Eine belastbare Analyse, ob zunehmende Tourenaktivität die Zunahme an Unfallzahlen ausgleicht, kann die DAV-Unfallstatistik nicht leisten.

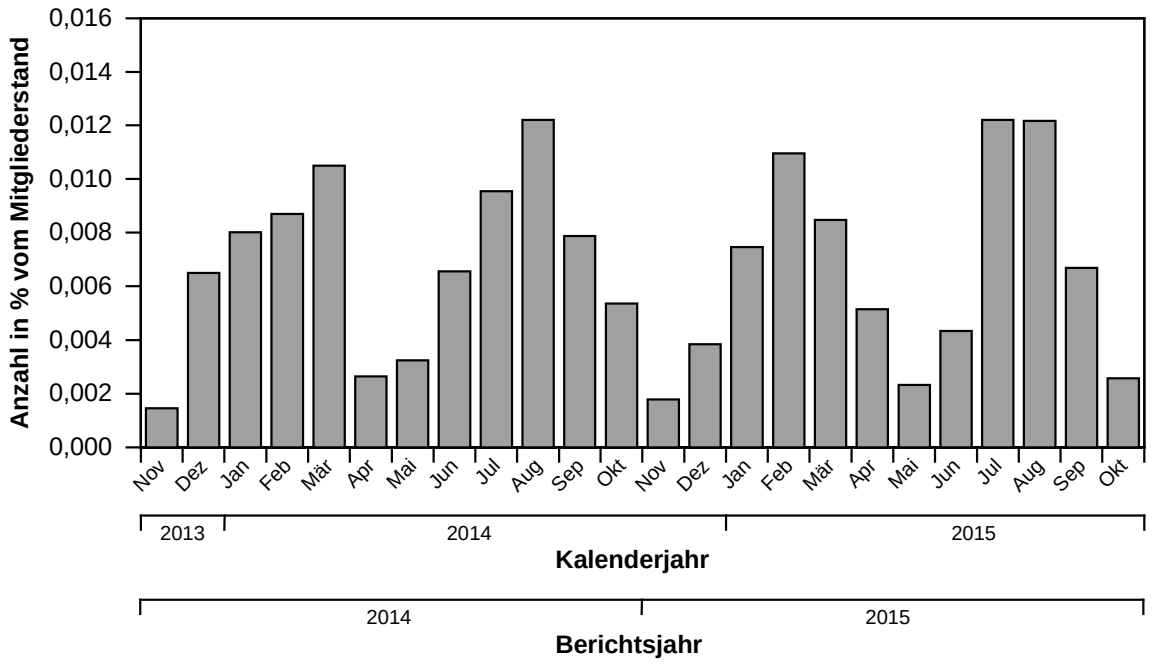
Für DAV-Mitglieder aber gilt: die Quoten für Unfälle und Notlagen streuen seit Jahren um ein konstantes Niveau, für Todesfälle nehmen sie im Mittel ab (siehe dazu Diagramm 1). Trotz dieser Feststellung lohnen Bemühungen, die Unfallzahlen weiter zu senken und auch detailliertere Analysen, um punktuell gegenteiligen Trends zu begegnen (siehe dazu Kap. 5).

4 Das Unfallgeschehen 2014/15

4.1 Übersicht

Im gesamten Berichtszeitraum wurden 1743 Unfälle und Notfälle mit insgesamt 2195 Betroffenen gemeldet, das entspricht gegenüber den beiden Jahren des Vorberichtszeitraums einer Steigerung von 5,6 % bei den Unfällen und Notfällen sowie von 4,3 % bei den Betroffenen. Da aber in beiden Jahren die Mitgliederzahl stärker angestiegen ist, errechnet sich für die Quoten eine effektive Abnahme von -3,6 % bei den Unfällen und Notfällen sowie von -4,8 % bei den Betroffenen. Betrachtet man jedoch die tödlichen Unfälle (76 Unfälle mit 84 toten DAV-Mitgliedern), ergibt sich für die absoluten Zahlen ein Anstieg von 25 % und für die Quote ein Anstieg von 14 %. Trotz dieser sehr deutlichen Zunahme an Todesfällen gegenüber dem Berichtszeitraum 2012/13 ist die Quote für tödliche Unfälle immer noch auf sehr niedrigem Niveau, nämlich auf dem zweitniedrigsten für einen Berichtszeitraum seit Erstellung der DAV-Bergunfallstatistik (siehe dazu auch Diagramm 2).
Die Unfälle ereigneten sich nicht gleichmäßig über das ganze Jahr hinweg, sondern zeigten markante Häufungen von Januar bis März und Juli bis August (Diagramm 7). Der zeitliche Verlauf des Unfallgeschehens gehorcht den Ferien- und Urlaubszeiten sowie dem Wettergeschehen, das Tourenaktivität und Tourenverhältnisse entscheidend beeinflusst.

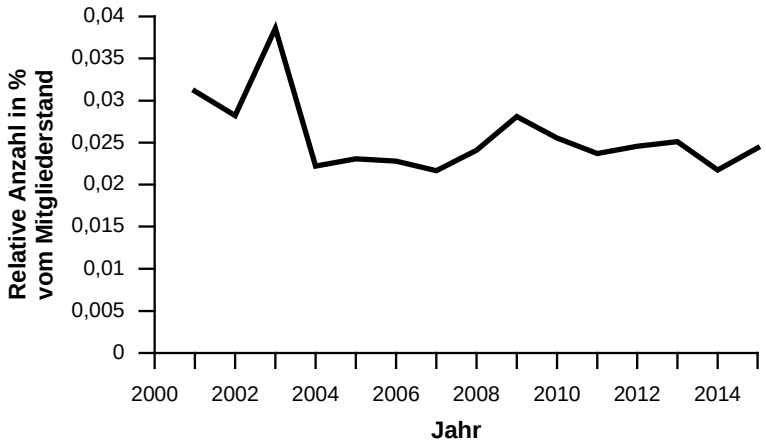
Diagramm 7: Unfallhäufigkeit im Jahresverlauf



Unfall- bzw. Notfallquote je Monat im Berichtszeitraum.

Der Winter 2013/14 war durch eine ungewöhnlich stabile Großwetterlage geprägt. Der Alpenraum lag fast permanent in einer südlichen Strömung, die zu höchst unterschiedlichen Bedingungen beidseits der Alpen führte. Während es an der Alpennordseite relativ trocken blieb, wurden auf den Bergen südlich des Hauptkammes teils extreme Schneemengen erreicht. Sowohl in den Tessiner Bergen als auch in Südtirol wurden mit über 7 Meter Neuschnee neue Rekordwerte seit Beginn der Messungen registriert. Die hervorragenden Bedingungen auf der Alpensüdseite ließen die Unfälle von DAV-Mitgliedern beim Pistenskilauf und Tourengehen in Italien etwa um ein Drittel ansteigen, trotzdem spielt das in der Gesamtstatistik keine große Rolle (siehe dazu auch Diagramm 15).
Nach einer kurzen Hitzewelle brachte der Sommer 2014 beidseits des Alpenhauptkammes häufige und ergiebige Niederschläge, in den Hochalpen wurde es immer wieder winterlich. Die Quote der Unfallmeldungen von DAV-Mitgliedern lag auf einem recht niedrigen Niveau (Diagramm 8) mit einer geringeren Anzahl von Vorfällen beim Hochtourengehen und Klettern, dafür aber mehr Unfällen beim Wandern (siehe dazu auch Diagramm 3 oben).

Diagramm 8: Vorfälle im Sommer

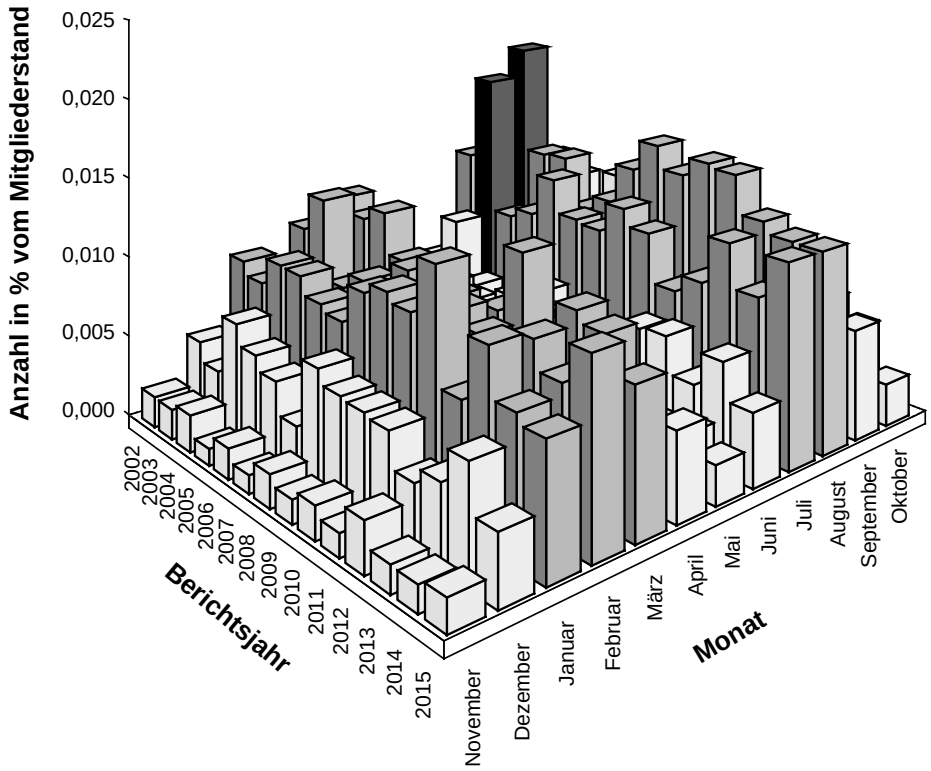


Quote der Notfälle und Unfälle von DAV-Mitgliedern in den Monaten Juli und August eines jeden Jahres.

Bereits Ende Oktober begann mit ersten großen Schneemengen der Winter 2014/15, so dass bereits im Oktober Unfallmeldungen vom Pistenskifahren vorlagen. Nach einer äußerst milden Phase kam es erst Mitte der Wintersaison zu einem massiven Kaltlufteinbruch mit Wind und Neuschnee auf die dünne Altschneedecke. Die Zahl der Unfallmeldungen vom Pistenskilauf war in diesem Winter eher unterdurchschnittlich, vom Tourengehen im Durchschnitt (siehe dazu auch Diagramm 3 unten). Der ungünstige Witterungsverlauf führte allerdings in Verbindung mit dem Altschnee zu zahlreichen Lawinenunfällen (siehe dazu auch Kapitel 5.5.3 und 5.6.1).

Der Sommer 2015 wird wie der Sommer 2003 als extremer Hitzesommer in Erinnerung bleiben, zu erwarten war deshalb ein massiver Anstieg der Unfallmeldungen ähnlich dem Sommer 2003 (siehe Diagramm 8 und die dunkelgrauen Säulen in Diagramm 9). Tatsächlich blieb die Quote für Unfallmeldungen von DAV-Mitgliedern aber auf einem durchschnittlichen Niveau.

Diagramm 9: Unfallhäufigkeit je Monat



Unfall- bzw. Notfallquote je Monat in den letzten 14 Jahren. Jede Schicht des sich von hinten nach vorne aufbauenden Diagramms repräsentiert ein Berichtsjahr, die Höhe einer jeden Säule gibt die Quote eines Monats an. Es lassen sich gut die Häufungen an Notlagen und Unfällen in den Monaten Januar bis März bzw. Juli und August erkennen (graue Balken) sowie die extrem hohe Quote an Vorfällen im Hitzesommer 2003 (dunkelgraue Balken).

Im Hitzesommer 2003 konnten zwei wesentliche Ursachenfelder für die starke Zunahme von Bergnotfällen identifiziert werden, körperliche Probleme und ungünstige Geländeverhältnisse. Zu letzterem zählen Gletscherrückgang, Ausaperung und Anstieg der Null-Grad-Grenze. Eine Folge war eine hohe Zahl von Steinschlagunfällen und eine etwas weniger markante Häufung von Notfällen wegen Bergrutschen oder Muren. Im Berichtsjahr 2015 war die Quote für Steinschlagunfälle niedrig und jene für Bergrutsche zwar überdurchschnittlich, aber ohne statistische Relevanz (Diagramm 10).

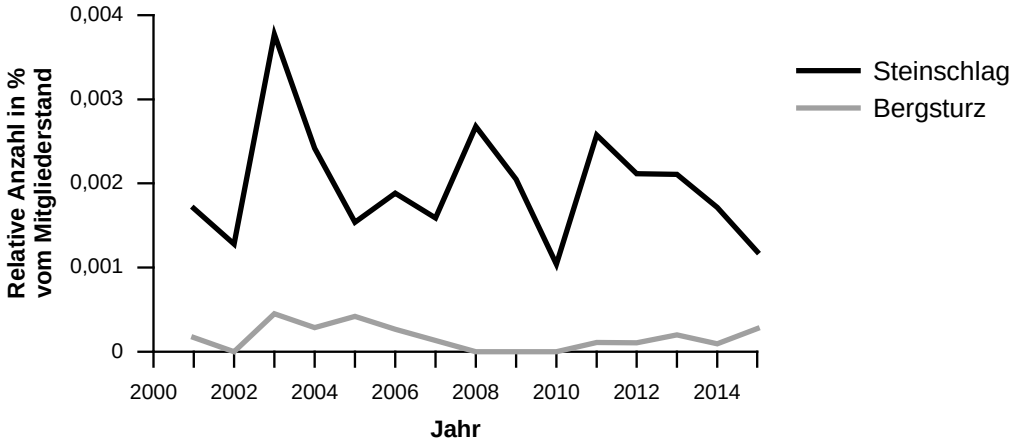
Besonders das vergletscherte Hochtourengelände leidet unter extrem heißen Sommern. 2003 wurde für Spaltenstürze ebenfalls eine außergewöhnlich hohe Quote registriert, im Hochtourensommer 2015 eine niedrige (Diagramm 11). Die Quote für Blockierungen im Hochtourengelände war 2015 zwar höher als in den Vorjahren, aber deutlich niedriger als 2003 und auch 2011, ebenfalls einem Jahr mit besonders starker Gletscherschmelze. Ein typisches Beispiel für eine solche Blockierung auf Grund ungünstiger Geländeverhältnisse:

➔ Der Sommer 2015 war in der Schweiz durch zwei Hitzeperioden im Juli geprägt, die zu starker Ausaperung führten, gefolgt von einem kurzen Kaltlufteinbruch im August. Der Alpenvereinswetterbericht prognostiziert für ein Wochenende Ende August für die Westalpen: *„Ein guter Tag für die Besteigung eines hohen Gipfels ist am Wochenende nur der Samstag. Der Sonnenschein überwiegt verbreitet. Nachmittags quellen zwar Wolken besonders in der Dauphine bis ins Tessin, aber Schauer bleiben die Ausnahme. Vor allem zwischen Berner und Glarner Alpen bleiben die Quellungen klein und harmlos. Temperatur: in 2000 m 10 bis 14 °C, in 3000 m um +5 °C, in 4000 m ca. -2 °C; Nullgradgrenze: 3800 m; schwacher Wind in hochalpinen freien Lagen, nachmittags aus Südwest; keine Gewitterneigung.“*

Eine erfahrene Viererseilschaft geht den Rottalgrat mit der Erwartung an, ausreichend frostigen Verhältnissen zu begegnen. Am Einstieg in die Schwierigkeiten (etwa auf 3000 m) steigen sie noch über harten Firn, teilweise Eis. Durch zunehmend sulziger werdenden Schnee dauert die Besteigung länger. Als sie den Jungfrau Hochfirn (etwa 3800 m) erreichen, gehen im schattseitigen Steilgelände bereits Schneerutsche ab. Der in der letzten Woche auf den zuvor aperen Gletscher gefallene Neuschnee ist noch nicht mit dem Eis verbunden. Die Bergsteiger versinken bei jedem Schritt etwa 20 cm im stark stollenden Sulz ohne mit den Steigeisen Halt auf dem Eis zu finden. Sie sehen sich nicht in der Lage, das Steilgelände hinunter zum Rottalsattel abzusteigen und alarmieren die REGA.

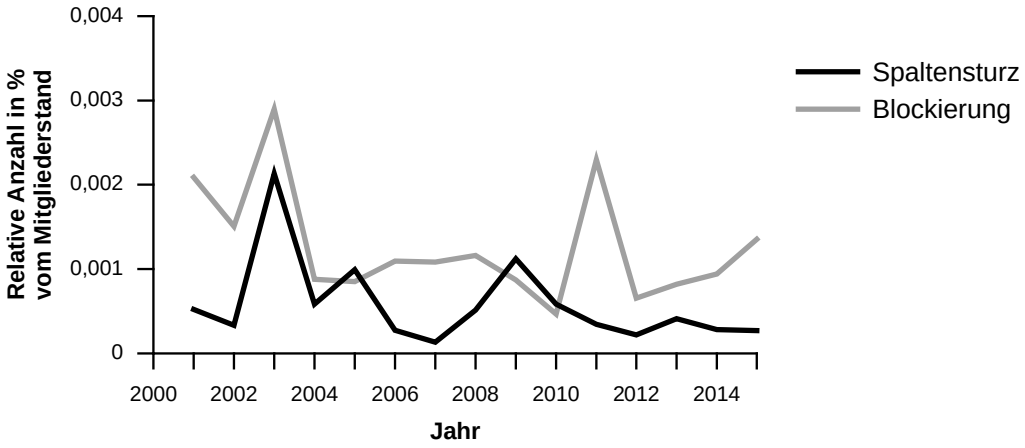
Lediglich bei Notfällen durch totale Erschöpfung und Dehydrierung lässt sich für 2015 eine Parallele zu 2003 erkennen, für beide Hitzesommer liegt die Quote erheblich über dem Durchschnitt (Diagramm 12). Auffallend ist, dass in beiden Sommern jede fünfte Bergung wegen Erschöpfung oder Dehydrierung den Jubiläumsgrat an der Zugspitze betraf.
Bei all dem darf nicht vergessen werden, dass körperliche Erschöpfung, nachlassende Konzentration und ungünstige Geländeverhältnisse sich auch auf die Häufigkeit von Stürzen auswirken. Auch hier kam es im Sommer 2003 zu einer extrem hohen Quote, in der Sommersaison 2015 zum niedrigsten Wert der letzten 15 Jahre (Diagramm 13).

Diagramm 10: Vorfälle wegen Steinschlag oder Bergsturz



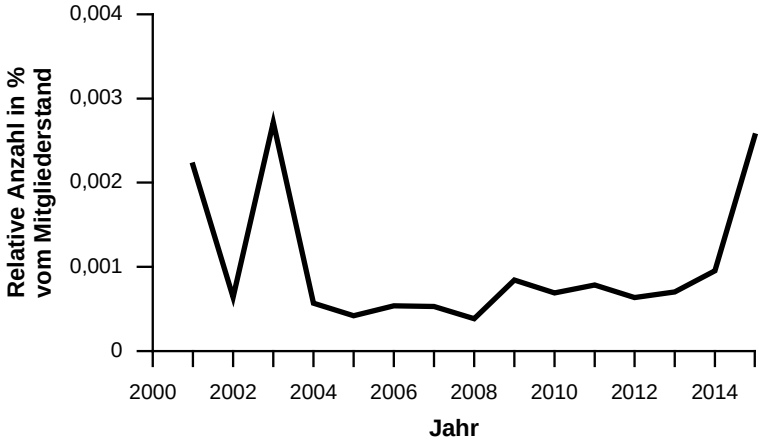
Quote der Unfälle und Blockierungen auf Grund Steinschlag oder Bergsturz.

Diagramm 11: Spaltenstürze und Blockierungen beim Hochtourengehen



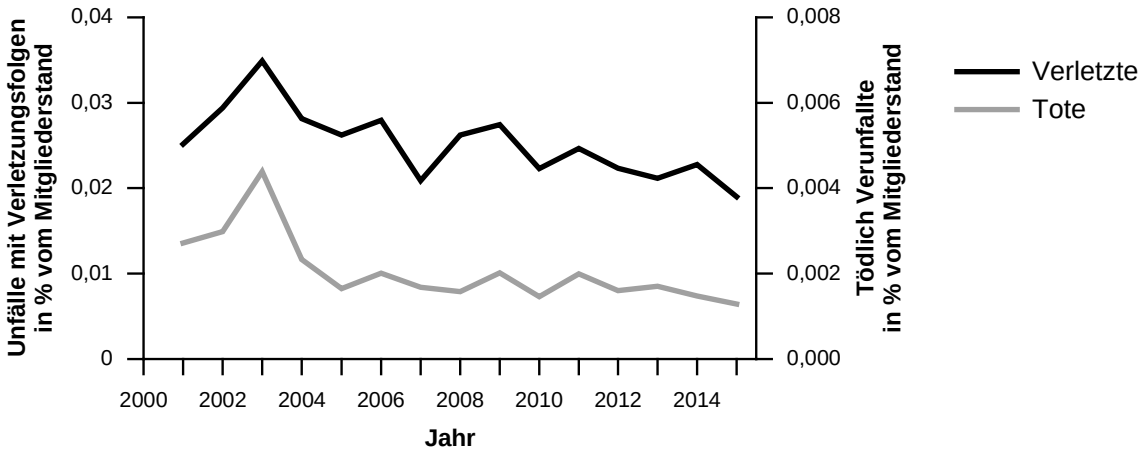
Quote der Unfälle durch Spaltensturz und Blockierungen bzw. Präventivrettungen beim Hochtourengehen.

Diagramm 12: Notfälle wegen Erschöpfung und Dehydrierung



Quote der Blockierungen auf Grund allgemeiner Erschöpfung und Dehydrierung.

Diagramm 13: Unfälle wegen Sturz



Quote der Unfälle durch Sturz in der Sommersaison (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Der Sommer 2015 brach einige Rekorde, so wurden in Deutschland (40,3 °C in Kitzingen) und in der Schweiz nördlich des Hauptkammes (38,9 °C in Genf) neue Maximaltemperaturen gemessen. Aus der Schweiz südlich des Hauptkammes und aus Österreich wurden zwar keine neuen Spitzenwerte gemeldet, aber neue Rekordzahlen von Tagen mit Höchsttemperaturen von 35 °C oder mehr (Wien, Eisenstadt, Bregenz, Linz und St. Pölten). Bei den längerfristigen Kennwerten konnte der Sommer 2003 nur punktuell übertroffen werden (z.B. in Linz oder in St. Pölten), insgesamt gesehen war der Sommer 2003 jener mit der höheren Durchschnittstemperatur.

Alexander Orlik von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) sagte: *„Wir erlebten 2015 einen der extremsten Sommer der Messgeschichte, österreichweit gesehen war es der zweitwärmste Sommer seit 1767, mit einer Abweichung von 2,5 °C zum vieljährigen Mittel. An der Spitze liegt weiterhin der Sommer 2003 mit 2,8 °C über dem Mittel."*

Andrea Fischer vom Institut für interdisziplinäre Gebirgsforschung an der Österreichische Akademie der Wissenschaften ergänzte: *„Der Verlauf in den beiden Jahren 2003 und 2015 war etwas unterschiedlich, 2015 hatten wir im Juli und August Rekordtemperaturen, der Juni war dafür relativ kalt im Vergleich zu 2003. Zudem lag 2015 durchschnittlich, 2003 unterdurchschnittlich viel Winterschnee am Beginn der Schmelze.“*

Betrachtet man nur die hochalpinen Regionen, stellt sich ein gegenteiliges Bild dar. Hier war der Sommer 2015 nicht punktuell heißer als 2003 (z.B. am Sonnblick-Observatorium der ZAMG auf 3109 m Höhe: im Sommer 2015 27 Frosttage, 2003 nur 18 Frosttage - vieljähriges Mittel: 43 Tage), sondern in der Durchschnittstemperatur. In der Ablationsperiode der Gletscher von Mai bis September war es an den Messstationen Sonnblick, Zugspitze und Säntis

im Sommer 2015 gegenüber dem langjährigen Mittel um 2,6 °C zu warm, 2003 gab es einen Temperaturüberschuss von „nur“ 1,9 °C.
Im Gegensatz zum ausgesprochen heißen, trockenen und stabilen Sommer 2003 war der Sommer 2015 durch extreme Hitzewellen geprägt, gleichzeitig gewitterte und regnete es häufiger. Das heiße Wetter trieb im Sommer 2015 überdurchschnittlich viele DAV-Mitglieder in die Frische der Berge (zur Tourenaktivität siehe Diagramm 6; die Zuwächse der Übernachtungszahlen auf den Hütten des DAV und ÖAV gegenüber dem Vorjahr liegen deutlich über den Zuwächsen im Mitgliederstand). Die bleierne Hitze ließ aber offensichtlich viele Wanderer und Bergsteiger nicht so sehr an ihre Leistungs- und Könnensgrenze gehen, wie das im Hitzesommer 2003 der Fall war.
Gleichzeitig ist die Problematik Gletscherrückgang, Ausaperung und auftauender Permafrost mittlerweile mehr im Bewusstsein der Alpinisten verankert. Die alpinen Verbände klären auf. Und auch die Behörden reagieren, so wurde z.B. am 19. Juli 2015 der Normalweg auf den Montblanc, bei dem das Steinschlag gefährdete Coloir Goûter gequert werden muss, vom Bürgermeister von Saint-Gervais per Dekret vorläufig gesperrt. Auch am Matterhorn kam es durch den Präsidenten der Gemeinde Valtournenche auf der italienischen Seite des Berges zu einer Sperrung des Lion-Grates.
Wie schon erwähnt, spielen Bergstürze und Muren in der Gesamtheit statistisch keine große Rolle, trotzdem kamen im Sommer 2015 drei DAV-Mitglieder durch Bergstürze ums Leben. Es handelte sich allerdings nicht um die Folgen auftauenden Permafrostes, sondern um Bergstürze nach Starkregen:

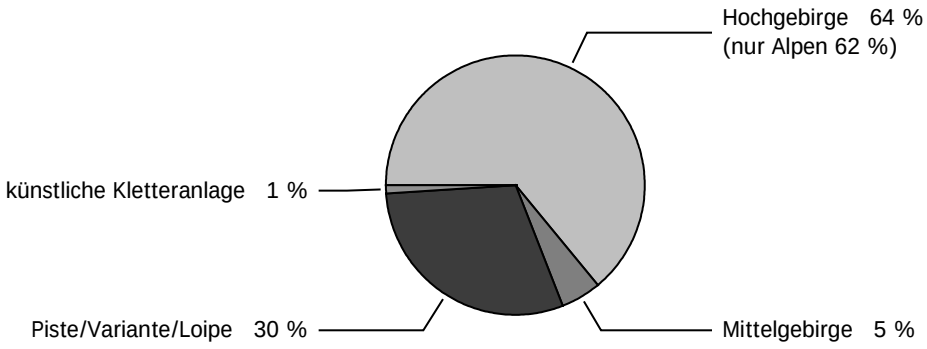
- ➔ Der Mai 2015 brachte in den Allgäuer Alpen ungewöhnlich viel Regen. Ende Mai ist ein Bergwanderer (67 Jahre) auf einem Forstweg zur Vilser Alm unterwegs, als sich oberhalb am Roten Stein Felsen und Geröll lösen. Der Großteil bleibt im Wald hängen, doch zwei Brocken mit einem Durchmesser von jeweils etwa 1,5 Metern schlagen eine Schneise durch die Bäume und stürzten auf den Forstweg. Von einem der Felsbrocken wird der Wanderer getroffen und tödlich verletzt.

- ➔ Anfang August 2015 herrscht in den Dolomiten sonniges Wetter, verbunden mit Gewittergefahr. Zwischen Cortina d’Ampezzo und San Vito di Cadore gehen schwere Unwetter nieder. Cortina bleibt einige Stunden lang isoliert, der Fluss Ru Secco tritt über die Ufer. Mehrere Bergsteiger sind in ihren Autos auf einer Forststraße von einer Berghütte ins Tal unterwegs, als ein gewaltiger Bergrutsch niedergeht und die Fahrzeuge mitreißt. Auch zwei DAV-Mitglieder werden von den Schlammmassen erfasst und getötet.

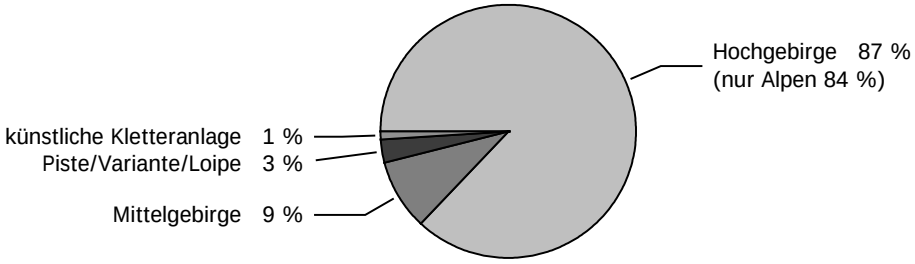
4.2 Unfallorte

Zwei Drittel der gemeldeten Unfälle und Notlagen erreigneten sich im freien Tourenraum der Hochgebirge, fast ein Drittel im gesicherten Skiraum oder im Variantengelände. Meldungen aus den Mittelgebirgen oder von künstlichen Kletteranlagen spielen nur eine untergeordnete Rolle (Diagramm 14 oben). Es muss dabei bedacht werden, dass die Melde-quote aus dem Hochgebirge und dem gesicherten Skiraum auf Grund der Bergungskosten und der Kosten einer Auslandskrankenbehandlung hoch ist, jene aus den Mittelgebirgen niedriger. Vom Kunstwandklettern erfolgt die Meldung von Unfällen nur sporadisch (Ausnahme: die sehr seltenen tödlichen Unfälle), hier versucht die Sicherheitsforschung des DAV ein eigenes Unfallerfassungssystem für die Kletterhallen zu initiieren.
Tödliche Unfälle werden fast ausschließlich aus dem freien Tourenraum der Hochgebirge gemeldet (Diagramm 14 unten). Todesfälle von DAV-Mitgliedern auf Pisten, Skivarianten oder Loipen sind selten, tödliche Unfälle in Kletterhallen die Ausnahme.
Die Prozentzahlen decken sich mit den Ergebnissen aus den Vorjahren, lediglich der Anteil der tödlichen Unfälle in den Mittelgebirgen ist gegenüber der letzten Berichtszeiträume etwas höher.

Diagramm 14: Aufschlüsselung nach Unfallgelände



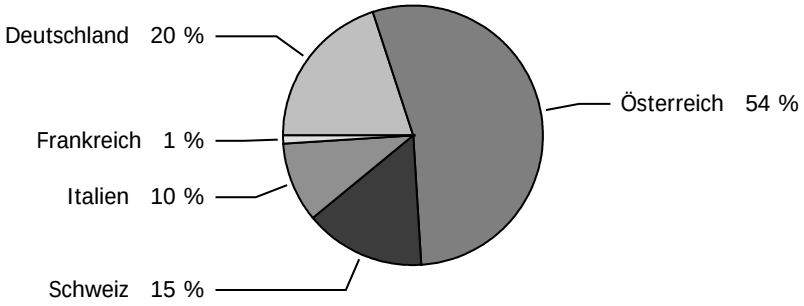
Art des Geländes aller gemeldeten Unfälle und Notlagen im Berichtszeitraum.



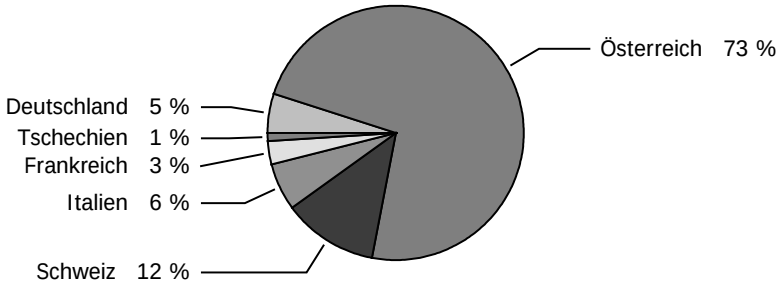
Art des Geländes der tödlichen Unfälle im Berichtszeitraum.

Der überwiegende Teil von Unfällen und Notfällen wurde aus Österreich gemeldet (Diagramm 15). Pistenunfälle geschahen zu drei Viertel in Österreich, Unfälle und Notlagen beim klassischen Bergsport (Wandern, Bergsteigen, Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen) zu knapp über der Hälfte. Auch diese Anteile liegen im Rahmen des langjährigen Mittels. Beim Pistenskilauf wurden zum ersten Mal Unfälle in nennenswerter Zahl aus Tschechien gemeldet.

Diagramm 15: Aufschlüsselung nach Staaten



Aufteilung der Unfälle und Notlagen von DAV-Mitgliedern beim klassischen Bergsport (Wandern, Bergsteigen, Klettern, Mountainbiken und Skitourengehen) nach Alpenländer. Aus Slowenien wurden im Berichtszeitraum nur sehr vereinzelt Unfälle gemeldet.

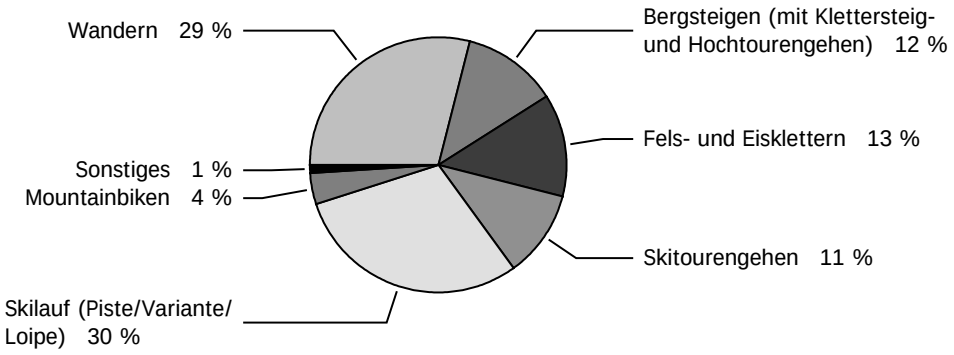


Aufteilung der Unfälle auf Skipisten, beim Variantenfahren und beim Langlauf nach europäischen Ländern. Aus Slowenien und Liechtenstein wurden im Berichtszeitraum keine Unfälle gemeldet, aus Bulgarien einer.

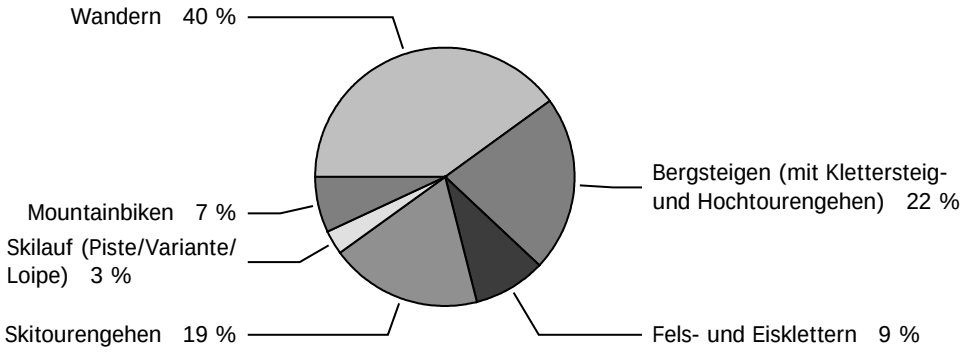
4.3 Bergsportdisziplin und Risiko

Wie in den Berichtszeiträumen zuvor waren Wandern mit einem Anteil von 29 % sowie Pistenskilauf (mit Variantenfahren und Snowboarden) und Langlaufen mit 30 % die Disziplinen mit den meisten Schadensmeldungen (Diagramm 16 oben). 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, war die Zahl der Betroffenen beim Wandern höher als beim Skilaufen (siehe dazu auch Diagramm 3; die langjährigen Vergleiche können systembedingt nur Personen bezogen aufgetragen werden). Beim Bergsteigen, Klettern und Skitourengehen bewegten sich die Anteile jeweils zwischen 11 und 13 %. Disziplinen wie Mountainbiken, Rodeln oder Canyoning spielten nur eine untergeordnete Rolle.
Bei den tödlichen Unfällen war der Anteil des Skilaufs mit 3 % deutlich geringer, die Anteile der anderen Bergsportdisziplinen entsprechend höher.

Diagramm 16: Aufschlüsselung nach Bergsportdisziplin



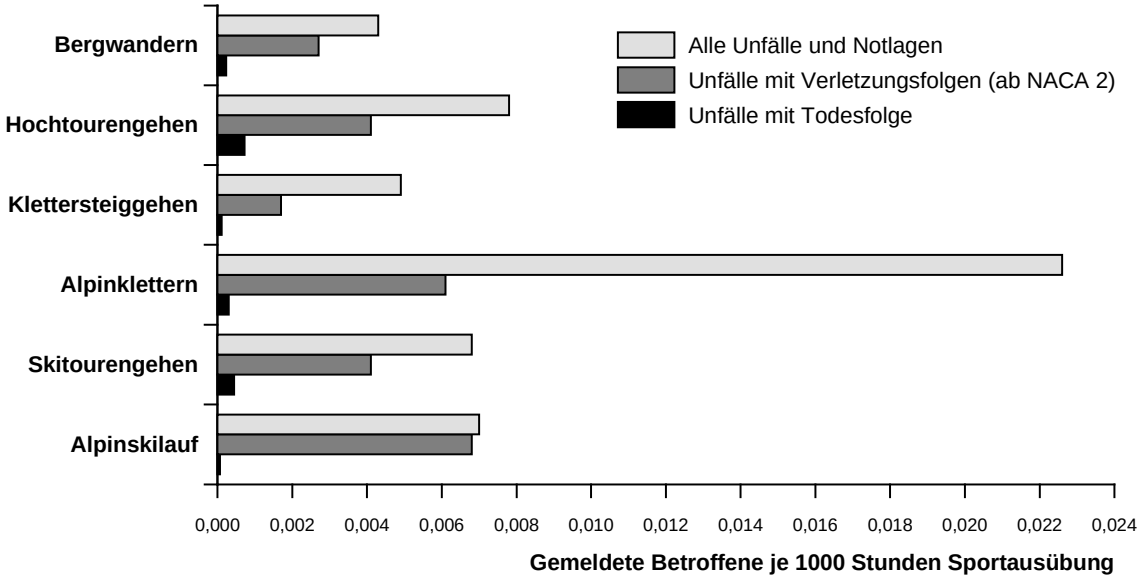
Anteile der Bergsportdisziplinen aller Unfälle und Notlagen im Berichtszeitraum.



Anteile der Bergsportdisziplinen bei den tödlichen Unfällen im Berichtszeitraum.

Es wäre falsch, aus den Anteilen am Unfallgeschehen (wie in Diagramm 16) oder den Unfallquoten (wie in Diagramm 3) den einzelnen Bergsportdisziplinen ein Unfallrisiko zuzuweisen. Um das Risiko unterschiedlicher Sportarten zu quantifizieren, muss man mit berücksichtigen, wie viele Menschen sie ausüben und wie lange. Man bezieht dazu die Unfallzahl auf die "Expositionszeit", üblicherweise wird die Zahl der Unfälle pro 1000 Stunden Sportausübung angegeben. Die Panorama-Leserbefragungen ergeben ein detailliertes Bild von den bergsteigerischen Aktivitäten der Alpenvereinsmitglieder bis hin zum Zeitaufwand. So kann versucht werden, sich dem quantifizierten Unfallrisiko der Mitglieder zu nähern (Diagramm 17).

Diagramm 17: Risikobewertung der Bergsportdisziplin



Risiko unterschiedlicher Bergsportdisziplinen für DAV-Mitglieder. Ausgewertet wurden die Unfallmeldungen aus dem aktuellen Berichtszeitraum in Verknüpfung mit den Ergebnissen der Mitgliederbefragung 2013.

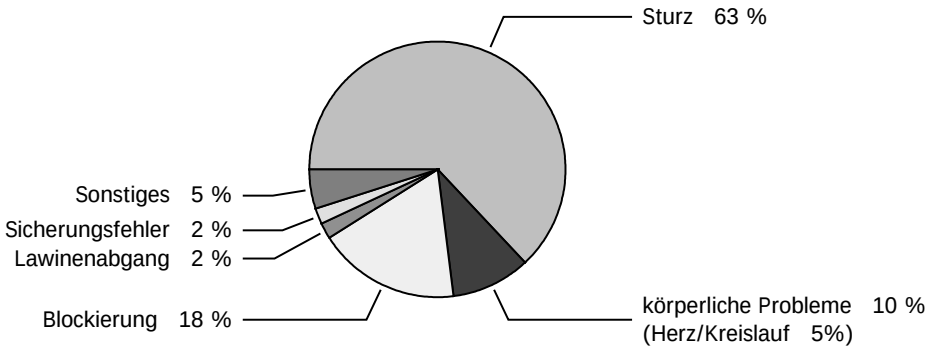
Das Risiko, überhaupt in einen Notlage verstrickt zu werden (hellgraue Balken) ist höher, als sich bei einem Unfall zu verletzten (dunkelgraue Balken). Besonders groß ist diese Diskrepanz beim Alpinklettern, sehr klein beim alpinen Skilauf. Beim Alpinklettern ist der Unfall eines Einzelnen in der Regel immer mit der Bergung der gesamten Seilschaft verbunden. Zusätzlich werden regelmäßig Seilschaften wegen Wettersturz, Blockierung durch Orientierungsverlust oder Überforderung im persönlichen Können unverletzt evakuiert. All das sorgte im Berichtszeitraum für ein überproportionales Notfallrisiko beim Eis- und Felsklettern im alpinen Gelände. Beim alpinen Skilauf kommen Such- und Evakuierungsmaßnahmen dagegen nur sehr selten vor, nämlich dann, wenn sie sich ein Skifahrer außerhalb des gesicherten Pistenraums verirrt hat.

Das Risiko, sich bei einem Unfall zu verletzten, ist dagegen beim Alpinskilauf etwas höher als beim Alpinklettern. Das geringste Verletzungsrisiko gehen Klettersteiggeher und Bergwanderer ein.
Anders sieht es aus, wenn man nur tödlichen Unfälle betrachtet (schwarze Balken): Die Mortalitätsrate war im Berichtszeitraum beim Hochtourengehen am höchsten, niedrig beim Bergwandern und Klettersteiggehen, für einen tödlichen Unfall auf der Skipiste noch eine ganze Größenordnung geringer, dazwischen lagen die Mortalitätsraten vom Skitourengehen und Alpinklettern. Im langjährigen Mittel dagegen ist das Risiko für einen tödlichen Unfall beim alpinen Klettern höher als in jeder anderen Bergsportdisziplin.
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 (abschätzbar aus Diagramm 18 unten). Besonders hoch war im Berichtszeitraum dieser Anteil beim Wandern (etwa 50 %) und Mountainbiken (etwa 40 %), niedriger beim Bergsteigen, Alpinklettern und Skitourengehen (je etwa 15 %). Vom Sportklettern und vom Pistenskilauf wurde kein tödliches Herzversagen gemeldet.
Diese Abschätzung deckt sich mit den Erkenntnissen von Burtscher et al., allerdings mit dem Unterschied, dass vom Pistenskilauf eine deutliche Zahl von Meldungen eines plötzlichen Herztodes zu erwarten wäre.
Unter diesem Blickwinkel wird auch verständlich, warum sich die DAV-Sicherheitsforschung stark auf die Themen technisch anspruchsvolles Bergsteigen, Klettern und Lawinen konzentriert, da hier die sportimmanenten Gefahren gegenüber allgemeinen Gesundheitsfaktoren überwiegen.

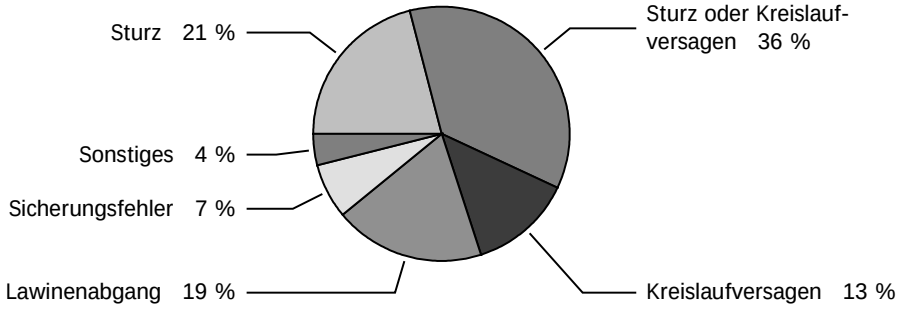
4.4 Ursachen der Unfälle und Notlagen

Mit Abstand häufigste Ursache für Bergunfälle war der Sturz (Diagramm 18 oben). Ein Sturz konnte bei 63 % aller Schadensmeldungen als Unfallursache identifiziert werden und war in vielen Bergsportdisziplinen Hauptursache: der Sturz während der Abfahrt bei Pistenskilauf, Snowboarden, Tourengehen oder Mountainbiken, Stolpern oder Ausrutschen beim Wandern, der Sturz in die Sicherung oder der Absturz im ungesicherten Gelände beim Bergsteigen und Klettern. Körperliche Probleme waren in 10 % alle Unfälle und Notlagen die Ursache, bei 5 % war das Herz-Kreislauf-System betroffen.
Einen breiten Raum nahmen Blockierungen mit 18 % Anteil ein. Von Blockierung wird gesprochen, wenn aus eigener Kraft oder mit eigenen Fähigkeiten die Tour weder fortgesetzt noch abgebrochen und umgekehrt werden kann. Ursachen derartiger Notlagen sind häufig Wettersturz, Verirren und Versteigen, zu langsames Vorwärtskommen oder Überforderung im persönlichen Können.

Diagramm 18: Aufschlüsselung nach Ursachen



Anteile der Ursachen aller Unfälle und Notlagen im Berichtszeitraum.



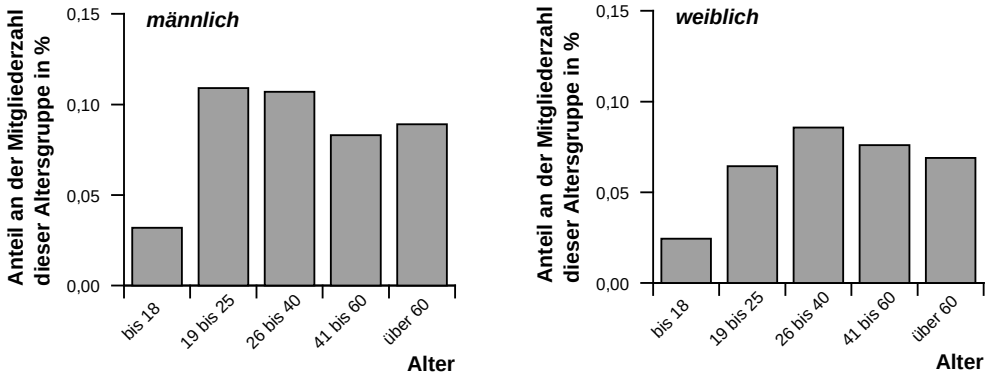
Anteile der Ursachen der tödlichen Unfälle im Berichtszeitraum.

Bei einem gewissen Teil der tödlichen Unfälle (Diagramm 18 unten) lässt sich nicht mehr klären, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt o.ä. voraus ging. Je nachdem wie die nicht eindeutig rekonstruierbare Fälle zugeordnet werden, führte bei 21 % bis maximal 57 % der tödlichen Vorfälle ein Sturz zum Unfall bzw. war bei 13 % bis maximal 59 % Kreislaufversagen 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 Bergsportler älter als 40 Jahre (siehe dazu Diagramm 21 rechts) und zu 90 % Männer.
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 dazu auch eine ärztliche Belastungsuntersuchung zur Abklärung vorhandener Risikofaktoren. Jüngere sind gefährdet, wenn strukturelle Herzerkrankungen vorliegen. Zu überraschenden Todesfällen von vermeintlich Gesunden kann es kommen, wenn Anzeichen von Herzmuskelentzündungen 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.

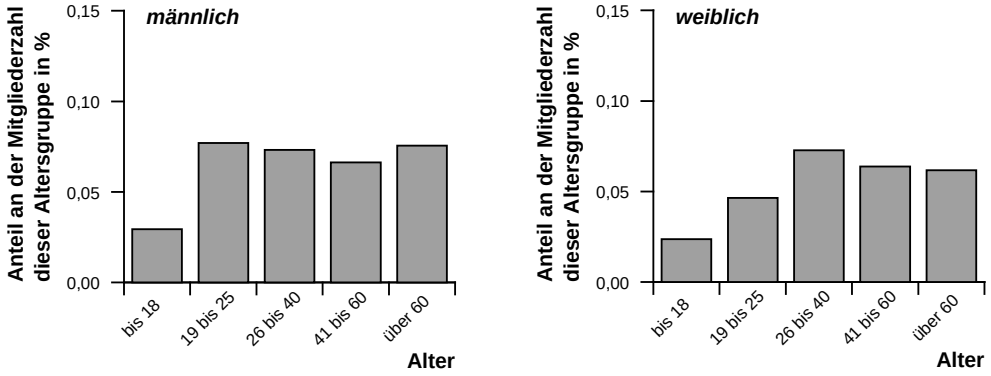
4.5 Altersverteilung der Betroffenen

Am häufigsten waren Männer im Alter zwischen 19 und 40 Jahren in Unfälle und Notfälle verwickelt (Diagramm 19 oben). Kinder und Jugendliche sowie Frauen scheinen 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.
Betrachtet man die Altersverteilung der bei einem Unfall verletzten Mitglieder (Diagramm 19 unten), findet man für die Altersgruppe 26 bis 60 Jahre für Männer und Frauen identische Unfallquoten, in allen anderen Altersgruppen sind die Männer stärker betroffen. Am größten ist dieser Unterschied bei den 19 bis 25jährigen.

Diagramm 19: Altersverteilung der Betroffenen



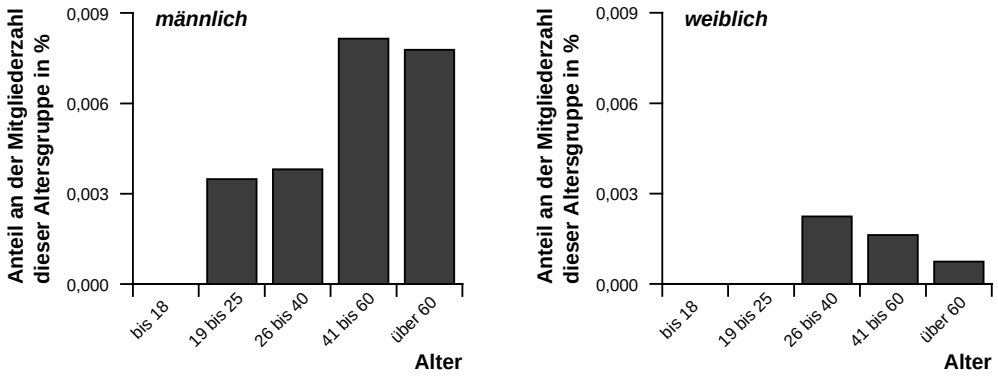
Altersverteilung der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder im Berichtszeitraum. Dargestellt ist die relative Anzahl in Prozent vom Mitgliederstand der jeweiligen Personengruppe. Diese Auswertung kann aus datentechnischen Gründen nur Vorfall bezogen erfolgen.



Altersverteilung der bei einem Unfall verletzten Mitglieder (ab NACA 2) im Berichtszeitraum. Auch diese Auswertung kann nur Vorfall bezogen erfolgen.

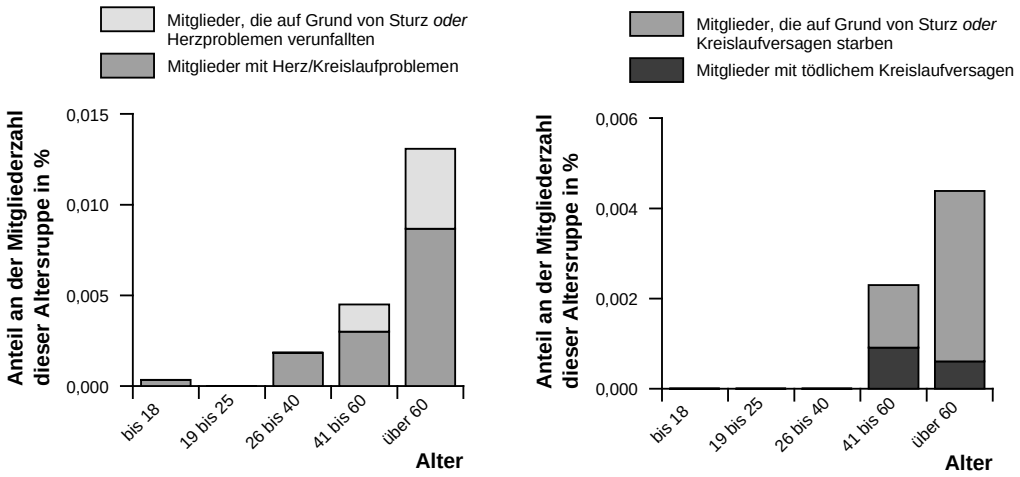
Anders sieht es bei den tödlichen Unfällen aus, Frauen waren von tödlichen Bergunfällen tatsächlich nur in geringer Zahl betroffen. Die meisten Todesopfer waren Männer über 40 Jahre (Diagramm 20). Das liegt auch an der Zunahme von Todesfällen durch Kreislaufversagen mit dem Alter (Diagramm 21)

Diagramm 20: Altersverteilung der tödlich Verunfallten



Altersverteilung der tödlich verunfallten Mitglieder im Berichtszeitraum. Diese Auswertung ist Personen bezogen und erfasst alle tödlich Verunglückten.

Diagramm 21: Altersverteilung bei Herz/Kreislaufproblemen

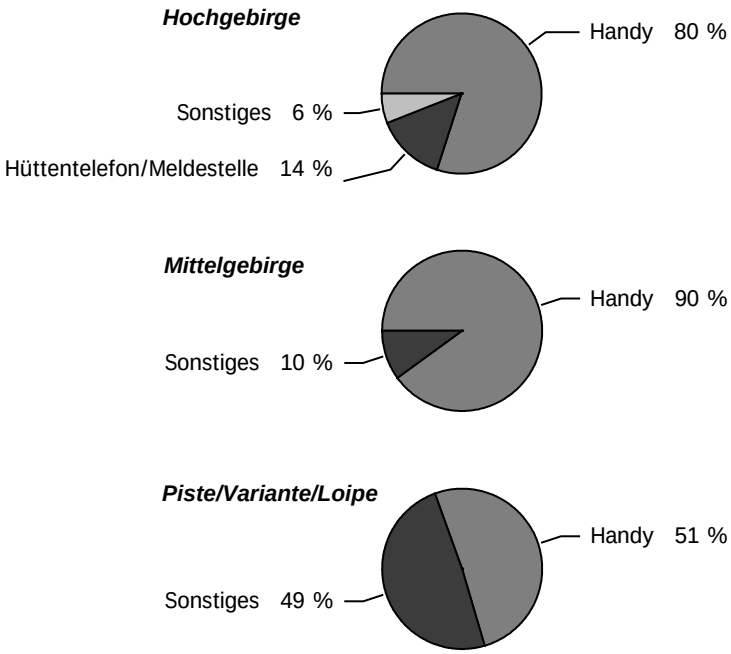


Altersverteilung der Mitglieder mit Herz-Kreislauf-Problemen (links alle gemeldeten Vorfälle, rechts Vorfälle mit tödlichem Ausgang) im Berichtszeitraum. Aufgetragen ist der relative Anteil der betroffenen Mitglieder an der Gesamtzahl der Mitglieder der jeweiligen Altersgruppe. Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen in den Teildiagrammen.

4.6 Alarmierung, Rettung und Folgen

Die Unfall- und Notfallstatistik des DAV umfasst Vorfälle aus dem Hochgebirge, aus den Mittelgebirgen, vom Pistenskilauf und auch vom Kunstwandklettern. Aufgrund der Unterschiede in Geländecharakteristik, Infrastruktur, Erschließungsgrad und auch in der zu erwartenden Dunkelziffer durch Nichtmeldungen ist eine differenzierte Betrachtung notwendig.
Im gesamten europäischen Tourenraum wurden über 80 % der Notrufe per Handy abgesetzt (Diagramm 22). Lediglich auf den Skipisten war der Anteil mit 51 % deutlich geringer, da dort die Rettungsaktionen oft vom Pistenpersonal eingeleitet wurden. In den Alpen erfolgten 14 % der Alarmierungen über die Meldestellen (Hütten), das Alpine Notsignal wird in den Schadensmeldungen nur mehr sehr selten erwähnt.

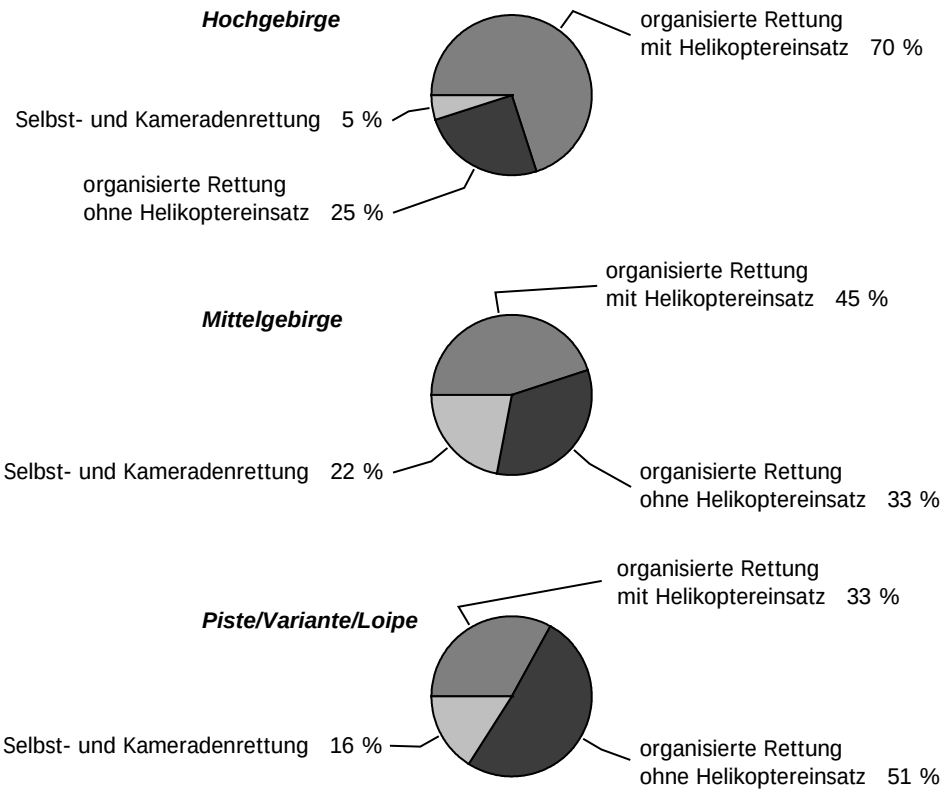
Diagramm 22: Alarmierung



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

Im überwiegenden Teil aller Unfälle und Notfälle wurde zur Suche, Rettung oder Bergung die Hilfe einschlägiger Organisationen (Bergwacht, Bergrettung, Rega, PHGM…) in Anspruch genommen (Diagramm 23). Zu einem geringen Teil konnten sich Betroffene auch selbst retten oder wurden durch Kameraden gerettet, wobei dieser Anteil im Hochgebirge mit 5 % natürlich kleiner war als in den Mittelgebirgen mit 22 %. Im Hochgebirge erfolgte die Rettung oder Bergung meist mit dem Hubschrauber (70 %), in den Mittelgebirgen und auf den Pisten war der Anteil geringer.

Diagramm 23: Rettung

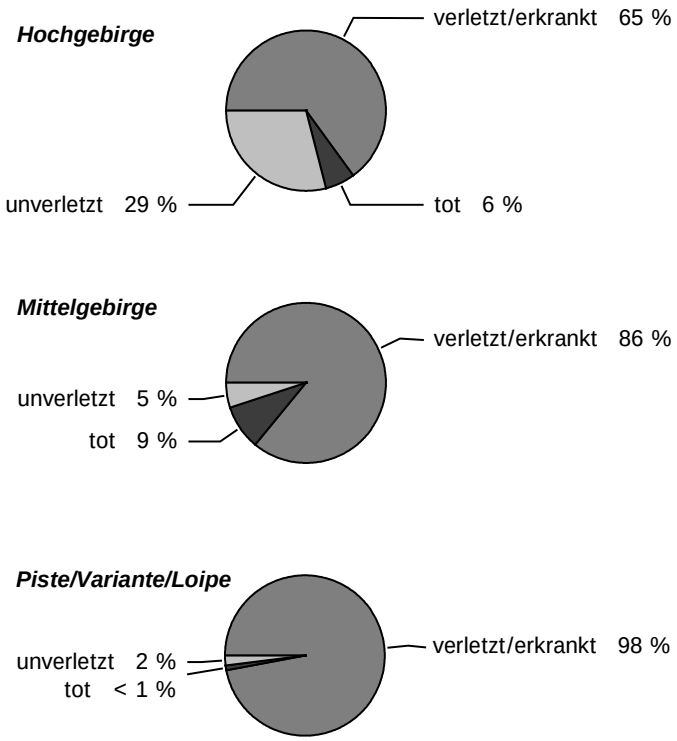


Art der Rettung im Berichtszeitraum, aufgeschlüsselt nach Art des Geländes.

Häufigste Folge eines Unfalls oder Notfalls war eine Verletzung oder Erkrankung (Diagramm 24). Da anhand der Schadensmeldungen meist keine eindeutige medizinische Indizierung möglich ist, wird auf eine Differenzierung des Blocks „verletzt/erkrankt“ verzichtet. Im Hochgebirge blieben 29 % 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. Von dem hohen Anteil an Toten in den Mittelgebirgen sollte man sich nicht täuschen lassen, die Gesamtzahl der Meldungen aus dem Mittelgebirge ist gering, dementsprechend niedrig auch die Zahl der in den Mittelgebirgen tödlich verunfallten Mitglieder.

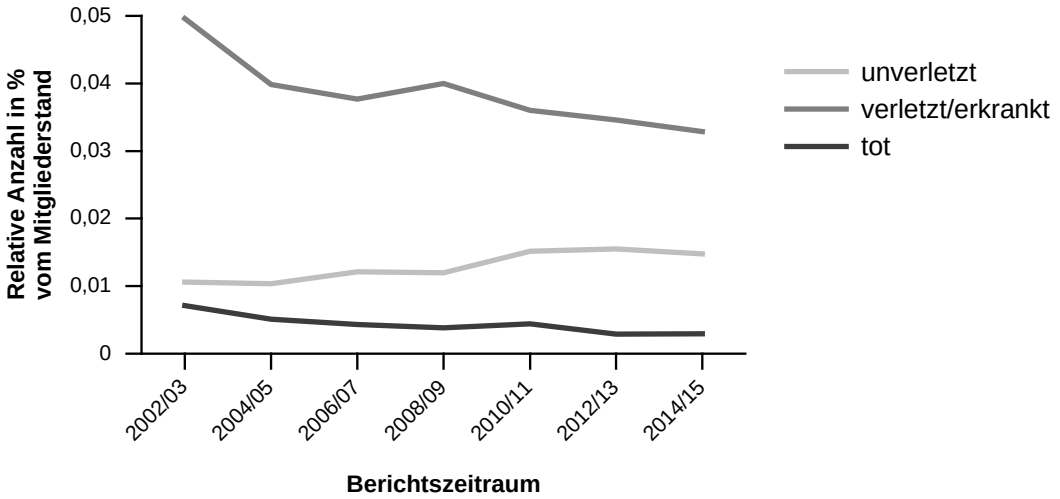
Sowohl das Bild der Alarmierung (Diagramm 22) als auch das der Rettungsart (Diagramm 23) entsprechen grob jenen der letzten Berichtszeiträume. Bei den Folgen (Diagramm 24) kann über einen längeren Zeitraum betrachtet eine Abnahme der relativen Anzahl von Unfällen mit Verletzungs- und Todesfolge beobachtet werden bei gleichzeitiger Zunahme von Notlagen mit Unverletzten (Diagramm 25).

Diagramm 24: Folgen



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

Diagramm 25: Folgen im langjährigen Vergleich



Quote der Unfallfolgen im Hochgebirge im langjährigen Vergleich.

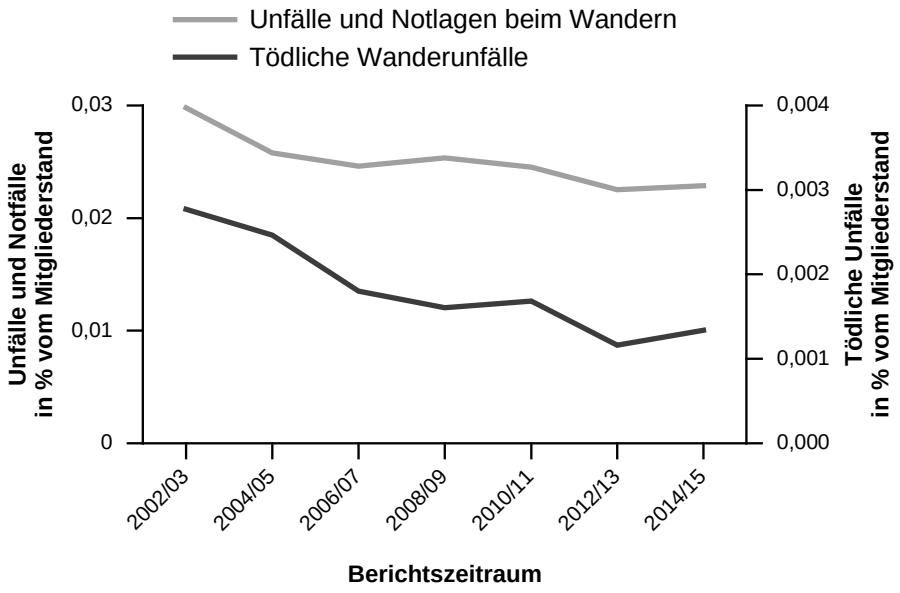
5 Das Unfallgeschehen im Einzelnen

5.1 Unfälle und Notlagen beim Wandern

5.1.1 Übersicht und Unfallursachen

In den letzten Jahren nahm die Quote für Unfälle und Notlagen beim Wandern im Mittel ab (Diagramm 26), im Vergleich zum Berichtszeitraum 2012/13 gab es allerdings einen leichten Anstieg. Im aktuellen Berichtszeitraum kam es im Wandergelände zu 503 Unfällen und Notlagen an denen 629 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren, 30 kamen dabei zu Tode.

Diagramm 26: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quote von Unfällen und Notlagen beim Wandern (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Beim Wandern in den Alpen und anderen Gebirgen Europas sowie in den Mittelgebirgen trat mit einem Anteil von 52 % Stolpern, Umknicken oder Sturz als Unfallgrund auf (Diagramm 27), drei Viertel der Stürze ereigneten sich im Abstieg (Diagramm 28). Die Quote war etwas höher als im letzten Berichtszeitraum, im langjährigen Vergleich aber nimmt die relative Zahl von Stürzen beim Wandern ab (Diagramm 29).

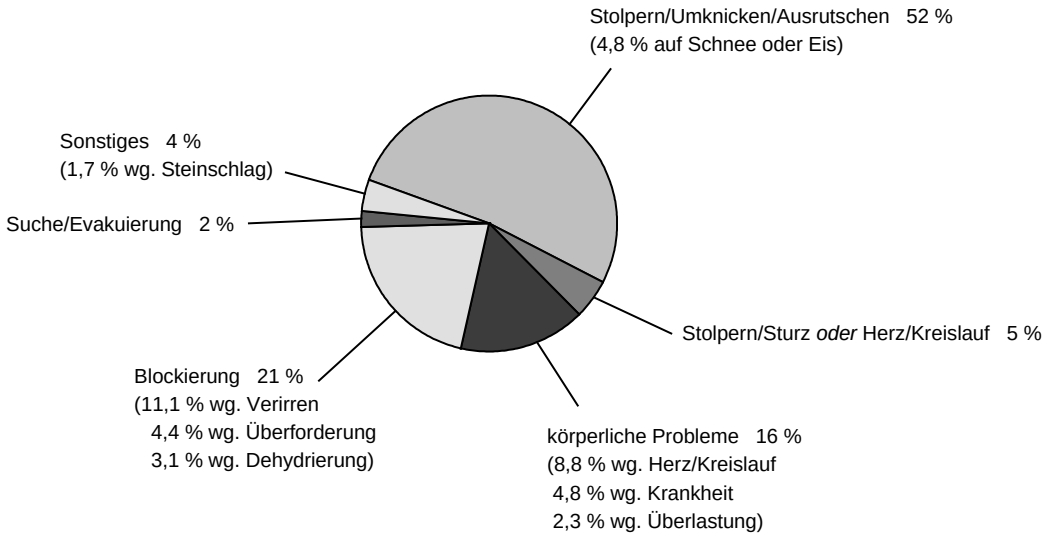
Zweit häufigste Ursache waren mit 21 % Blockierungen, meist wegen Verlust der Orientierung. Zu diesen Blockierungen kam es ebenfalls überwiegend im Abstieg. Die Quote für Blockierungen nahm gegenüber dem letzten Berichtszeitraum etwas ab, über einen längeren Zeitraum gesehen sind die relativen Zahlen von Blockierungen beim Wandern leicht am Ansteigen.

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

16 % der Betroffenen hatten körperliche Probleme, etwas mehr als die Hälfte davon in Verbindung mit Herz/Kreislaufproblemen. Dieser Anteil liegt im Rahmen der langjährigen Mittelwerte.

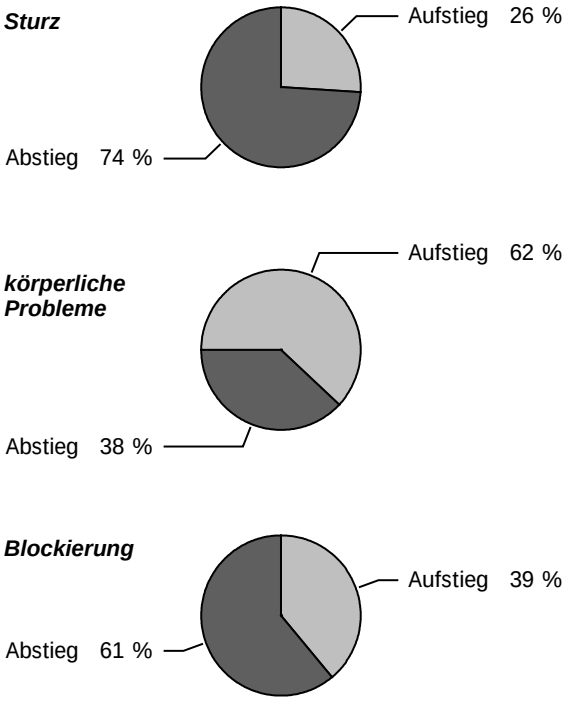
Bezeichnung	Definition
Herz/Kreislauf	Alle Beschwerden und Notfälle, die mit dem Herz/Kreislaufsystem zu tun haben, also von der Kreislaufschwäche bis hin zum plötzlichen Herztod.
Erschöpfung/Krankheit	Andere körperliche Beschwerden und Krankheiten, z. B. grippaler Infekt, allergische Reaktion...
Verletzung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

Diagramm 27: Unfallursachen beim Wandern



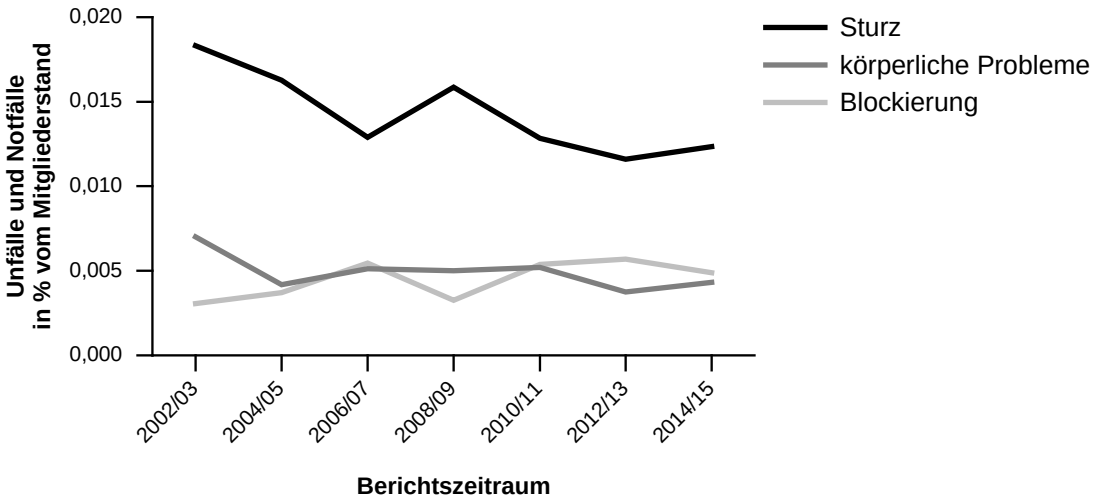
Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Wandern im Berichtszeitraum.

Diagramm 28: Aufschlüsselung nach Auf- oder Abstieg



Aufschlüsselung nach Auf- bzw. Abstieg bei den Hauptursachen der Vorfälle beim Wandern im Berichtszeitraum.

Diagramm 29: Ursachen im langjährigen Vergleich

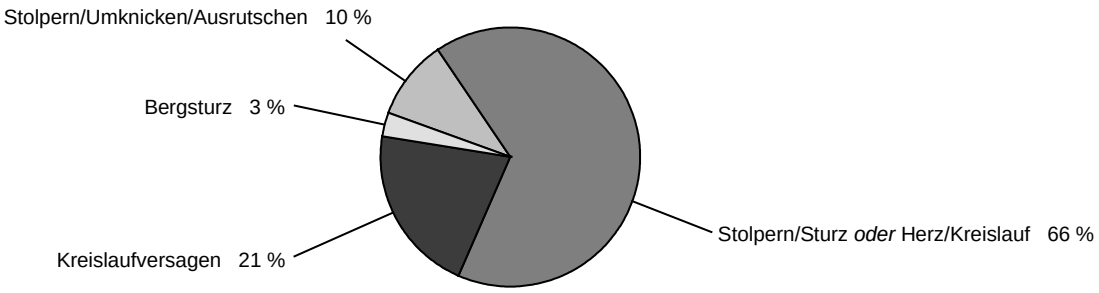


Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Wandern.

Bei den tödlich verlaufenen Wanderunfällen traten Stolpern, Umknicken oder Ausrutschen weniger deutlich als Ursache auf, mindestens die Hälfte aller beim Wandern zu Tode Gekommenen dürfte durch Herzversagen gestorben sein (Diagramm 30). Diese Zahlen decken

sich sehr gut mit den Erkenntnissen aus den letzten Berichtszeiträumen und auch mit Studien zum Herztodrisiko im Alpinsport.

Diagramm 30: Ursachen der Todesfälle beim Wandern

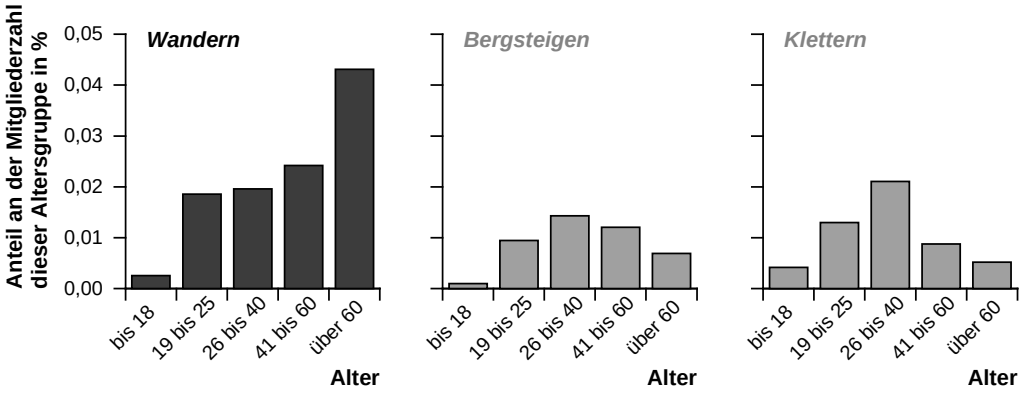


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Wandern im Berichtszeitraum.

5.1.2 Altersverteilung und Erfahrung

Im Vergleich zum Bergsteigen oder Klettern, wo die mittleren Altersgruppen am stärksten betroffen sind, steigt beim Wandern die Unfallquote mit dem Alter stetig an (Diagramm 31). Das liegt zum einen daran, dass mit zunehmenden Alter viele DAV-Mitglieder sich auf das Wandern beschränken. Zum anderen nehmen Herz/Kreislaufprobleme (siehe hierzu auch Diagramm 21) und sonstige körperlicher Beschwerden sowie – in etwas geringeren Maß – das Sturzrisiko mit zunehmenden Alter zu.

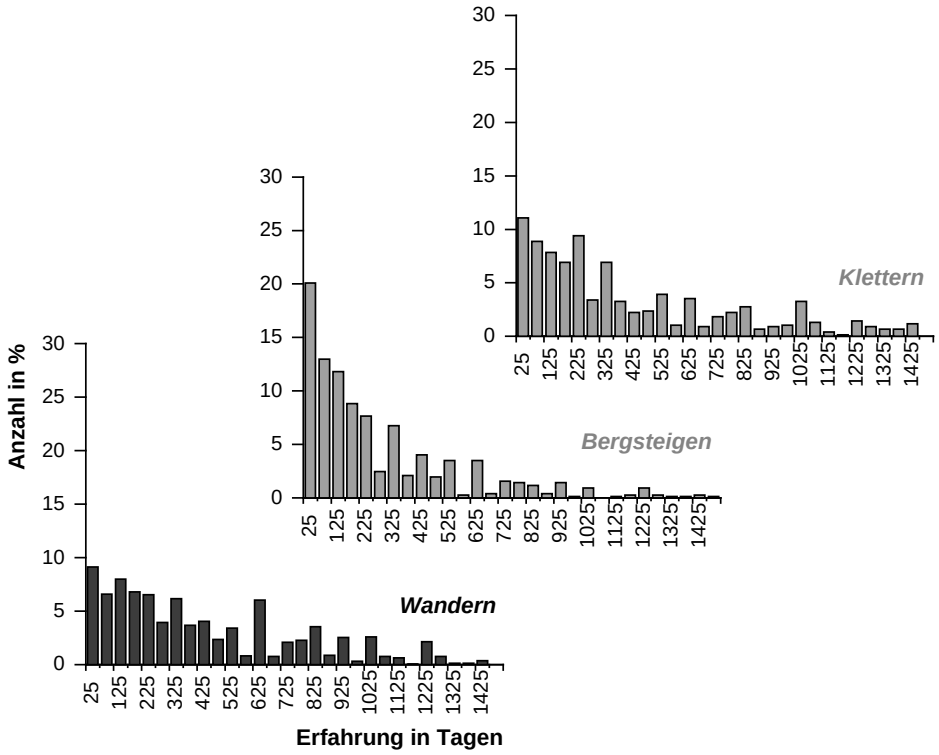
Diagramm 31: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Wanderer im Vergleich zu Bergsteigern und Kletterern im Berichtszeitraum.

Prinzipiell nimmt die Gefährdung mit zunehmender Erfahrung ab (Diagramm 32). Beim Wandern verunfallen überdurchschnittlich viele Ältere und damit oft auch Erfahrenere. Bei Wanderunfällen scheint also einschlägige Erfahrung eine weniger große Rolle zu spielen als bei ausbildungsintensiven Disziplinen wie beispielsweise dem Bergsteigen.

Diagramm 32: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Wanderer im Vergleich zu der von Bergsteigern und Kletterern. Für eine sinnvolle Darstellung ist es notwendig, über einen längeren Zeitraum von zehn Jahren auszuwerten.

5.1.3 Fallbeispiele

Das Mitführen eines Mobiltelefons verspricht Sicherheit, immerhin wurden im Hochgebirge 80 % aller Notrufe durch ein Handy abgesetzt. Outdoormodelle versprechen besondere Sicherheit, denn sie sind wasserdicht, robust und manche verfügen über besondere Notruffunktionen:

➔ Ein sehr erfahrener Berggänger (72 Jahre, über 2500 Tage Tourenerfahrung) führt bei seiner Wanderung im Rofan ein Samsung GT-B2710 mit sich. Als er nach seiner Wanderung zufrieden und unversehrt nach Kramsach zurückkehrt, erfährt er, dass nach ihm gesucht wird. Er ist erstaunt und wundert sich, als ihm berichtet wird, dass neben mehreren Polizeistreifen und einem Polizeihubschrauber auch 36 Bergretter sowie 5 Suchhundeführer an einer stundenlangen Suchaktion nach ihm beteiligt sind. Nachdem die Suche

abgebrochen ist zieht er sein Handy aus dem Deckelfach und ruft bei seiner Familie an. Seine Angehörigen teilen ihm letztlich mit, dass mittags eine Computerstimme auf seiner Festnetznummer zu Hause einen Notruf in seinem Namen abgesetzt hatte. Er war daraufhin den ganzen Nachmittag nicht mehr erreichbar gewesen. Aus Sorge um ihn war deshalb die Suchaktion eingeleitet worden.
Sein Handy hatte im Deckelfach offenbar selbstständig durch vierfaches Betätigen der Lautstärketaste die Notruffunktion ausgelöst, die bei diesem Modell unsinnigerweise mit einer Sperre für eingehende Anrufe und SMS-Nachrichten verbunden ist.

Froh um ihr Mobiltelefon dagegen waren in einigen Situationen mehrere Wanderer, da es sie spät am Tag vor ungemütlichen Bergabenteuern bewahrte:

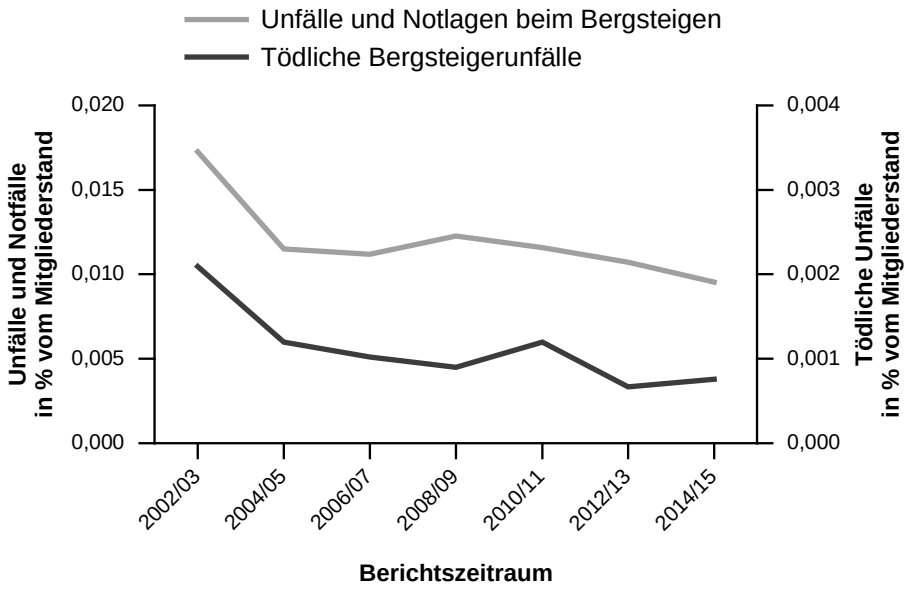
- ➔ Anfang Juni im Karwendel*: „Auf dem Weg von der Hafelekarspitze zur Pfeishütte war der Pfad von Schneeresten blockiert, so dass ich gezwungen war umzukehren. Beim Eintreffen an der Seilbahn am Hafelekar war es ca. 20 Uhr und es fuhr keine Bahn mehr. Da es auch noch stark anfing zu regnen und Nebel aufzog, hatte ich mich entschieden die Bergrettung zu rufen.“*
- ➔ Ende Juli am Königssee (Berchtesgadener Alpen): Drei Wanderer steigen von der Gotzenalm über den Kaunersteig zur Landungsstelle an der Saletalm ab, wo sie gegen 19:00 Uhr feststellen müssen, dass die Linienschifffahrt bereits eingestellt ist. Sie werden von der Wasserwacht Berchtesgaden geborgen.
- ➔ Ende September in den Chiemgauer Alpen, ein Mitglied einer siebenköpfigen Gruppe schreibt in der Schadensmeldung: *„Der Hüttenwirt war leider nicht anwesend, obwohl wir eine Übernachtung gebucht hatten. Durch die einsetzende Dunkelheit und den starken Regen war es nicht mehr möglich, ins Tal abzusteigen.“*
- ➔ Ebenfalls im September in den Allgäuer Alpen, ein Alleingänger berichtet von seiner allerersten Bergwanderung: *„Ich wanderte von Spielmannsau über die Kemptener Hütte in Richtung Holzgau und nahm im Höhenbachtal die Route über die Hängebrücke. Auf Höhe der Abzweigung des Wegs zur Hängebrücke war meine Taschenlampe so schwach geworden, dass ich mich nicht mehr orientieren konnte. Mit dem Restlicht meiner Taschenlampe suchte ich mir aus meinem Wanderführer irgendeine Holzgauer Telefonnummer heraus, die ich anrief. Dieser Teilnehmer verständigte die Bergrettung Holzgau.“*

5.2 Unfälle und Notlagen beim Bergsteigen

5.2.1 Übersicht

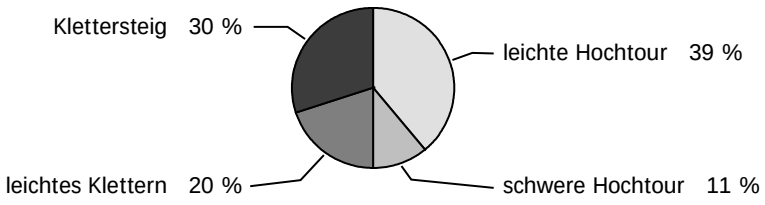
Auch beim Bergsteigen nahm in den letzten Jahren die Quote für Unfälle und Notlagen im Mittel ab (Diagramm 33), im Vergleich zum Berichtszeitraum 2012/13 gab es allerdings einen leichten Anstieg bei den tödlichen Unfällen.
Im Berichtszeitraum kam es zu 211 Unfällen bzw. Notlagen in die 342 DAV-Mitglieder involviert waren, 22 Mitglieder verunfallten dabei tödlich. Die Hälfte aller Vorfälle ereignete sich im Hochtourengelände, fast ein Drittel auf Klettersteigen (Diagramm 34). In der Analyse wird die Trendsportart Klettersteiggehen getrennt von den Disziplinen des klassischen Bergsteigens betrachtet.

Diagramm 33: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quote von Unfällen und Notlagen beim Bergsteigen (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Diagramm 34: Spielarten des Bergsteigens



Anteile der einzelnen Tätigkeitsgruppen des Bergsteigens am Unfallgeschehen im Berichtszeitraum.

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

5.2.2 Unfallursachen beim klassischen Bergsteigen

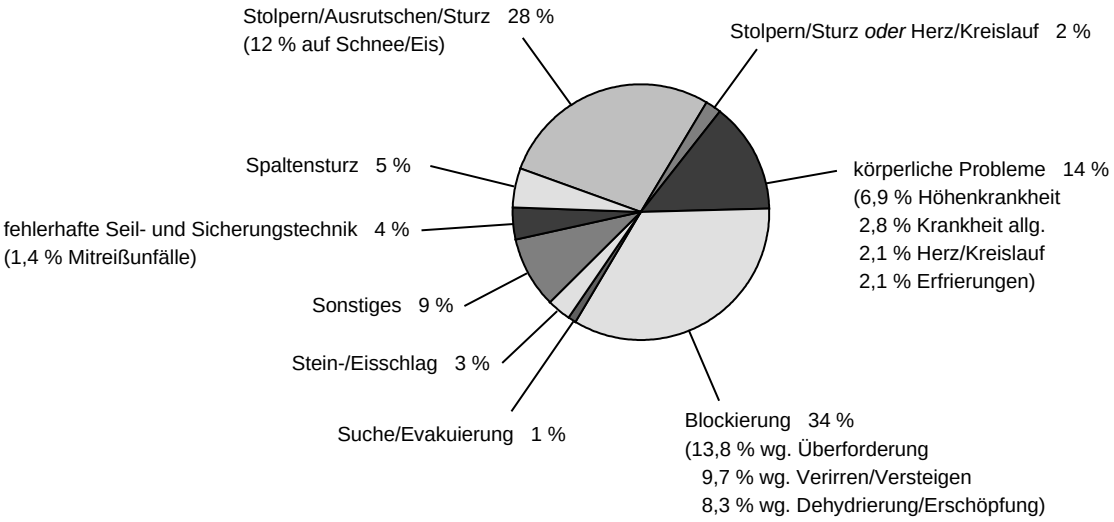
Den Unfällen und Notlagen beim Bergsteigen liegt ein breites Spektrum an Ursachen zugrunde. Oft handelt es sich um komplexe Situationen mit einer Verkettung von Ereignissen. In der DAV-Unfallstatistik wird versucht, das erste oder das gravierendste Glied der Kette nach Aktenlage zu identifizieren und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

Auch beim Bergsteigen und Hochtourengehen führte oft Stolpern, Ausrutschen oder ein Sturz zum Unfall (28 %), meist handelte es sich um Stolpern oder Ausrutschen im leichten Gelände (Diagramm 35). 61 % der Stürze ereigneten sich im Abstieg (Diagramm 36).

Blockierungen schlugen mit 34 % zu Buche. Körperliche Probleme lagen bei 14 % aller Unfälle und Notfälle vor. Ungewöhnlich waren im Berichtszeitraum 2014/15 die relativ vielen Meldungen von Notfällen wegen Höhenkrankheit, nahezu alle aus den Walliser Alpen.

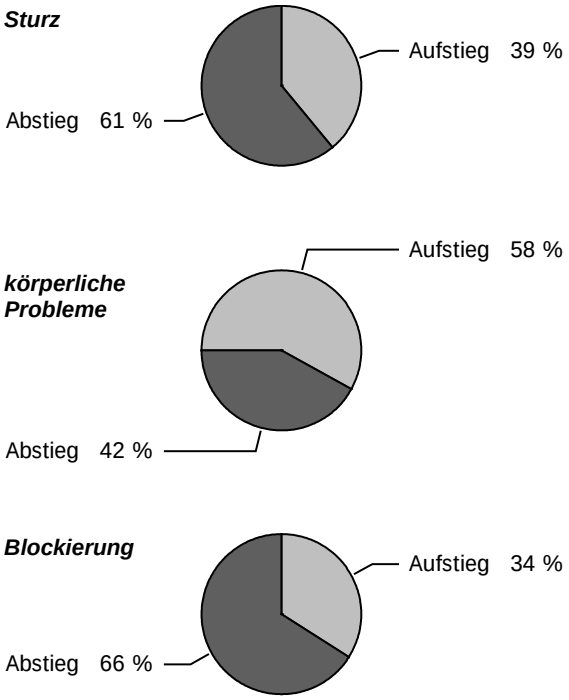
Wie beim Wandern traten körperliche Probleme vermehrt im Aufstieg, Blockierungen vermehrt im Abstieg auf.

Diagramm 35: Unfallursachen beim klassischen Bergsteigen



Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Hochtourengehen und leichten Klettern im Berichtszeitraum.

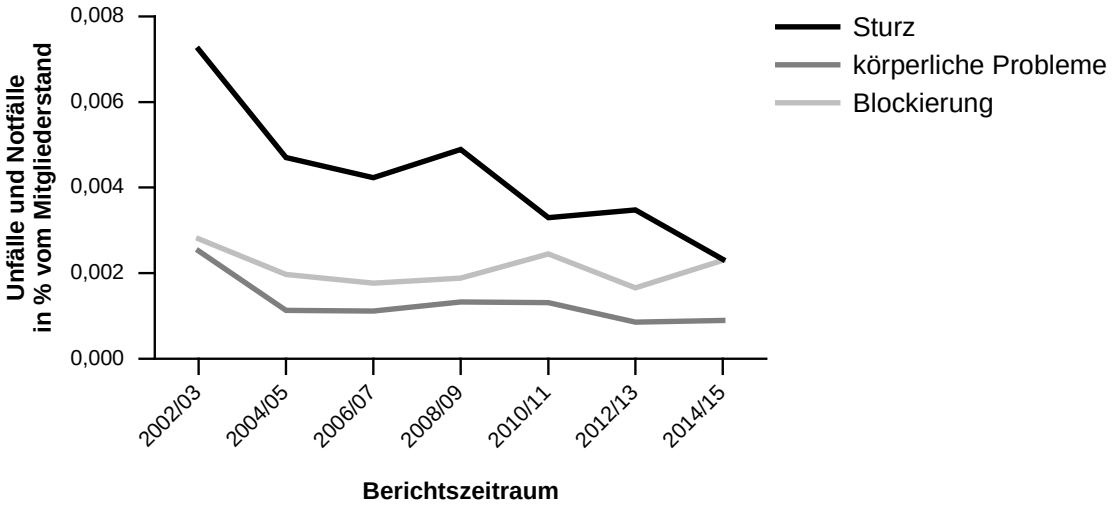
Diagramm 36: Aufschlüsselung nach Auf- oder Abstieg



Aufschlüsselung nach Auf- bzw. Abstieg bei den Hauptursachen der Vorfälle beim Hochtourengehen und leichten Klettern im Berichtszeitraum.

Im langjährigen Vergleich hat sich beim klassischen Bergsteigen die Quote für Stürze stark reduziert, die Quoten für körperliche Probleme und Blockierungen schwanken um ein stabiles Niveau (Diagramm 37).

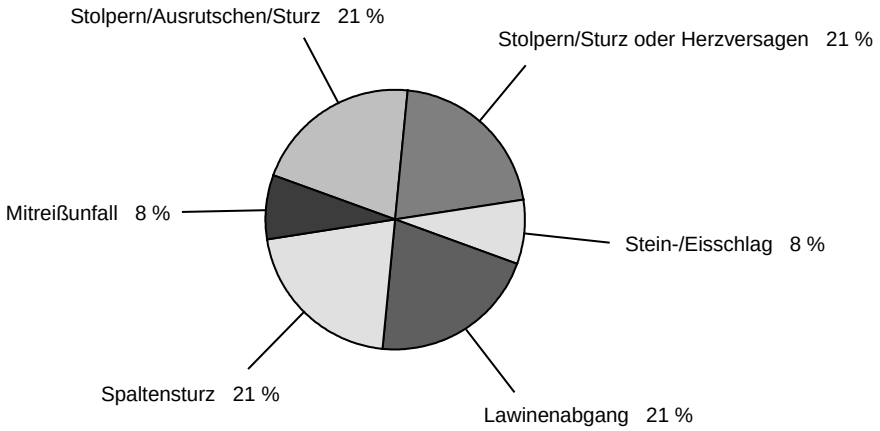
Diagramm 37: Ursachen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Hochtourengehen und leichten Klettern.

Bei den tödlichen Unfällen war Sturz nur mit einem Anteil von 21 % eindeutige Unfallursache (Diagramm 38). Bei ebenfalls 21 % konnte nicht geklärt werden, ob Stolpern oder Sturz die tatsächliche Unfallursache war oder ob ein Kreislaufproblem den Sturz auslöste. Im Berichtszeitraum können somit über 42 % aller Todesfälle beim Bergsteigen auf die beiden Ursachenkomplexe Stolpern/Sturz und Herzversagen zurückgeführt werden, was deutlich unter dem langjährigen Mittelwert liegt. Ungewöhnlich hoch waren dafür die Anteile von tödlichen Spaltenstürzen und Lawinenunfällen.

Diagramm 38: Ursachen der Todesfälle beim klassischen Bergsteigen

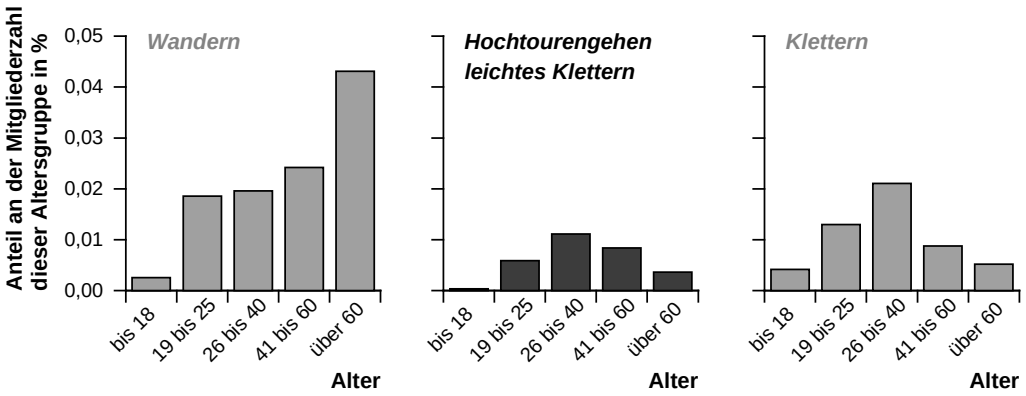


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Hochtourengehen und leichten Klettern im Berichtszeitraum.

5.2.3 Altersverteilung und Erfahrung beim klassischen Bergsteigen

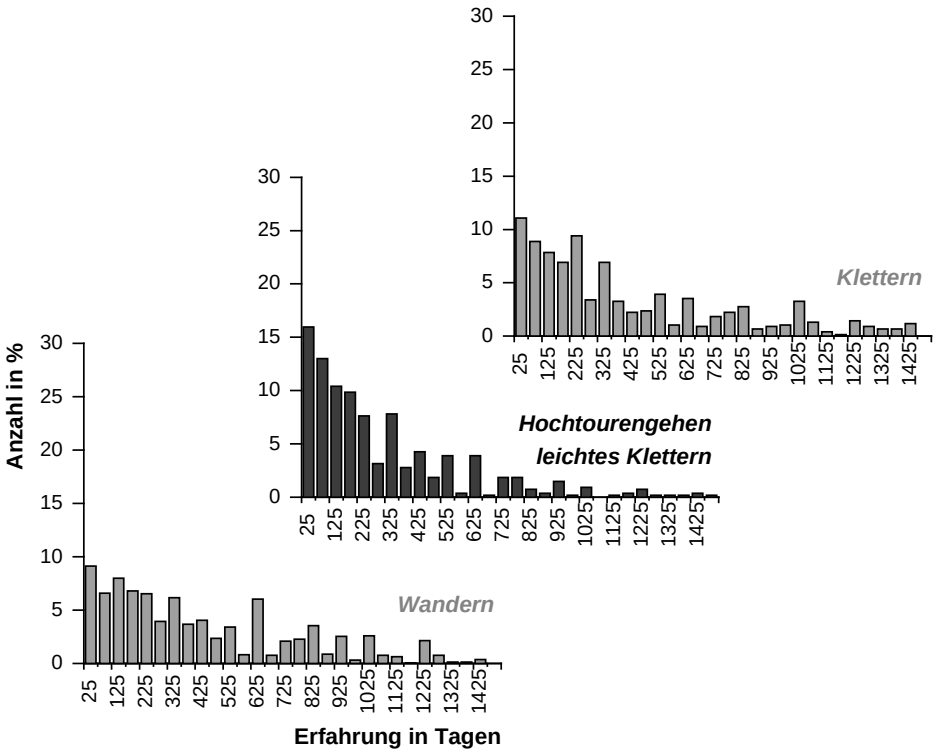
Beim Hochtourengehen und leichten Klettern waren wie beim Klettern ab Schwierigkeitsgrad III die 26 bis 40jährigen am stärksten von Unfällen und Notfällen betroffen (Diagramm 39). Gleichzeitig waren im Vergleich zum Wandern die weniger Erfahrenen stärker gefährdet (Diagramm 40).

Diagramm 39: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Bergsteiger im Vergleich zu Wanderern und Kletterern im Berichtszeitraum.

Diagramm 40: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Bergsteiger im Vergleich zu der von Wanderern und Kletterern, ermittelt aus den Daten der letzten zehn Jahre.

5.2.4 Fallbeispiele vom Hochtourengehen

Im aktuellen Berichtszeitraum waren ungewöhnlich viele Todesfälle durch Spaltenstürze und Lawinenabgänge verursacht. Drei Beispiele:

➔ Ende Juli in den Ötztaler Alpen: zwei junge, aber gut ausgebildete Alpinisten (18 und 24 Jahre) seilen sich am Ende des Sexegertengletschers im Pitztal aus, haben aber noch einige Meter auf dem harmlos wirkenden, aperen und mit Geröll bedeckten Gletscher zu gehen. Beim Umgehen einer etwa 4 Meter langen Spalte fällt der Jüngere aus ungeklärter Ursache – möglicherweise durch Stolpern – fünf Meter tief in die schmale Spalte. Der Ältere baut sofort einen Stand und lässt zum Gestürzten das Seil hinunter, das dieser auch in sein Geschirr einhängen kann. Allerdings ist er derart in der Spalte verkeilt, dass der Obere es nicht schafft, seinen Kameraden hochzuziehen. Auch der eingeflogenen Bergrettung gelingt es erst unter großem Einsatz, ihn nach Stunden aus der Spalte zu befreien. Er wird in das Universitätsklinikum Innsbruck geflogen, wo er schließlich verstirbt.

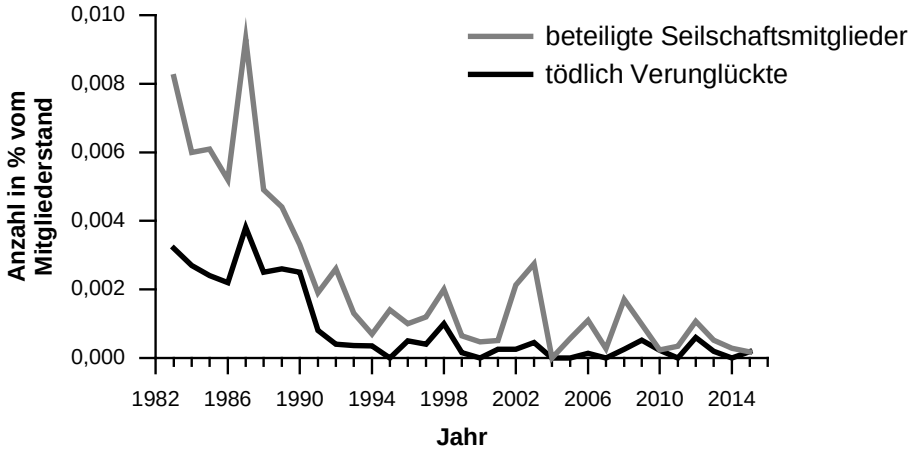
➔ Ende August im Bergell: eine Gruppe von DAV-Mitgliedern erreicht an der Ostseite des Passo Chiareggio den Übergang vom Gletscher ins felsige Gelände. Eine nach dem heißen Sommer schwierig zu überschreitende Randkluft zwingt zur Pause. Während sich die Alpinisten orientieren, stürzt ein Mitglied der Gruppe (weiblich, 54 Jahre) über einen 35° steilen, etwa 60 m langen Hang in eine Gletscherspalte. Beim Versuch, ihr zu Hilfe zu kommen, verliert ein weiter Bergsteiger (männlich, 55 Jahre) den Halt und stürzt ebenfalls in die Spalte. Die Frau liegt in etwa 10 m Tiefe, der Mann in einem tieferen Teil der Spalte. Für beide kommt jede Hilfe zu spät.

➔ Mitte September in den Dauphiné-Alpen: es hat zwar gutes Wetter, nach ergiebigen Schneefällen herrschen aber winterliche Verhältnisse. Wegen der starken Verwehungen rät der Hüttenwart von Touren ab. Acht Bergsteiger, unter ihnen auch fünf DAV-Mitglieder, wollen trotzdem den leichten Dôme de Neige des Écrins besteigen. Wenig unterhalb des Gipfels löst sich ein 250 Meter breites, ein Meter hohes Schneebrett und verschüttet die Alpinisten. Nur ein Mitglied der Gruppe kann schwer verletzt überleben.

5.2.5 Mitreißunfälle

Seit Mitte der achtziger 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 41).

Diagramm 41: Mitreißunfälle



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

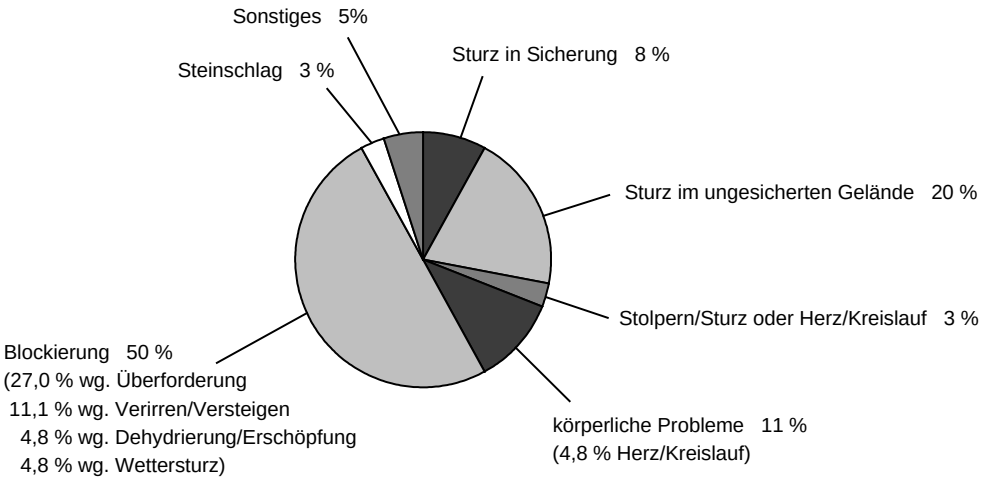
Ein Beispiel für die Problematik:

➔ Die Königsspitze 3851 m (Ortler-Gruppe) ist einer jener Berge, dessen Normalweg besonders unter dem starken Gletscherschwund und dem Auftauen des Permafrostes zu leiden hat. Zusätzlich müssen Steilhänge begangen werden, die bei Blankeis oder Neuschneeauflage auf Eis sehr heikel zu begehen sind. So stürzten z.B. Ende Juni 2013 am gleichen Tag unabhängig voneinander zwei Dreierseilschaften italienischer Staatsbürger an der oberen Schulter des Berges tödlich ab. Anfang Juli 2015 ist eine sechsköpfige Gruppe von DAV-Mitgliedern an derselben Stelle unterwegs. Um der Gefahr eines Seilschaftssturzes zu begegnen, wird ein Fixseil installiert. Trotzdem kommt es zum tödlichen Absturz eines Alpinisten (männlich, 55 Jahre, etwa 15 Jahre Tourenerfahrung). Er hängt sich am Ende des Fixseils aus und rutscht beim seilfreien Weiteraufstieg im flacher werdenden Gelände aus. Es kommt zu einem 200-m-Sturz, den er nicht überlebt.

5.2.6 Unfallursachen beim Klettersteiggehen

Beim Klettersteiggehen hatten fast 30 % der Unfälle ihre Ursachen in Stürzen (Diagramm 42). Dabei handelte es sich bei 8 % um Stürze in die Sicherung. Die Quote für Stürze auf Klettersteigen hat in den letzten Jahren unter starken Schwankungen im Mittel abgenommen (Diagramm 43). Ein Sturz am Klettersteig ist wegen der gegebenen Sturzhöhen, dem oftmals gestuften Gelände und der Härte des Fangstoßes oft mit Verletzungen verbunden und zu vermeiden. Die sachgerechte Verwendung einer Klettersteigbremse und das Tragen eines Helms sind unbedingt notwendig.
Die Quote für Blockierungen hat in den letzten Jahren stark zugenommen, auch wenn die relative Anzahl von Unfallmeldungen im aktuellen Berichtszeitraum wieder leicht zurückging (Diagramm 43). Der Anteil an Blockierungen ist mit 50 % höher als bei jeder anderen Disziplin des Bergsports außer dem Alpinklettern (Diagramm 42). Klettersteiggeher sind zunehmend den Gesamtanforderungen des angestrebten Klettersteigs nicht gewachsen. Der Anteil an Blockierung durch Überforderung ist beim Klettersteiggehen doppelt so hoch als beim Alpinklettern und beim klassischen Bergsteigen. Dazu passt, dass bei keiner anderen Disziplin des Bergsports ein so hoher Anteil wenig Erfahrener von Unfällen und Notfällen betroffen ist (Diagramm 46).

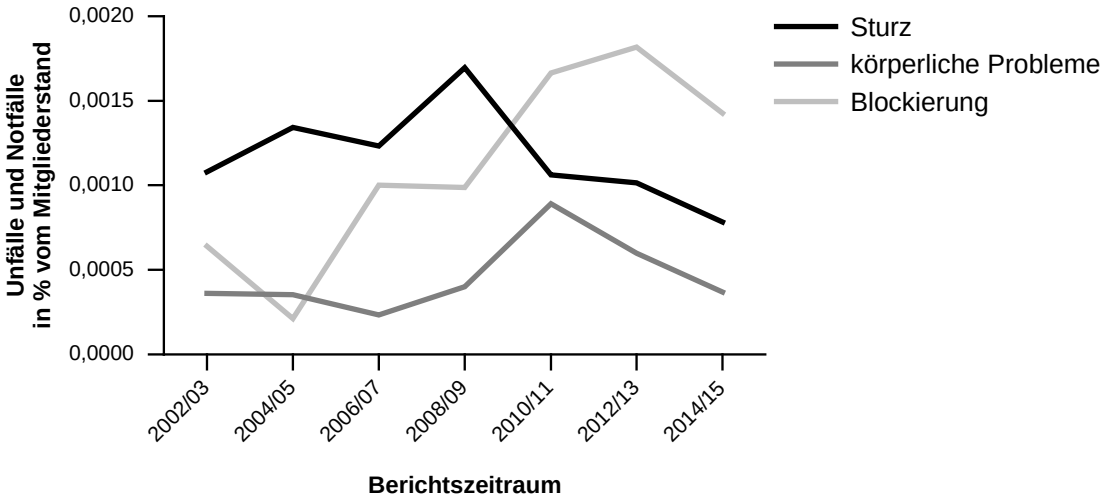
Diagramm 42: Unfallursachen beim Klettersteiggehen



Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Klettersteiggehen im Berichtszeitraum.

Bei den tödlichen Unfällen konnte allesamt nicht geklärt werden, ob die tatsächliche Unfallursache ein Sturz war oder ob dem Sturz ein Herzinfarkt o.ä. voraus ging.

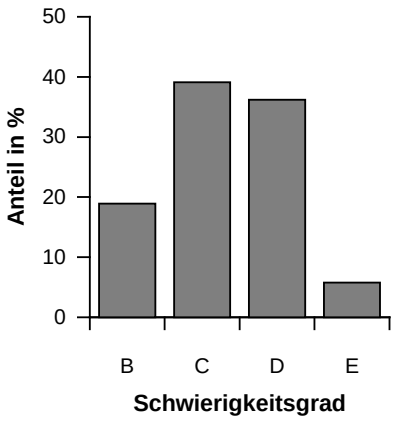
Diagramm 43: Ursachen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Klettersteiggehen.

Das Gros der Vorfälle wird von Klettersteigen der Schwierigkeitsgrade C und D gemeldet (Diagramm 44). Dabei ist es unerheblich, ob man alle Fälle betrachtet, nur die Stürze oder nur die Blockierungen, die Verteilung bleibt immer ähnlich.

Diagramm 44: Verteilung der Schwierigkeitsgrade



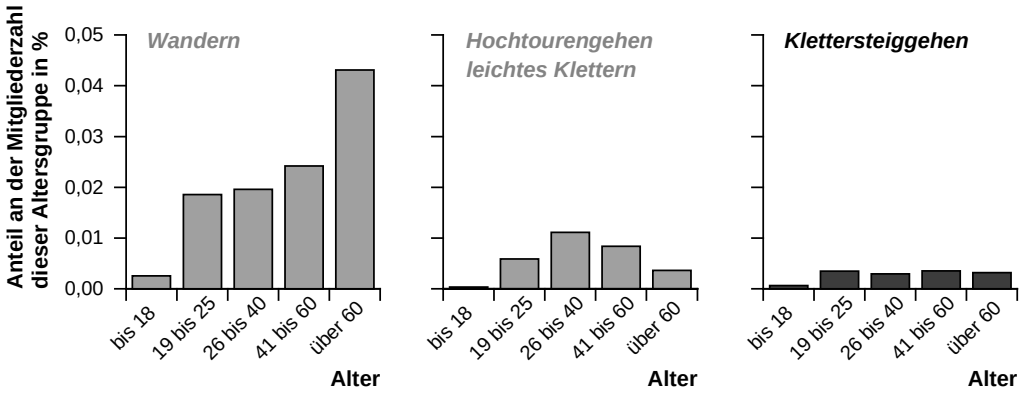
Verteilung der Schwierigkeitsgrade jener Klettersteige, aus denen DAV-Mitglieder geborgen wurden.

5.2.7 Altersverteilung und Erfahrung beim Klettersteiggehen

Beim Klettersteiggehen waren alle Altersgruppen ab 19 Jahre nahezu gleichmäßig von Unfällen und Notfällen betroffen (Diagramm 45). Diese Altersverteilung deckt sich sehr gut mit den Ergebnissen einer Umfrage des Instituts für Sportwissenschaften der Universität Innsbruck, die die demographischen Daten von Klettersteiggehern erfasste. Einzige Ausnahme: Die über 60jährigen waren überproportional von Notlagen und Unfällen betroffen.

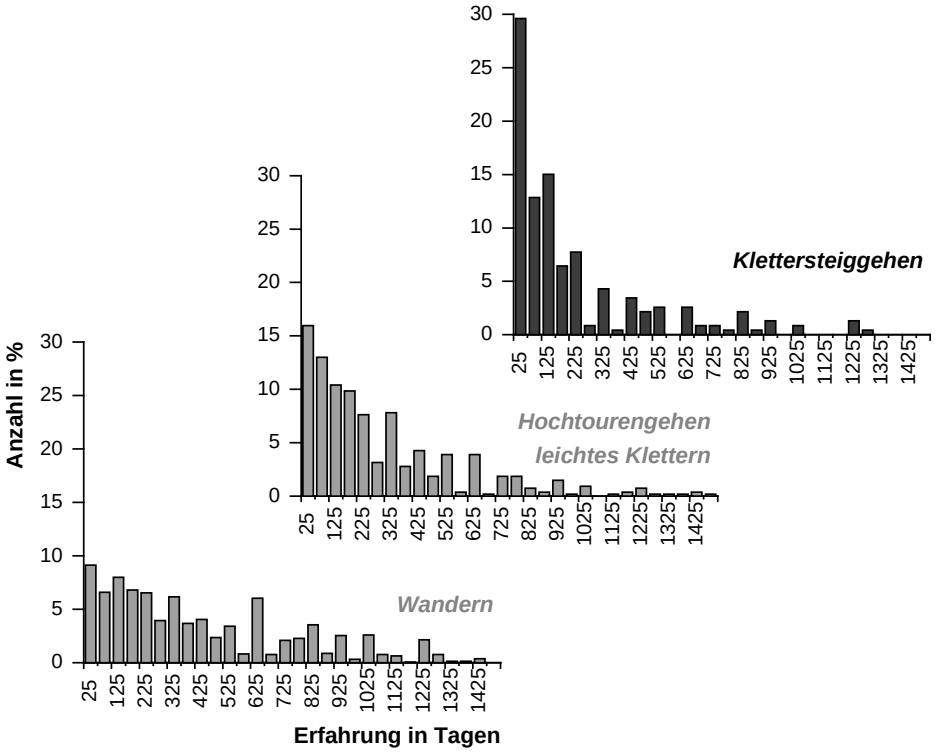
Gleichzeitig sind Unerfahrene beim Klettersteiggehen deutlich gefährdeter als in jeder anderen Disziplin des Bergsports (Diagramm 46). Die gänzlich Unerfahrenen sind dabei noch eher vorsichtig, auffällig sind Klettersteiggeher mit 10 bis 30 Tourentagen.

Diagramm 45: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Klettersteiggeher im Vergleich zu Wanderern und Bergsteigern im Berichtszeitraum.

Diagramm 46: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Klettersteiggeher im Vergleich zu Wanderern und Bergsteigern, ermittelt aus den Daten der letzten zehn Jahre.

5.2.8 Fallbeispiele vom Klettersteiggehen

Richtige Selbsteinschätzung und optimale Tourenvorbereitung sind die Basis für ein positives Klettersteigerlebnis. Die Begeher sollten ihre Tourenziele bewusst defensiv wählen. Alpine Klettersteige sind nicht geeignet, Grenzen auszuloten. Ein Abklettern ist wegen nachfolgender Begeher nicht so einfach, bei totaler Erschöpfung auch nicht möglich. Ein Sturz zieht oft Verletzungen nach sich. Einige Beispiele:

- ➔ Ein Mitglied berichtet aus dem Zillertal: *„Meine Tochter ging mit mir einen leichten Klettersteig. Nach einem Drittel des Weges blockierte sie und fing an zu weinen. Daraufhin hat uns die Bergrettung abgeseilt."*
- ➔ Eine ähnliche Situation ergab sich auf dem Kufsteiner Klettersteig (400 Hm, Schwierigkeitsgrad D) im Wilden Kaiser: *„Mein Sohn hatte auf der Klettersteigtour keine Kraft mehr und wir haben die Bergrettung gerufen. Wir wurden mit dem Hubschrauber geborgen."*
- ➔ Am Tegelbergsteig (350 Hm, Schwierigkeitsgrad C) kommt ein etwas älterer Begeher (70 Jahre, 225 Tourentage) in Bergnot: *„Bei der Klettersteigbegehung ging mir die Kraft aus. Ich konnte nicht weitergehen bzw. klettern. Es lag noch ein Stück von zwei Stunden vor mir. Mein Sohn, der mich begleitete, rief die Bergwacht an, die mich herausholte."*
- ➔ Am Bettelwurf-Klettersteig (400 Hm, Schwierigkeitsgrad D und II-) im Karwendel, eine Begeherin (80 Tourentage Erfahrung) schreibt in der Schadensmeldung: *„Bei der Begehung des Bettelwurfsteiges bin ich in eine körperliche und psychische Ausnahmesituation geraten mit starkem Herzklopfen, Atemnot, Zittern und starkem Schwindel. In diesem Zustand war ein Weitergehen für mich nicht möglich. Für mich gab es keine andere Möglichkeit zurück zu kommen, als die Rettung zu benachrichtigen."*
- ➔ Am Innsbrucker Klettersteig (550 Hm, Schwierigkeitsgrad C) im Karwendel, ein Begeher (46 Jahre, 170 Tourentage) steigt gegen 13:00 Uhr in den Steig ein: *„Der Klettersteig überforderte meine Kräfte und mein Können, so dass die Gehzeit sich enorm in die Länge zog. Nahe des Kemacher wegen Panik vor einer sehr schwierigen Stelle Umkehr, dann Hilflosigkeit; wegen aufziehenden Nebel und Dunkelheit Notruf."*
- ➔ Ebenfalls am Innsbrucker Klettersteig, dieses Mal ein deutlich weniger erfahrener Begeher (27 Jahre, 6 Tourentage): *„Start um 12:00 Uhr von der Bergstation. Benötigte Zeit für den Klettersteig wurde stark unterschätzt. Einsetzende Dunkelheit verlangsamte das Fortkommen. Letzte Bergbahn wurde verpasst. Wegen Erschöpfung musste die Bergrettung gerufen werden."*

➔ Am Adlerklettersteig (550 Hm, Schwierigkeitsgrad D) in der Mieminger Kette, eine Begeher (18 Jahre, 21 Tourentage) schreibt: *„Wir haben unsere Kraft und Ausdauer überschätzt, was dazu führte, dass wir uns nicht mehr zutrauen konnten, den Klettersteig alleine ohne professionelle Hilfe zu bewältigen. Zusätzlich kam, dass es neblig war und wir uns nicht orientieren konnten, wie weit wir schon vorangekommen waren."*

Klettersteige ähneln nicht nur optisch einem Blitzableiter, Begeher sollten die Wetterentwicklung immer im Blick behalten. Trotz annehmbarer Gewitterprognose im Wetterbericht und unverdächtiger Wetterentwicklung über den Tag kam es zu folgendem Vorfall:

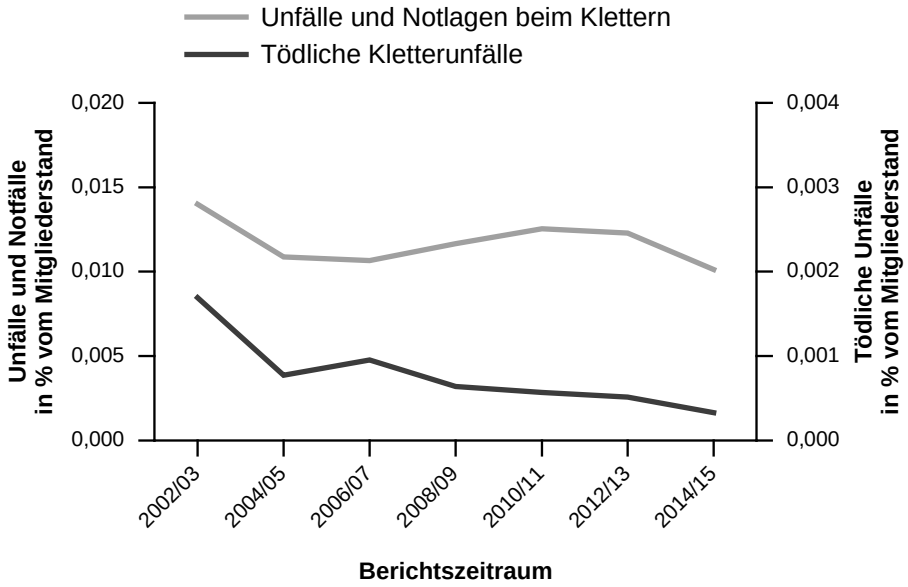
➔ Aus dem Alpenvereinswetterbericht für einen Freitag (den 13.!) im Juni: *„Der Hochdruckeinfluss nimmt ab, mit nordwestlicher Höhenströmung erreicht am Freitag eine schwache Kaltfront den Alpennordrand. Es folgen kühlere und auch labilere Luftmassen nach, die allgemein für unbeständiges Wetter sorgen. Wetteraussichten: Nördlich vom Alpenhauptkamm meist schon am Vormittag stark bewölkt mit einzelnen lokalen Schauern, nur über den größeren Tälern immer wieder sonnig. Nach Süden zu bietet der Vormittag verbreitet sonniges Bergwetter mit zunehmender Quellbewölkung am Nachmittag. Daraus muss man dann auch mit Schauern und teils kräftigen Wärmegewittern rechnen. Gewitterneigung: an den Nordalpen ganztags gering, sonst tagsüber auf mäßig ansteigend."*
Eine Vierergruppe ist auf einem Klettersteig am Hohen Dachstein bei anfangs gutem Wetter unterwegs. Später zieht Nebel auf, aber es gibt keinen Regen und keinen Wind. Am Gipfel dringt die Sonne durch die Nebeldecke, es gibt keinerlei Anzeichen von Gewitter. Während des Abstiegs über den Randkluftsteig setzen starker Regen und Hagel ein, es sind aber weiterhin keine Anzeichen von Gewittern zu vernehmen. Nach fünf Minuten kommt es plötzlich zu einer spontanen Entladung. Der Tourenleiter (32 Jahre, 240 Tourentage) berichtet: *„Der Blitz schlug völlig unerwartet, vermutlich direkt in das Gipfelkreuz, ein und wurde über den Klettersteig bis zu uns abgeleitet. Etwa fünf Meter neben mir ist er vom Drahtseil in den Schnee übergesprungen. Wir waren nur noch wenige Meter vom Ende des Klettersteiges entfernt."* Ein Mitglied der Gruppe wird vom Blitz getroffen, er dringt an der linken Schulter ein und tritt am linken Knöchel wieder aus. Zwei weitere Bergsteiger werden leicht verletzt, der Tourenleiter bleibt unverletzt.

5.3 Unfälle und Notlagen beim Klettern

5.3.1 Übersicht

Die Quote für von Unfällen und Notfällen betroffenen Kletterer bleibt seit Jahren im Mittel konstant (Diagramm 47), die relative Zahl der tödlichen Unfälle nimmt ab. Im Berichtszeitraum kam es beim Klettern zu 223 Unfällen und Notlagen an denen 333 Alpenvereinsmitglieder beteiligt waren, sieben verunfallten dabei tödlich.

Diagramm 47: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quote von Unfällen und Notlagen beim Klettern (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Die Vorfälle beim Klettern umfassten Unfälle im Fels und Eis der Alpen, in den Sportkletter-gebieten 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 (4 %) beim Alpinklettern, höher (20 %) beim Sportklettern (hauptsächlich Fehler beim Abseilen und Ablassen) und relativ hoch (42 %) beim Kunstwandklettern (überwiegend Fehler beim Sichern).

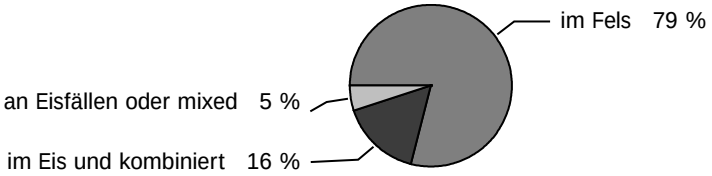
Die Einteilung der Klettersportdisziplinen folgt folgender Definition:

Betätigung	Definition
Alpinklettern	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 auch z.B. Jägerwand (Fels) oder Zemmschlucht (Eis) im Zillertal...
Sportklettern	Klettergebiete in den Mittelgebirgen bzw. Tal oder Stützpunkt nahe Klettergärten in den Alpen. Der Absicherungszustand ist kein Kriterium. Bouldern wird dem Sportklettern zugeordnet. Beispiele: Frankenjura, Elbsandsteingebirge, Ewige Jagdgründe im Zillertal...
Kunstwandklettern	(selbsterklärend)

5.3.2 Unfallursachen beim Alpinklettern

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

Diagramm 48: Spielarten des Alpinkletterns



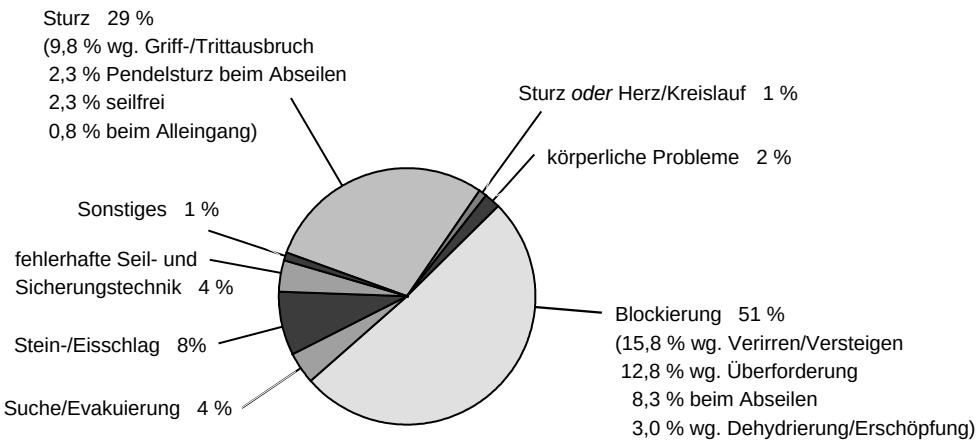
Anteile der einzelnen Tätigkeitsgruppen des Alpinkletterns am Unfallgeschehen im Berichtszeitraum.

Die eigentlichen Ursachen für Kletterunfälle erschließen sich oft erst nach detailliertem Studium der Unfallmeldungen. Bei über 33 % aller Vorfälle im Alpinklettern trat ein Sturz auf (Diagramm 49). Bei 29 % kann vom Sturz als eigentliche Unfallursache gesprochen werden, nämlich dann, wenn dieser Sturz nicht durch ein anderes Ereignis (z. B. Steinschlag) ausgelöst wurde, oder wenn er nicht wegen eines Sicherungsfehlers o. ä. zur Verletzung oder zum Tod geführt hatte. Es kann aber noch weiter differenziert werden: 14 % der Unfälle betrafen Stürze ins Seil ohne besondere Begleitumstände, bei 10 % war der Sturz Folge von Griff- oder Trittausbruch, bei 2 % erfolgte der Sturz beim Zu- oder Abstieg im Schrofengelände o.ä. oder in Passagen mit Gehgelände. Bei 2 % der Unfälle handelte es sich um Pendelstürze beim Abseilen. Über zwei Drittel der Stürze mit Unfallfolge im alpinen Felsgelände ereigneten sich in eingebohrten Routen (Diagramm 51). Gleichzeitig hat sich im langjährigen Vergleich die Quote für Unfälle durch Stürze reduziert (Diagramm 50).

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

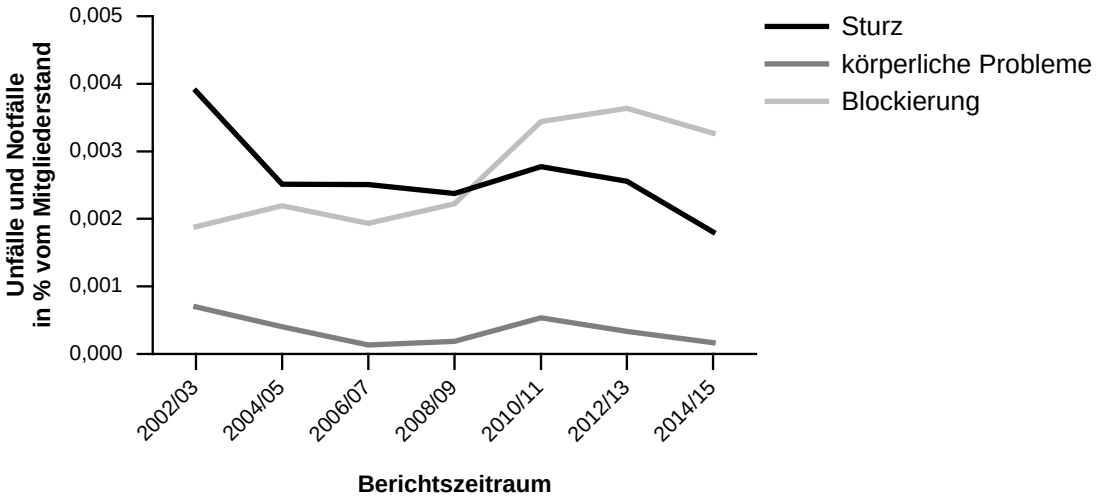
Bei den Fehlern in der Seil- und Sicherungstechnik (4 %) betrafen die Unfälle Abseilfehler oder Standplatzversagen. Beides fällt unter den gleichen Ursachenblock, da Bau und Beurteilung eines Standplatzes den Fertigkeiten der Sicherungstechnik zugesprochen wird.
Der Anteil an Blockierungen und Evakuierungen war mit 51 % so hoch wie beim Klettersteiggehen und deutlich höher als im langjährigen Mittel. Grund für Blockierungen waren in den meisten Fällen Versteigen oder Überforderung im Kletterkönnen bzw. Überforderung durch die Gesamtsituation. Auch beim Alpinklettern sind die Bewerber zunehmend dem anvisiertem Ziel nicht gewachsen. Die Quote für Blockierungen liegt im langjährigen Vergleich auf einem deutlich höheren Level als noch vor fünf Jahren (Diagramm 50). Interessant in diesem Zusammenhang ist auch die Tatsache, dass im alpinen Felsgelände fast zwei Drittel der Blockierungen aus klassisch gesicherten Routen gemeldet wurden (Diagramm 51).

Diagramm 49: Unfallursachen beim Alpinklettern



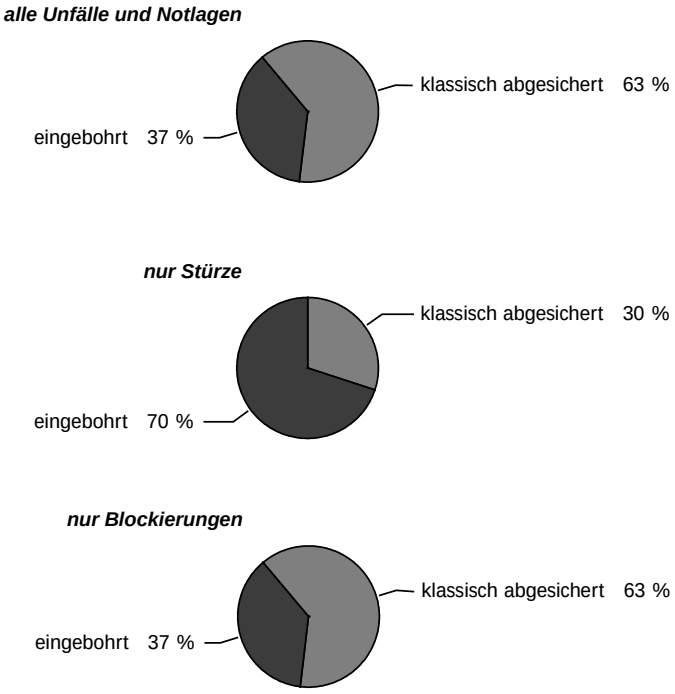
Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Alpinklettern in Fels und Eis im Berichtszeitraum.

Diagramm 50: Ursachen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Alpinklettern in Fels und Eis.

Diagramm 51: Aufschlüsselung nach Absicherungszustand

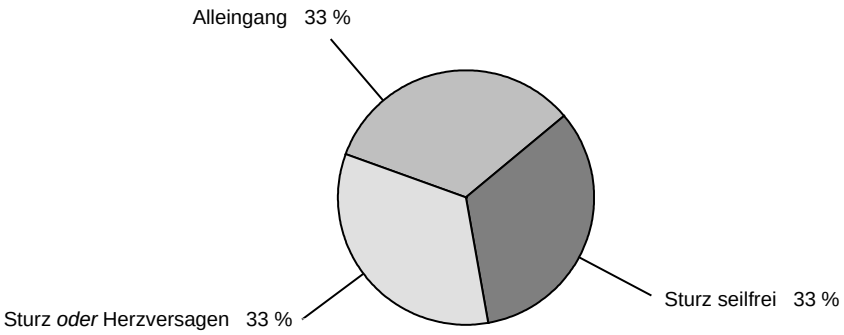


Absicherungszustand der alpinen Felskletterrouten bei allen Notlagen (oben), nur bei Stürzen mit Unfallfolge (Mitte) und nur bei Blockierungen (unten) im Berichtszeitraum.

Alle tödlichen Stürze erfolgten ungesichert (Diagramm 52), in einem Fall (männlich, 64 Jahre) konnte nicht geklärt werden, ob der Absturz im relativ leichten Gelände die Unfallursache war oder Herzversagen. Ein Alleingänger (35 Jahre) kam am Zettenkaiser Ostgrat ums Leben

und ein erfahrener Kletterer (43 Jahre, 700 Tourentage) stürzte am Piz Ciavazes (Dolomiten) in dem Moment, als er sich am Einstieg ins Seil einbinden wollte, über 50 m in die Tiefe.

Diagramm 52: Ursachen der Todesfälle beim Alpinklettern

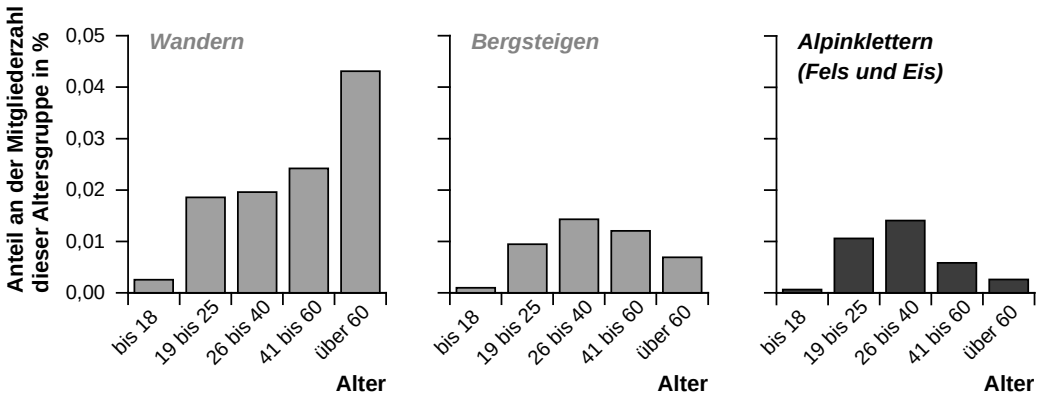


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Alpinklettern im Berichtszeitraum.

5.3.3 Altersverteilung und Erfahrung beim Alpinklettern

Anders als beim Wandern und ähnlich wie beim Bergsteigen sind beim Klettern im alpinen Gelände die 26 bis 40jährigen die am meisten von Unfällen und Notlagen betroffene Personengruppe (Diagramm 53). Bemerkenswert ist auch die relativ geringe Quote der Älteren über 60 Jahre.

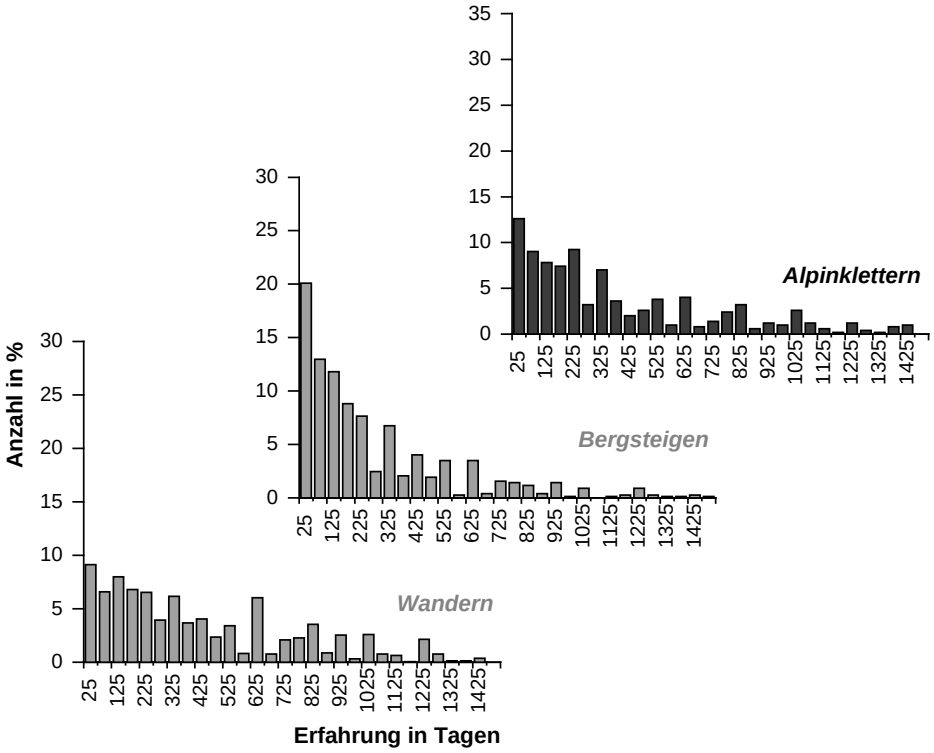
Diagramm 53: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Klettersteiggeher im Vergleich zu Wanderern und Bergsteigern im Berichtszeitraum.

Obwohl es sich beim Alpinklettern um eine ausbildungsintensive Bergsportdisziplin handelt, sind Unerfahrene wesentlich weniger stark von Unfällen und Notlagen betroffen als beim Bergsteigen und nur etwas mehr als beim Wandern (Diagramm 54).

Diagramm 54: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Alpinkletterer im Vergleich zu Wanderern und Bergsteigern, ermittelt aus den Daten der letzten zehn Jahre.

5.3.4 Fallbeispiele vom Alpinklettern

Bei knapp über der Hälfte aller gemeldeten Vorfälle handelte es sich gar nicht um Unfälle im eigentlichen Sinn, sondern um Blockierungen. Da bei Blockierungen im alpinen Klettergelände selten Einzelpersonen sondern meist gesamte Seilschaften geborgen werden müssen, ist das Risiko eines DAV-Mitglieds, von einem Notfall beim Alpinklettern betroffen zu sein ungleich höher als in jeder anderen Bergsportdisziplin (siehe dazu Diagramm 17). Einige Beispiele unterschiedlichster Umstände, die zu Blockierungen führten:

➔ Aus dem Alpenvereinswetterbericht für einen Tag Ende September: *„Wetterlage: Der Alpenraum befindet sich am Rande eines Hochdruckgebiets mit Kern über Südskandinavien unter östlicher Anströmung. Auf der Alpennordseite und inneralpin dominiert trockene Luft. Am Mittwoch quert ein schwaches Höhentief aus Nordosten die Alpen und sorgt besonders auf der Alpensüdseite für vereinzelte Schauer. Wetteraussichten: Östlich einer Linie Salzkammergut und Julische Alpen halten sich mehr Wolken und die Sonne wird immer wieder verdeckt. Dabei kann es besonders im Norden zu Sichteinschränkungen kommen. Obergrenzen liegen im Norden bei rund 2000 m und leicht darüber. Im Westen überwiegt oberhalb von vereinzelten Hochnebelfeldern von Beginn an strahlender Son-*

nenschein, der nachmittags nur im italienischen Alpenraum getrübt wird. Abends und in der Nacht zum Donnerstag regnet es in den westlichen Dolomiten und westlich davon etwas, oberhalb von rund 1500 m fällt dies als Schnee."

In den Sextener Dolomiten: Eine Seilschaft steigt erst gegen 12:30 Uhr in den Preußriss am Preußturm ein, da sie für Auf- und Abstieg etwa vier Stunden veranschlagen (Angaben im Alpenvereinsführer: Aufstieg 1½ bis 2 Stunden, Abstieg 1½ Stunden). In den oberen Seillängen in einem tiefen Kamin wird es durch aufziehende Wolken immer düsterer, sie haben Probleme, den letzten Standplatz zu finden. Gegen 19:30 Uhr stehen beide endlich am letzten Stand, aber es ist bereits so dämmrig, dass ohne Lampe ein Weiterklettern zu riskant erscheint. Sie telefonieren mit der Bergrettung, diese rät, vor Ort zu bleiben und auf Rettung zu warten.

In der Zwischenzeit setzt Schneefall ein. Die Bergrettung stellt bei Ankunft fest, dass der Einstieg in den Preußriss bereits vereist ist und Klettern bei Nacht zu gefährlich wäre. Hubschrauber können aufgrund der Witterung nicht eingesetzt werden. Die Kletterer sind zu einem ungeschützten Notbiwak gezwungen. Am nächsten Morgen reißt die Wolkendecke nicht auf, der Berg bleibt vereist. Die Bergrettung rät per Telefon, an Ort und Stelle zu bleiben. Versuche, zu den Blockierten zu gelangen, scheitern aber. Gegen Mittag kämpfen sich die beiden Kletterer nach Absprache mit der Rettung bis zum Gipfel hinauf, wo sie schließlich von einem Hubschrauber aufgenommen werden können.

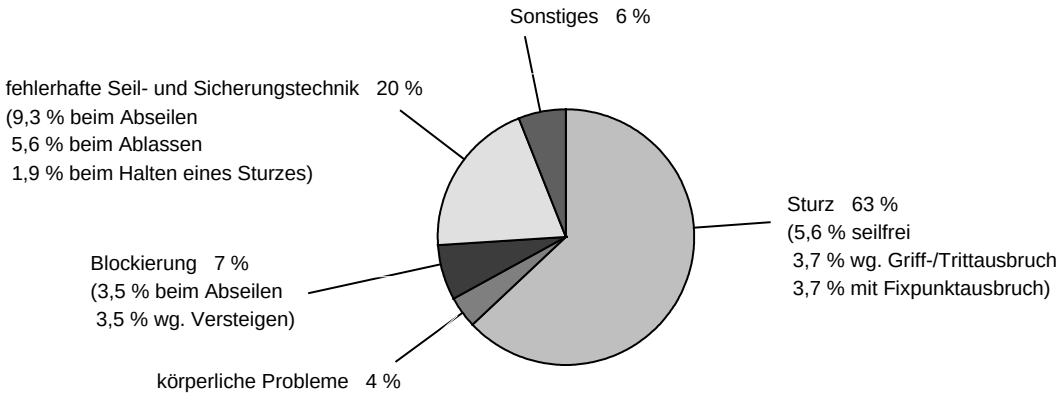
➔ An der Kampenwand (Chiemgauer Alpen), eine Betroffene (25 Jahre, 150 Klettertage) berichtet: *„Als Nachsteigerin in der zweiten Seillänge mittels Schraubkarabiner und Bandschlinge an einem Bohrhaken selbstgesichert. Karabiner ließ sich mit der Hand nicht mehr öffnen."* Offensichtlich hatten sich die Gewinde durch Belastung am Stand derart verspannt, dass der Schrauber mit der bloßen Hand nicht mehr bewegt werden konnte. Erst mit Werkzeug der Bergwacht konnte der Standkarabiner geöffnet werden.

➔ Aus den Lechtaler Alpen, eine Betroffener schreibt in der Unfallmeldung: *„Beim Klettern ausgerutscht und ins Seil gestürzt. Überhängende Wand, keine Rettung durch Kletterpartner möglich."* Mit Strategien und Techniken der Selbst- und Kameradenrettung sind die beiden Kletterer nicht vertraut, sie müssen mittels Hubschrauber geborgen werden.

5.3.5 Unfallursachen beim Sportklettern

Der Begriff Sportklettern umfasst Mittelgebirgsklettern und Bouldern. Darunter fallen auch das Klettern in Tal oder Stützpunkt nahen Klettergärten im Gebirge, das Beklettern von nicht fix abgesicherten Felsen wie dem englischen Gritstone, das Klettern im sächsischen oder böhmischen Sandstein.
Beim Sport- und Mittelgebirgsklettern konnte der Sturz mit einem Anteil von 63 % als wichtigste Unfallursache identifiziert werden (Diagramm 55). 20 % der Unfälle waren Folge von Fehlern oder mangelnder Sorgfalt in der Seil- und Sicherungstechnik, überwiegend beim Abseilen und Ablassen. Der Rest verteilte sich auf zahlreiche weitere Ursachen wie etwa Steinschlag, körperliche Probleme aber auch Blockierungen. Blockierungen ergaben sich z.B. durch Verklemmen des Seils beim Abseilen in längeren Routen (Aussichtsfels im Donautal, Falkenstein im Elbsandsteingebirge) oder durch Versteigen oder Verirren beim Abstieg oder Abseilen in alpinen Klettergärten (Brauneck, Chli Sustli).
Das Bild der Ursachen deckt sich grob mit den Erkenntnissen aus den letzten Jahren. Im langjährigen Vergleich nimmt die Quote für Sicherungsfehler leicht ab, jene für Unfälle durch Stürze seit vier Jahren deutlich (Diagramm 56).

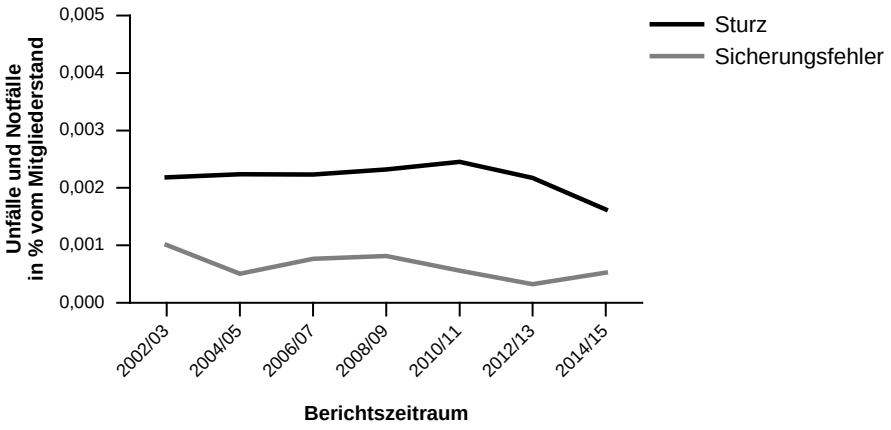
Diagramm 55: Unfallursachen beim Sportklettern



Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Sportklettern im Berichtszeitraum.

Die tödlichen Unfälle hatten ihre Ursache alle in Probleme mit der Seil- und Sicherungstechnik. In einem Fall brach der ganze Standplatz aus, die anderen Todesstürze betrafen Fehler beim Abseilen. Die Verteilung der Ursachen der Todesfälle ist ungewöhnlich, im langjährigen Mittel halten sich Sturz und Sicherungsfehler als Ursache für tödliche Unfälle annähernd die Waage.

Diagramm 56: Ursachen im langjährigen Vergleich

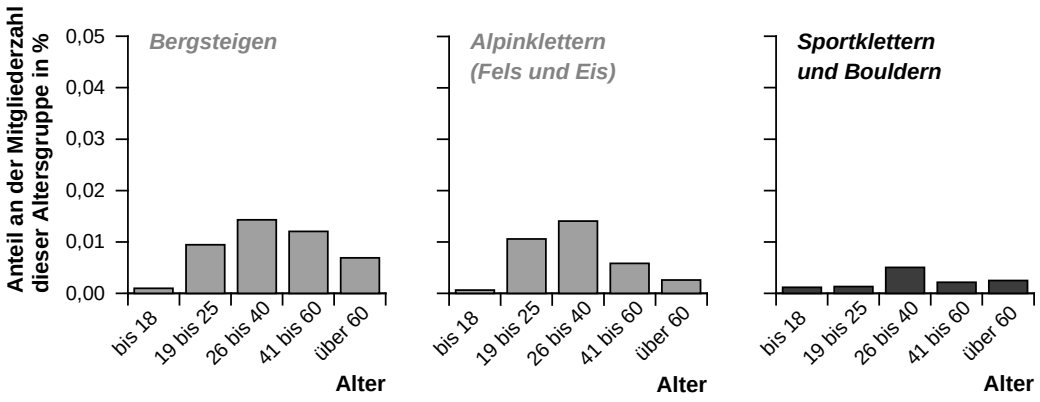


Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Sportklettern.

5.3.6 Altersverteilung und Erfahrung beim Sportklettern

Zwar sind auch beim Sportklettern die 26 bis 40jährigen die gefährdetste Altersgruppe, trotzdem stellt sich eine etwas homogenere Altersverteilung der Betroffenen dar als beim Bergsteigen oder Alpinklettern. Die relativen Zahlen der Sportkletterunfälle liegen dabei deutlich niedriger als bei den Disziplinen, die im Hochgebirge ausgeübt werden. Dies ist der geringeren Meldequote von Unfällen aus dem Mittelgebirge geschuldet, ein Vergleich der Balkenhöhe in Diagramm 57 lässt keine Rückschlüsse auf das Risiko beim Sportklettern im Vergleich zum Alpinklettern oder Bergsteigen zu!

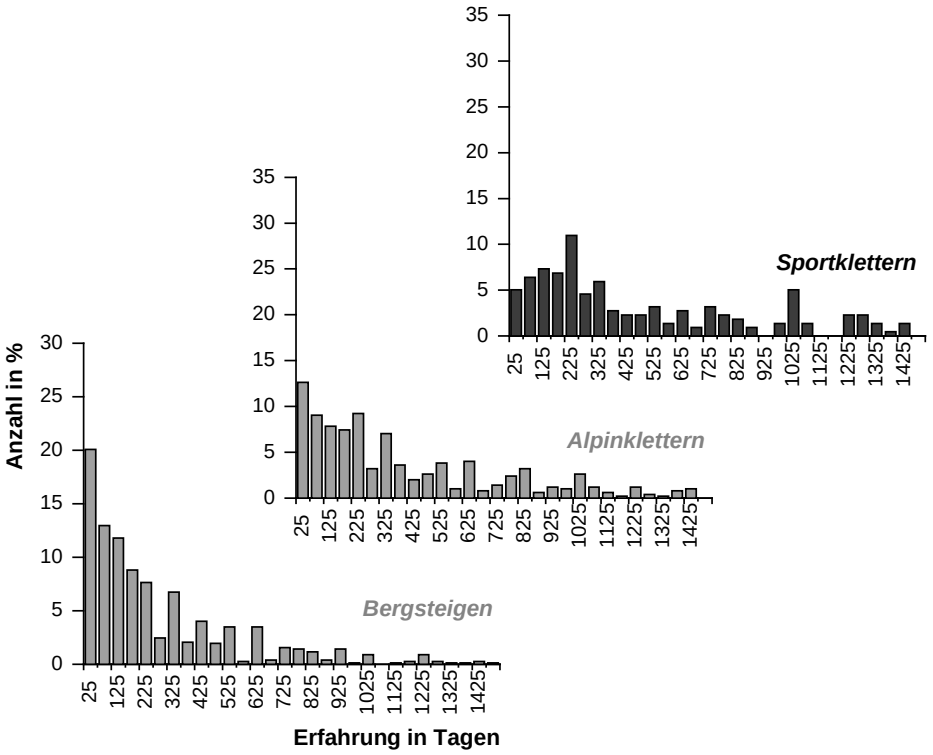
Diagramm 57: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Sportkletterer im Vergleich zu Bergsteigern und Alpinkletterern im Berichtszeitraum.

Beim Sportklettern steigt offensichtlich die Risikobereitschaft der Aktiven mit der Erfahrung an. Sportklettern ist die einzige Disziplin im Bergsport, bei der Mitglieder mit einer Erfahrung um die 200 Tage am meisten von Unfällen betroffen sind (Diagramm 58).

Diagramm 58: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Sportkletterer im Vergleich zu Bergsteigern und Alpinkletterern, ermittelt aus den Daten der letzten zehn Jahre.

5.3.7 Fallbeispiel vom Sportklettern

Ein Fünftel der Unfälle beim Sportklettern hatte ihre Ursache in Problemen mit der Seil- und Sicherungstechnik. Tiefere Ursachen solcher Unfallmuster sind manchmal nur Missverständnisse, z.B. beim Ablassen oder wie bei folgendem Beispiel:

➔ An den Dörenther Klippen im Teuteburger Wald, ein Kursleiter (männlich, 57 Jahre, 1800 Tourentage) berichtet: *„Um am Ende des Kurstages eine eingehängte Topropestation abzubauen, musste ich zuerst nach oben kommen. Dazu kletterte ich diese Route durch einen Kursteilnehmer gesichert nach oben. Als ich mich in etwa sieben Meter Höhe befand, wurde das Seil von einem Kollegen versehentlich aus der Umlenkung ausgehängt…“* Der folgende Sturz führt zu Rippenfrakturen, Frakturen von Beckenschaufel und Radiusköpfchen sowie zu einem Pneumothorax.

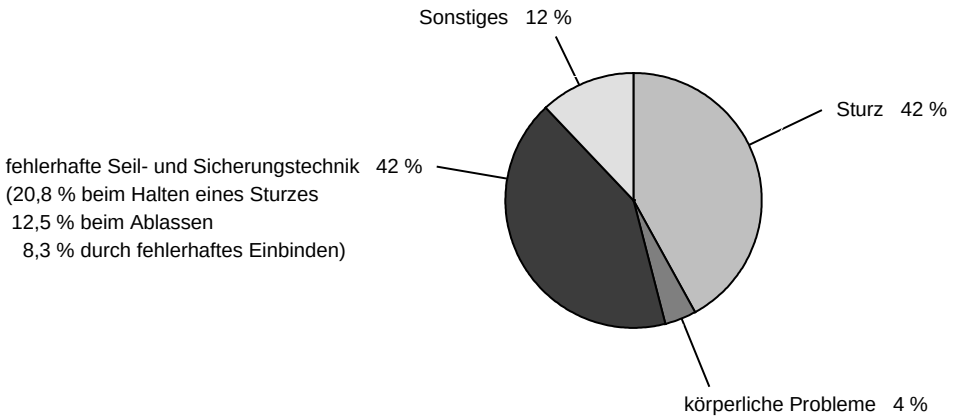
5.3.8 Unfallursachen beim Kunstwandklettern

Unfälle an künstlichen Kletteranlagen werden der DAV-Mitgliederversicherung nur selten gemeldet. Im Berichtszeitraum waren das lediglich 25, die tatsächliche Zahl ist eine ganze Größenordnung höher.

Bei den Ursachen nahm fehlerhafte Seil- und Sicherungstechnik mit 42 % einen breiten Raum ein (Diagramm 59). Meist kam es dabei zum Unfall, weil der Sichernde den Sturz des Kletternden nicht halten konnte. Stürze hatten ebenfalls einen Anteil von 42 % an den Unfallursachen. Der in künstlichen Kletteranlagen häufig vorkommende Sturz wird dann zum Unfall, wenn der Stürzende ungünstig an der Wand anprallt (auch hier könnte in manchen Fällen ein Sicherungsfehler unterstellt werden, was aber an Hand der eingehenden Unfallbeschreibungen oft nicht zu beurteilen ist) oder wenn es beim Bouldern zum ungünstigen Aufprall auf der Matte kommt.

Das aus einer wenig repräsentativen Zahl von Unfallmeldungen gewonnene Bild deckt sich trotzdem mit den Erkenntnissen aus langjähriger Beobachtung.

Diagramm 59: Ursachen beim Kunstwandklettern



Ursachen der Unfälle beim Kunstwandklettern im Berichtszeitraum.

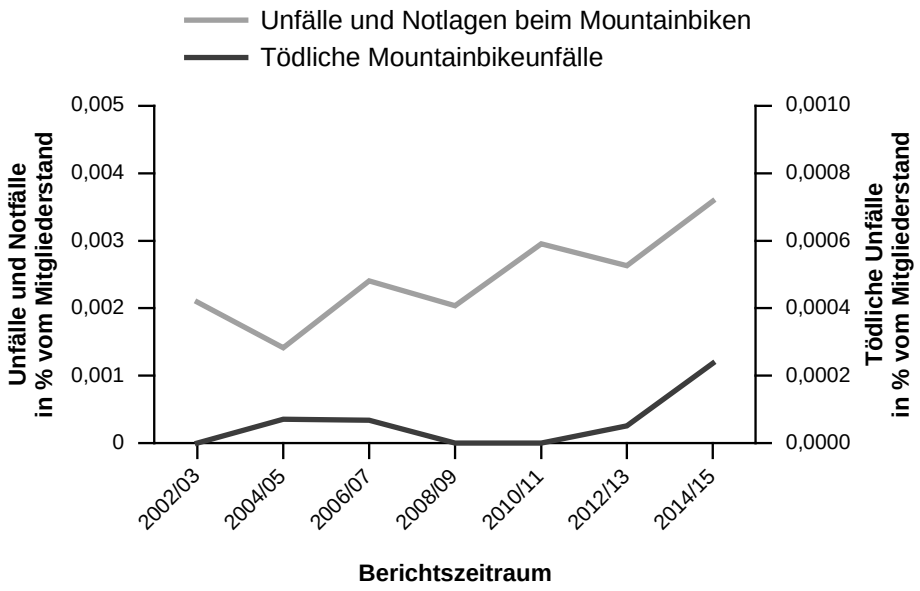
Im Berichtszeitraum kam es zum ersten Mal seit einigen Jahren wieder zu einem tödlichen Unfall beim Hallenklettern, dabei hatte eine Kletterin den Anseilknoten nicht korrekt geknüpft und war, als sie sich zum Ablassen an der Umlenkung ins Seil setzte, ungebremst bis zum Boden gestürzt.

5.4 Unfälle und Notlagen beim Mountainbiken

5.4.1 Übersicht und Unfallursachen

Mountainbiken gewinnt auch unter DAV-Mitgliedern zunehmend an Popularität. So ist es nicht verwunderlich, dass auch die Zahl der Unfallmeldungen ansteigt (Diagramm 60). In der Gesamtstatistik spielt diese Sparte des Bergsports trotzdem noch keine gewichtige Rolle (vgl. Diagramm 3 oben). Im Berichtszeitraum wurden 79 Unfälle mit 81 Betroffenen gemeldet, fünf Alpenvereinsmitglieder kamen dabei zu Tode.

Diagramm 60: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich

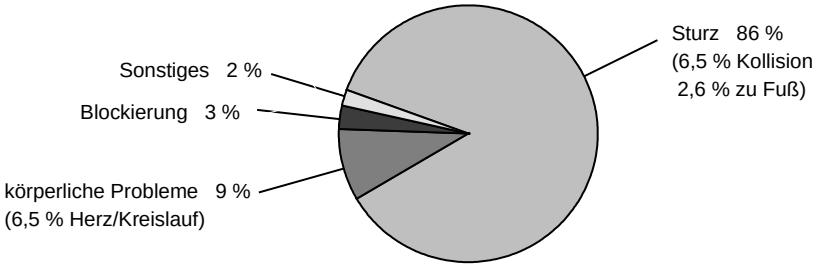


Entwicklung der Quote von Unfällen und Notlagen beim Mountainbiken (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Nahezu alleinige Unfallursache war der Sturz (86 %), meist ohne Fremdeinwirkung (77 %). Dies entspricht auch dem langjährigen Durchschnitt. Die Stürze ereigneten sich nahezu ausschließlich bei der Abfahrt und zu über zwei Drittel auf Wegen und Trails abseits von Teer- und Schotterstraßen (Diagramm 62). Im mehrjährigen Vergleich bleibt die Quote für Stürze auf Teer- und Schotterstraßen unverändert, für Stürze auf Trails und Wanderwegen nimmt sie stetig zu (Diagramm 63). Stark im Zunehmen begriffen aber von den absoluten Zahlen her noch wenig bedeutend sind Unfälle im Bikepark, die mittlerweile auch oft zu Ausbildungszwecken aufgesucht werden.

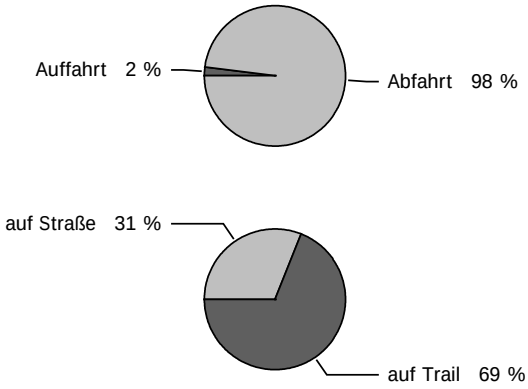
Die Ursachen der tödlichen Unfälle verteilen sich auf Stürze (zwei Drittel durch Kollision) und Herzversagen bei der Auffahrt (Diagramm 64), alle Todesfälle ereigneten sich auf Schotterstraßen.

Diagramm 61: Unfallursachen beim Mountainbiken



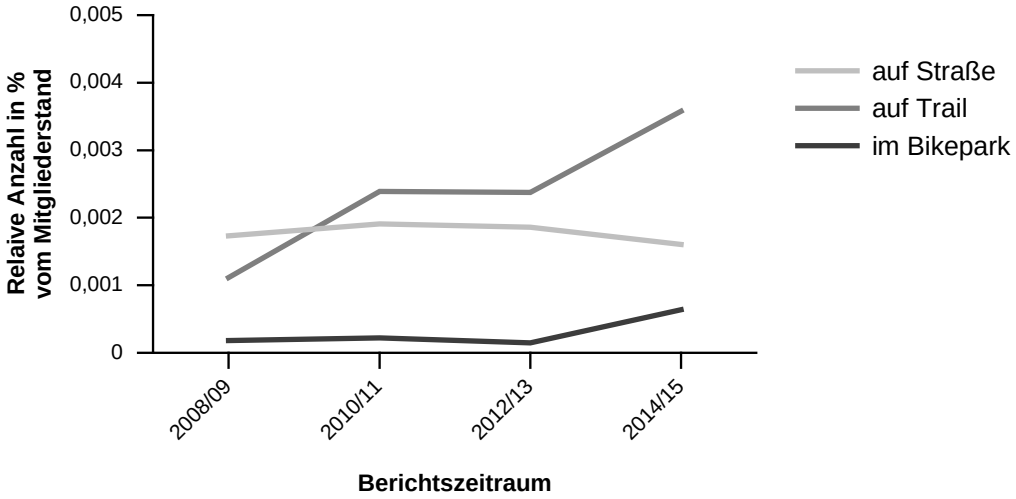
Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Mountainbiken im Berichtszeitraum.

Diagramm 62: Umstände der Stürze



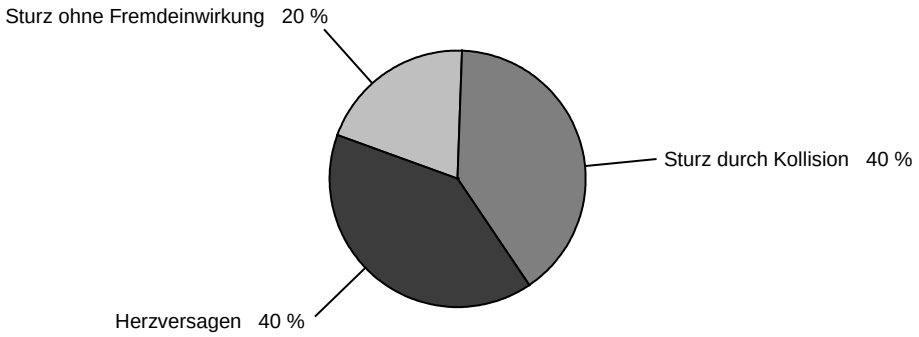
Fahrtrichtung und Wegbeschaffenheit bei Stürzen ohne Fremdeinwirkung im Berichtszeitraum.

Diagramm 63: Unfallgelände im mehrjährigen Vergleich



Unfallgelände bei Stürzen ohne Fremdeinwirkung beim Mountainbiken.

Diagramm 64: Ursachen der Todesfälle beim Mountainbiken

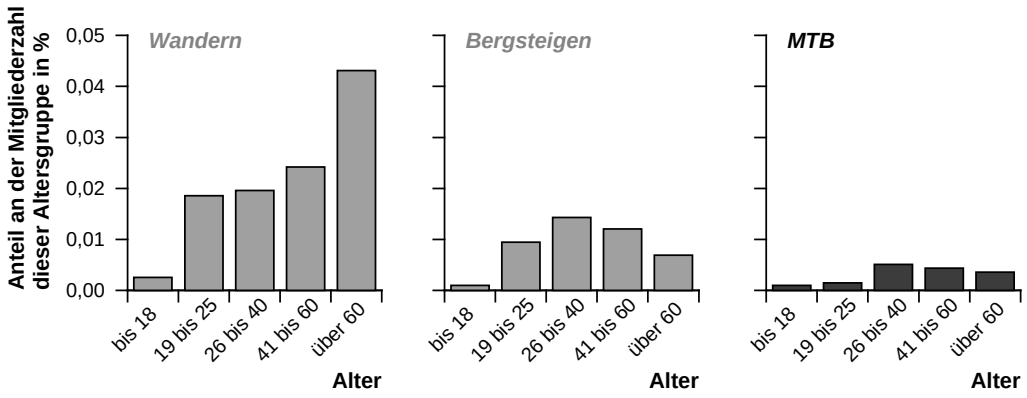


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Mountainbiken im Berichtszeitraum.

5.4.2 Altersverteilung

Wie beim Bergsteigen und Klettern sind die 26 bis 40jährigen die am meisten von Unfällen und Notlagen betroffene Personengruppe (Diagramm 65). Für eine Darstellung der Unfallzahlen in Abhängigkeit von der Erfahrung der Aktiven liegt vom Mountainbiken keine ausreichende Datenmenge vor.

Diagramm 65: Altersverteilung



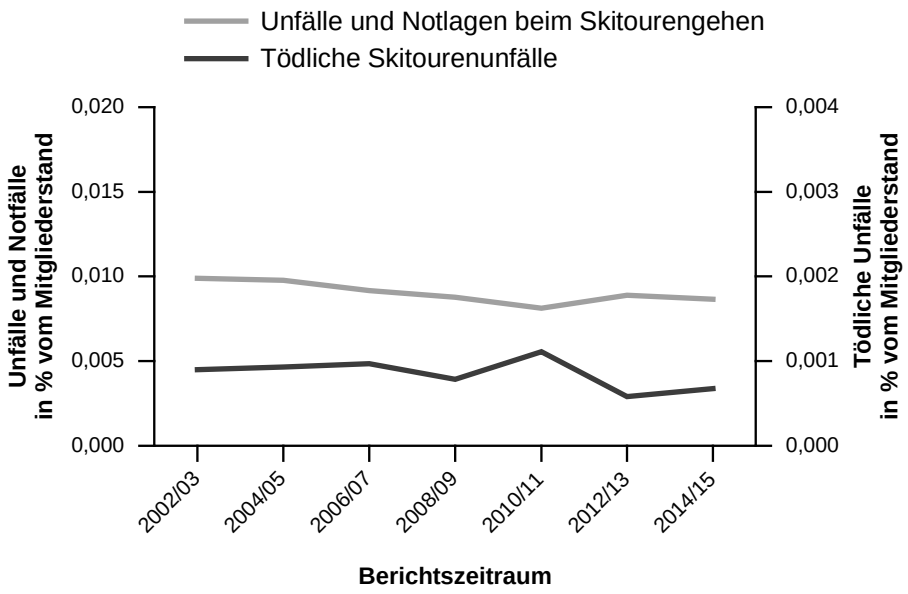
Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Mountainbiker im Vergleich zu Wanderern und Bergsteigern im Berichtszeitraum.

5.5 Unfälle und Notlagen beim Skitourengehen

5.5.1 Übersicht und Unfallursachen

Die Quote für Skitourenunfälle bewegt sich seit über 30 Jahren auf etwa gleichem Niveau mit leicht fallender Tendenz (Diagramm 65). In den beiden Wintern des Berichtszeitraums kam es zu 186 Bergnotfällen mit 258 beteiligten Skitourengehern, 16 DAV-Mitglieder verunfallten tödlich, fünf mehr als in den beiden Wintern des letzten Berichtszeitraums.

Diagramm 65: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich



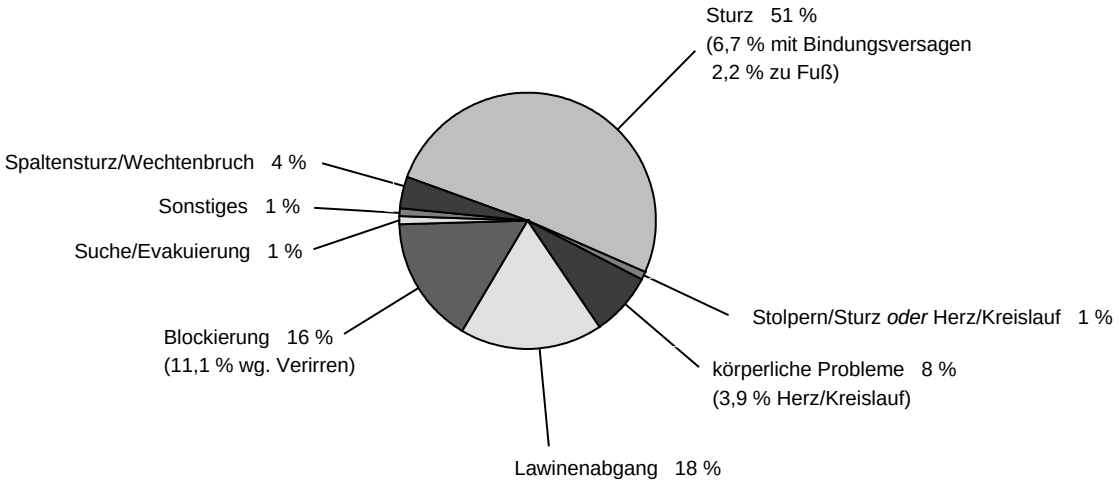
Entwicklung der Quote von Unfällen und Notlagen beim Skitourengehen (Man beachte die unterschiedlichen Skalierungen).

Auch auf Skitour war Sturz die häufigste Unfallursache (Diagramm 66). Bei 51 % der Unfallmeldungen war ein Sturz als Ursache angegeben, nur bei einem geringen Teil erfolgte er während des Aufstiegs mit Steigfellen (4 %) oder während des Auf- oder Abstiegs ohne Ski zu Fuß (2 %).

Der Anteil an Blockierungen liegt mit 16 % deutlich über dem langjährigen Durchschnitt, aber niedriger als im letzten Berichtszeitraum. Häufigste Ursache für Blockierungen war Verirren. Im langjährigen Vergleich ist auch beim Skitourengehen eine Abnahme der Quote von Unfällen durch Stürze zu beobachten bei gleichzeitiger Zunahme der Blockierungen (Diagramm 67).

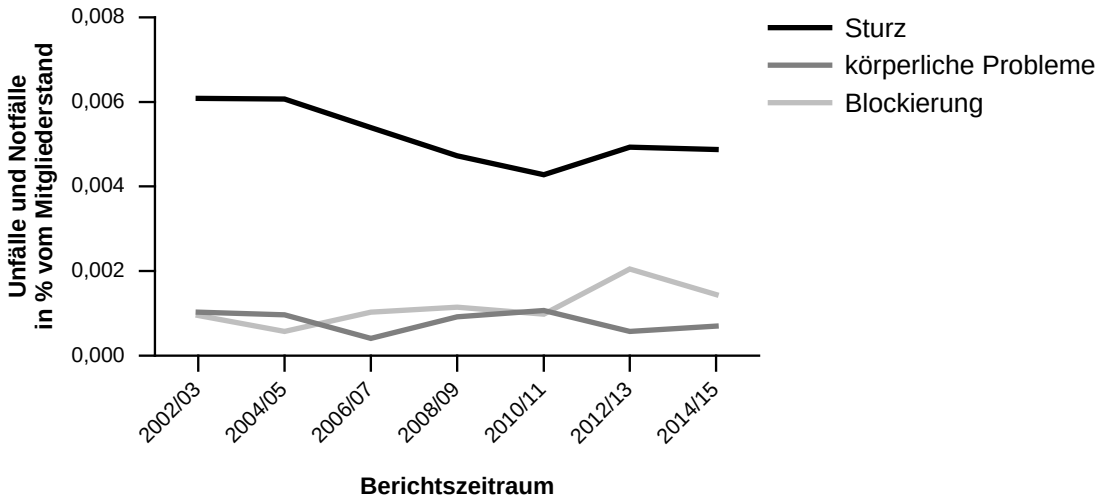
Lawinenunfälle betrafen 18 % aller Vorfälle, was genau dem langjährigen Mittelwert entspricht (näheres siehe Kapitel 5.5.3).

Diagramm 66: Unfallursachen beim Skitourengehen



Ursachen der Unfälle und Notlagen beim Tourengehen in den beiden Wintern des Berichtszeitraumes.

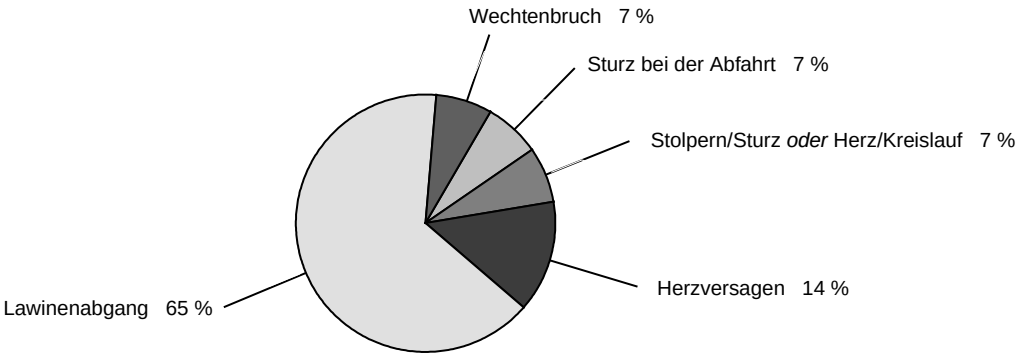
Diagramm 67: Unfallursachen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quoten der Hauptursachen von Unfällen und Notfällen beim Skitourengehen.

Lawinen waren zu 65 % Ursache der tödlichen Unfälle (Diagramm 68), das entspricht dem langjährigen Durchschnitt. Die relative Zahl der Lawinentoten beim Skitourengehen liegt im langjährigen Vergleich auf einem mittleren Niveau (Diagramm 71). Die restlichen Todesfälle beruhten im Berichtszeitraum auf Kreislaufversagen (14 %), Wechtenbruch und Sturz bei der Abfahrt (je 7 %). Bei 7 % konnte nicht geklärt werden, ob ein Sturz die eigentliche Unfallursache war oder Herzversagen zum Sturz führte.

Diagramm 68: Ursachen der Todesfälle beim Skitourengehen

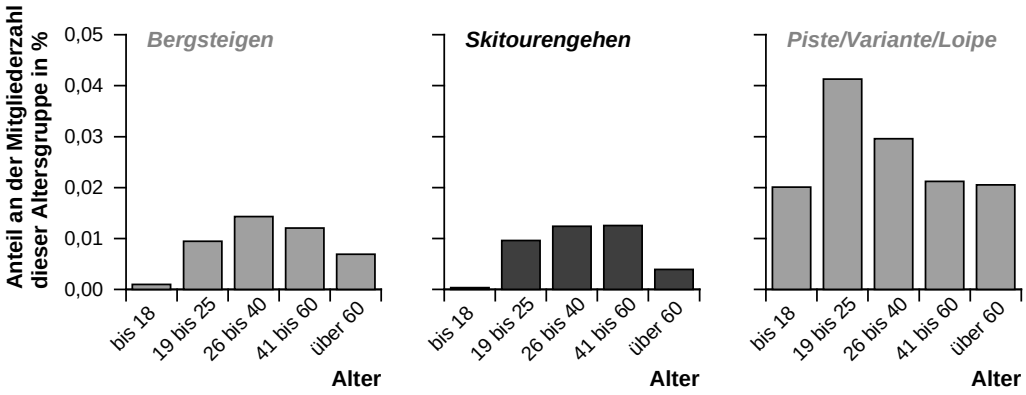


Ursachen der tödlichen Unfälle beim Skitourengehen in den beiden Wintern des Berichtszeitraumes.

5.5.2 Altersverteilung und Erfahrung

Gegenüber Bergsteigen, Klettern und Mountainbiken, wo sich die 26 bis 40jährigen als gefährdetste Personengruppe abgrenzten, war beim Skitourengehen ein breiter Altersbereich von 26 bis 60 Jahre am stark von Unfällen und Notfällen betroffen (Diagramm 69). Beim Pistenskilauf liegt eine gänzlich andere Altersverteilung vor.

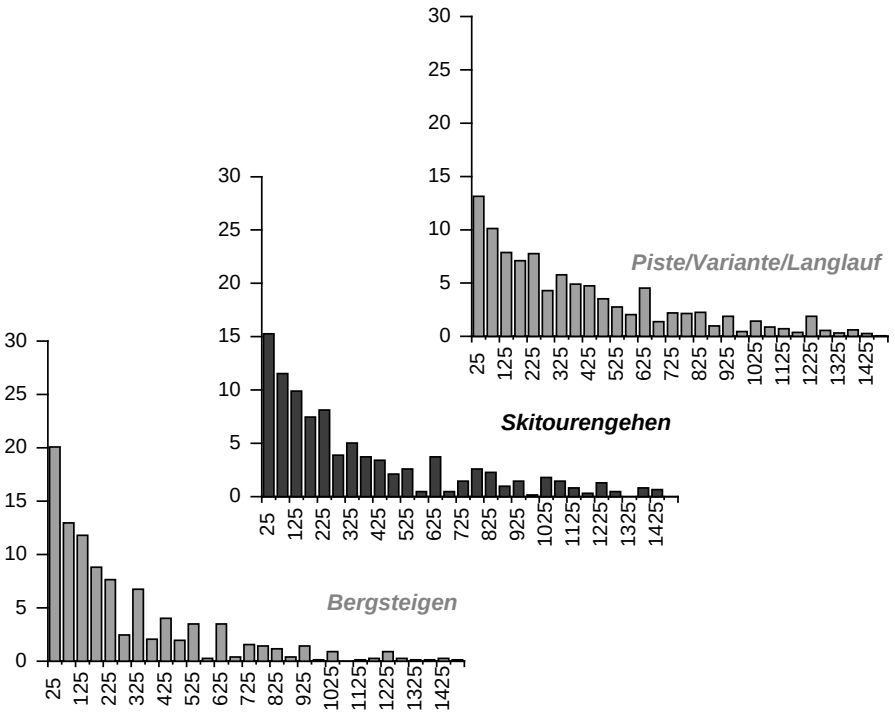
Diagramm 69: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen und Notlagen betroffenen Skitourengeher im Vergleich zu Bergsteigern und Pistenskifahrern in den beiden Wintern des Berichtszeitraumes.

Das Schaubild des Einflusses der Erfahrung (Diagramm 70) zeigt für das Skitourengehen eine ähnliche Verteilung wie für den Pistenskilauf, gegenüber dem Bergsteigen eine etwas höhere Zahl von Unfällen der sehr Erfahrenen. Der Anteil der Unerfahrenen liegt beim Tourengehen zwischen den Anteilen beim Bergsteigen (höher) und Pistenskilauf (niedriger).

Diagramm 70: Einfluss der Erfahrung



Erfahrung (nach Selbsteinschätzung) der von Unfällen und Notlagen betroffenen Skitourengeher im Vergleich zu Bergsteigern und Pistenskiläufern, ermittelt aus den Daten der letzten zehn Jahre.

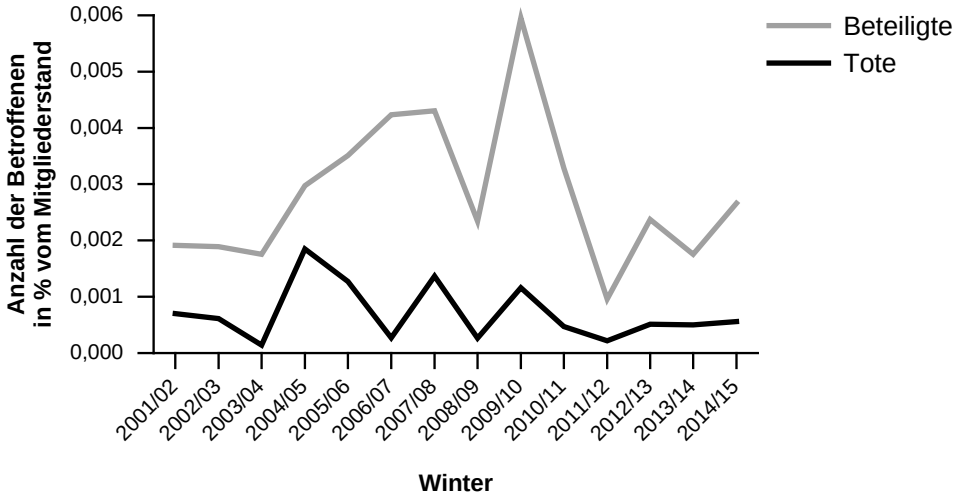
5.5.3 Lawinenunfälle

Die Quote für Lawinenunfälle variiert von Winter zu Winter sehr stark (Diagramm 71). Obwohl seit vier Jahren die relativen Zahlen zunehmen, liegen die Quoten für die beiden Winter des Berichtszeitraumes im mittleren Bereich des Streubandes. Drei Viertel der Unfälle ereigneten sich bei Lawinenwarnstufe 3 (Diagramm 72).

Der Winter 2013/14 war geprägt von Extremen. Überdurchschnittlich viele Süd- und Südwestwetterlagen sorgten südlich des Hauptkammes für Rekordschneemengen. Die bayerischen und österreichischen Alpen nördlich des Hauptkammes (der bevorzugte Tourenraum der DAV-Mitglieder) litten unter hohen Temperaturen und Schneearmut. Ein wesentlicher Lawinenfaktor dieser Saison war instabiler Schneedeckenaufbau selbst in schneearmen Gebieten. Die zu warme Witterung führte ab Frühjahrsbeginn zusätzlich zu einer tageszeitlich abhängigen Lawinengefahr.

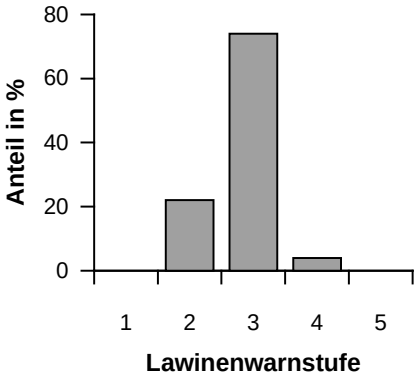
Obwohl im Winter 2013/14 die Quote für von Lawinenunfällen betroffene DAV-Mitglieder unter dem Fünfjahresmittel liegt, ist jene für die tödlich verunfallten leicht darüber. Im 15-Jahresvergleich sind beide Werte deutlich unterdurchschnittlich.

Diagramm 71: Lawinenunfälle im langjährigen Vergleich



Entwicklung der relativen Zahlen von DAV-Mitgliedern, die beim Skitourengehen von Lawinenunfällen betroffen waren.

Diagramm 72: LWS am Unfalltag



Warnstufe zu Unfallzeitpunkt und -ort der gemeldeten Lawinenunfälle im Berichtszeitraum.

Bereits Ende Oktober begann mit ersten großen Schneemengen der Winter 2014/15. Nach einer äußerst milden Phase kam es erst Mitte der Wintersaison zu einem massiven Kaltlufteinbruch mit Wind und Neuschnee auf die dünne Altschneedecke. In der Folge herrschten rasch wechselnde Wetterverhältnisse vor, wobei vor allem der Regen zu Krustenbildung und damit zu einem längerfristigen Altschneeproblem in der Schneedecke führte. Auch in sonnigen Witterungsphasen, in denen sich die Lawinensituation entspannen konnte, war in den Schattseiten das Problem in der Altschneedecke weiterhin vorhanden.
In der Saison 2014/15 stiegen die Quoten sowohl für von Lawinenunfällen betroffene DAV-Mitglieder als auch für durch Lawinen getötet Mitglieder an. Die Quoten liegen deutlich über dem Fünfjahresmittel, aber noch unter dem 15-Jahresmittel.

Tödliche Lawinenunfälle ereigneten sich nicht nur in den Alpen, sondern im Winter 2014/15 auch im Mittelgebirge:

➔ Im Schwarzwald fallen Ende Januar unter starkem Windeinfluss 30 cm Neuschnee, die Schneehöhe steigt auf mehr als 90 cm. Für die deutschen Mittelgebirge gibt es kein Lawinenwarnsystem, die in diesem Fall offensichtliche Lawinengefahr wird von einigen Wintersportlern nicht wahrgenommen. Am Feldberg kommt ein 20-jähriges DAV-Mitglied in einer Lawine ums Leben. Eine Stunde später wird eine 58-jährige Frau am Herzoghorn verschüttet und getötet.

Ein Beispiel zur Altschneeproblematik zwei Wochen später:

➔ Der Lagebricht des Lawinenwarndienstes Tirol für einen Tourentag Mitte Februar: *„Die Lawinengefahr in Tirol kann inzwischen verbreitet als mäßig, unterhalb von 1600 m als gering eingestuft werden. Im Tagesverlauf steigt die Gefahr allerdings überall auf mäßig an. Gefahrenstellen befinden sich vermehrt noch im sehr steilen schattigen Gelände vom lichten Waldgrenzbereich aufwärts bis ca. 2600 m sowie in Kammnähe. Speziell im selten befahrenen, sehr steilen Gelände können dort Lawinen noch durch geringe Belastung ausgelöst werden. In steilen besonnten Hängen hat sich die Situation inzwischen gebessert. Lawinen sollten dort nur mehr durch große Belastung an schneearmen Stellen auszulösen sein. Am Nachmittag nimmt die Auslösewahrscheinlichkeit allerdings dort, wo die Schneedecke vermehrt durchfeuchtet wird, etwas zu. Speziell im Norden des Landes beobachtet man zudem vermehrt meist kleine Gleitschneelawinen auf steilen Wiesenhängen. Schneedeckenaufbau: Die Schneeoberfläche ist sehr unterschiedlich aufgebaut. Von Pulver über windbeeinflusste Bereiche, brüchige und harte Schmelzharschdeckel sowie Oberflächenreif ist alles anzutreffen. Entscheidend ist jedoch primär die Verbindung der innerhalb der Schneedecke eingelagerten Schwachschichten, die laut Stabilitätstests von Tag zu Tag besser wird. Dennoch ist die Situation insofern noch etwas heimtückisch, weil es meist kleinere Bereiche, vermehrt an schneearmen Stellen mit sehr lockeren Kristallen gibt, wo Bruchfortpflanzungen unverändert denkbar sind. Im sehr steilen schattigen Gelände um die Waldgrenze kann mitunter auch noch eingeschneiter Oberflächenreif als Gleitfläche für Schneebrettlawinen in Frage kommen.“*

Eine Dreiergruppe besteigt von Namlos aus die Engelspitze (Lechtaler Alpen). Am frühen Nachmittag befinden sie sich im Bereich eines breiten Grates bei der Abfahrt. Auf etwa 2150 m quert einer der Tourengeher (männlich, 36 Jahre, 150 Tourentage) vom Gratrücken wenige Meter in den steileren, nordwestseitig ausgerichteten Hang, um dort seitlich versetzt ein paar Schwünge zu machen. Hier löst er ein Schneebrett aus, von dem er

über 500 m mitgerissen wird. Er kann nach einer Stunde in einer Tiefe von 1,5 Metern gefunden werden. Jede Hilfe kommt zu spät.
Die Analyse des Lawinenwarndienstes Tirol: *„Nach einer langen, recht heiklen Phase für Wintersportler wurde am Unfalltag die Gefahr erstmals als mäßig eingestuft. Dabei wurde auf tendenziell noch kritischer einzustufende Bereiche wie folgt hingewiesen: ‚Gefahrenstellen befinden sich vermehrt noch im sehr steilen, schattigen Gelände vom lichten Waldgrenzbereich aufwärts bis ca. 2600 m sowie in Kammnähe. Speziell im selten befahrenen, sehr steilen Gelände können dort noch Lawinen durch geringe Belastung ausgelöst werden.‘ Informationen der Alpinpolizei zufolge passte dieses Bild mit der Situation gut überein. Es handelte sich, wie so oft während des Winters, auch hier um ein Altschneeproblem.“*

Im weiteren Verlauf der Saison wurde die zunehmende Gefahr durch Durchfeuchtung der Schneedecke zum zusätzlichen Problem:

➔ Der Lagebricht des Lawinenwarndienstes Tirol für einen Sonntag Mitte April: „*Heute herrschen überwiegend ungünstige Tourenbedingungen. Die Lawinengefahr ist bereits ab den Morgenstunden unterhalb etwa 2500 m verbreitet erheblich, darüber mäßig und steigt mit der zu erwartenden Sonneneinstrahlung ab etwa den Mittagsstunden bis etwa 2800 m hinauf auf erheblich an. Das Hauptproblem besteht im zunehmenden Wassereintrag in die Schneedecke und dem dadurch bedingten massiven Festigkeitsverlust. Dies zeigte sich bereits gestern eindrucksvoll durch erhöhte spontane Lawinenaktivität. Dabei konnten sowohl Schneebrettlawinen, Lockerschneelawinen als auch Gleitschneelawinen beobachtet werden. Dies wird auch heute trotz der im Tagesverlauf abnehmenden Luftfeuchtigkeit ähnlich sein. Spontane Schneebrettlawinen sind dabei v.a. im besonnten, sehr steilen Gelände unterhalb etwa 2700 m zu erwarten. Schattseitig werden spontane Lawinen heute eher kein Thema sein, allerdings lassen sich dort Schneebrettlawinen zwischen etwa 2000 m und 2600 m (nach oben hin mit abnehmender Wahrscheinlichkeit) bereits durch geringe Belastung auslösen. Zu beachten ist auch, dass durch den Impuls von nassen Lockerschneelawinen in Folge die nasse Schneedecke mitgerissen werden kann und Lawinen dadurch durchaus groß werden können. Dies ist nicht nur für Hüttenzustiege, sondern auch für exponierte Verkehrswege zu beachten. Einzig oberhalb etwa 2800 m herrschen heute günstigere Verhältnisse. Schneedeckenaufbau: Die gestern bis in hohe Lagen aller Expositionen zunehmend durchfeuchtete Schneedecke konnte sich während einer wolkenverhangenen Nacht allgemein nicht gut verfestigen. Man findet deshalb an der Schneeoberfläche, wenn überhaupt, nur dünne Bruchharschdeckel. Unter diesem Deckel ist die Schneedecke unterhalb etwa 2200 m in allen Expositionen, im Sek-*

tor Ost über Süden bis West bis zumindest 2600 m hinauf häufig bis in tiefere Schichten feucht bzw. nass. Dies erhöht nun wieder die Störanfälligkeit älterer, aufbauend umgewandelter Schichten in Bodennähe.“

Am Abend dieses Tages geht in der Leitstelle Tirol die Meldung über zwei vermisste Tourengeher (männlich, 23 und 27 Jahre) in der Region Gschnitztal ein. Nachdem die Bergsteiger zur vereinbarten Zeit zu Mittag nicht zu Hause waren und auch nicht per Handy erreichbar sind, schlägt der Vater eines der Vermissten Alarm. Er kann allerdings keine näheren Angaben zur Tour machen. Eine aufwendige Suchaktion wird eingeleitet. Mit einem Polizeihubschrauber wird das gesamte Gschnitztal nach Lawinen abgesucht. Außerdem fliegt die Besatzung des Hubschraubers sämtliche Gipfel ab und kontrolliert die Gipfelbücher - ohne Erfolg. Kurz vor Abbruch der Suche stößt die Mannschaft des Polizeihubschraubers doch auf einen frischen Lawinenkegel in rund 1900 m Höhe im Sandestal, einem kleinen Seitental des Gschnitztales unterhalb der Gargglerin. Die Flugretter können schließlich das Signal eines LVS-Gerätes in dem 400 m langen und 200 m breiten Lawinenkegel orten. Der jüngere der beiden kann nach zehn Stunden Verschüttungszeit stark unterkühlt lebend geborgen werden, für das ältere DAV-Mitglied kommt jede Hilfe zu spät.

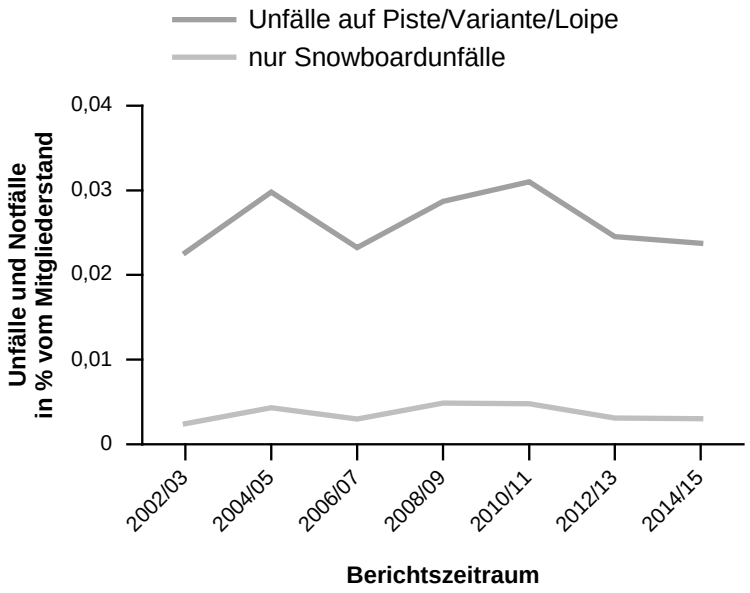
Der LWD Tirol kommentiert: *„Ungünstige Tourenbedingungen aufgrund einer massiven, auch entsprechend vorhergesagten Durchnässung der Schneedecke kennzeichneten das damalige Wochenende. Aufgrund einer wolkenverhangenen Nacht hatte die Schneedecke bereits in der Früh wenig bis keine Festigkeitsreserven. Ein lawinenaktiver Tag war somit bereits von Beginn an vorprogrammiert. Bei der Unfalllawine handelte es sich um eine große, spontane, nasse Schneebrettlawine, die in einem extrem steilen Ost exponierten Hang in einer Seehöhe von etwa 2300 m um die Mittagszeit unterhalb der Gargglerin brach. Beim Lawinenabgang dienten ältere, ursprünglich aufbauend umgewandelte Schichten als primäre Gleitfläche. Deren fortschreitende Durchnässung erhöhte dabei wieder massiv ihre Störanfälligkeit. Zusätzlich erscheint es wahrscheinlich (ist aber nicht unbedingt als Erklärung notwendig), dass ein Impuls einer nassen Lockerschneelawine zum Bruch des Schneebrettes geführt hat. Die lange Überlebenszeit eines der Verschütteten lässt sich übrigens dadurch erklären, dass seine Atemwege frei waren und zusätzlich zwischen Lawinenknollen offensichtlich genügend Luftzufuhr von außen gegeben sein musste.“*

5.6 Unfälle beim Pistenskilauf, Variantenfahren und Langlauf

5.6.1 Übersicht und Unfallursachen

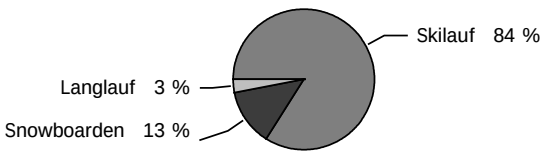
Im weit zurückreichenden jährlichen Vergleich ist Pistenskifahren/Variantenfahren die einzige Disziplin im Bergsport, deren Quote von Unfallmeldungen in den letzten 35 Jahren massiv zugenommen hat (siehe hierzu Diagramm 3 unten). In den letzten 14 Jahren bewegt sich die Quote allerdings auf einem konstanten Niveau (Diagramm 73).
In den beiden Wintern 2013/14 und 2014/15 reichten 431 DAV-Mitglieder Unfälle vom Skilauf auf Piste und Variante ein, 65 Mitglieder vom Snowboarden und 16 vom Langlaufen (Diagramm 74). Das Datenmaterial lässt leider keine belastbare Differenzierung von Unfällen im gesicherten Pistenraum und auf Varianten abseits der Pisten zu.

Diagramm 73: Unfallzahlen im langjährigen Vergleich



Entwicklung der Quote von Unfällen beim Pistenskilauf, Snowboarden und Variantenfahren.

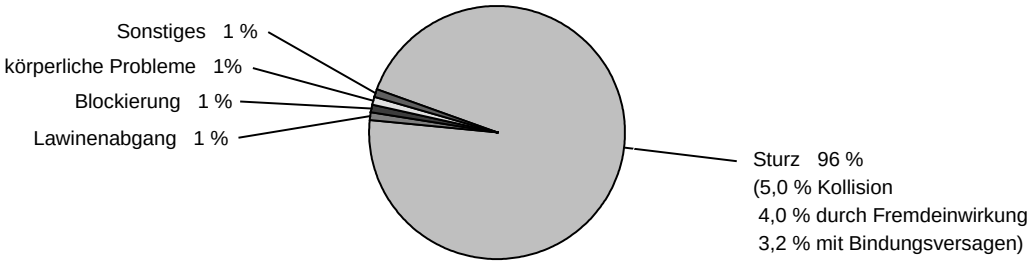
Diagramm 74: Aufteilung der Disziplinen



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

96 % aller Unfälle hatten ihre Ursache in Stürzen, meist handelte es sich um Stürze ohne Fremdeinwirkung. Bei 4 % wurde der Sturz durch andere Skifahrer oder Snowboarder ausgelöst, 5 % kollidierten mit einem Hindernis. Herz/Kreislauf-Probleme spielten im Berichtszeitraum wie auch in den Wintern zuvor nur eine geringe Rolle (Diagramm 75).

Diagramm 75: Unfallursachen



Ursachen der Unfälle beim Pistenskilauf, Variantenfahren, Snowboarden und Langlauf im Berichtszeitraum.

Tödliche Unfälle wurden aus dem gesicherten Pistenraum keine gemeldet, allerdings kam es zu zwei Todesfällen durch Lawinenabgang im Variantengelände:

➔ Im Skigebiet Zauchensee (Niedere Tauern): Ein sehr erfahrener Skifahrer (59 Jahre, 2100 Skitage) fährt in die 40 bis 45 Grad steile Gamskogelrinne ein, wo er einen Lockerschneerutsch auslöst und von diesem vollständig verschüttet wird. Der Unfall wird wegen starken Schneefalls nicht bemerkt, die Rinne an diesem Tag noch regelmäßig befahren. Der Vermisste wird erst am nächsten Tag tot aufgefunden.
Der Lawinenwarndienst Salzburg analysiert*: „Der Unfalltag war gekennzeichnet von sehr schlechter Sicht und zunehmendem Schneefall. Am Morgen hatte es zu schneien begonnen, zu Mittag gab es rund 20 cm Neuschnee – Wind und Triebschnee waren in diesem Gebiet und in dieser Höhenlage an diesem Tag kein Thema. Über Mittag und am Nachmittag war die Intensität des windlosen Schneefalls hoch – aus vielen Steilbereichen kam der ungebundene Neuschnee als Lockerschneerutsch herunter."*

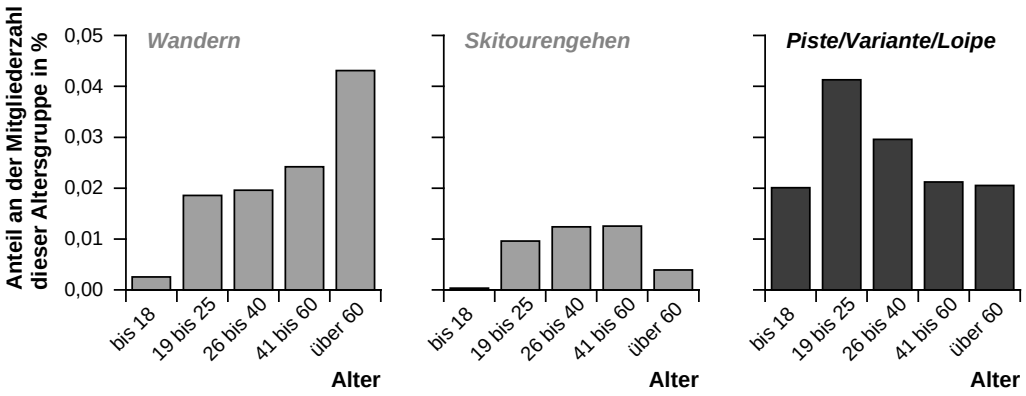
➔ Im Skigebiet Brunnalm (Osttirol): Zwei Variantenfahrer fahren von der Bergstation des Hochalmliftes ins Brunnalmtal ab. Der jüngere der beiden löst in einem extrem steilen Hang eine Nassschneelawine aus, wird mitgerissen und bis zum Hangfuß mitgerissen. Die Rettungskräfte können nur noch Tod durch Genickbruch feststellen.
Hier analysiert der Lawinenwarndienst Tirol: *„Die Lawinenauslösung hatte unmittelbar mit der fortschreitenden Durchnässung der Schneedecke und deren Festigkeitsverlust zu tun. Es handelte sich um eine nasse Schneebrettlawine, die gegen 16:00 Uhr nach intensiver Sonneneinstrahlung und warmen Temperaturen auf einer bodennahen, aufbauend*

umgewandelten Schicht abgegangen war. Zum Unfallzeitpunkt brachen die beiden Variantenfahrer während ihrer Abfahrt bereits tief in die durchnässte Schneedecke ein, was als Alarmsignal hätte gewertet werden können."

5.6.2 Altersverteilung

Der Skisport (ohne Tourengehen) ist die einzige Bergsportdisziplin, bei der auch von jüngeren DAV-Mitgliedern Unfallmeldungen in größerer Zahl eingehen (Diagramm 76). Die am stärksten betroffene Altersgruppe ist die der 19 bis 25jährigen.

Diagramm 76: Altersverteilung



Altersverteilung der von Unfällen betroffenen Pistenskiläufer, Variantenfahrer, Snowboarder und Langläufer im Vergleich zu Wanderern und Skitourengehern im Berichtszeitraum.

5.7 Sonstige Notfälle und Unfälle

Bei 22 Unfallmeldungen handelte es sich um Vorfälle bei Arbeitseinsätzen auf Hütten oder an künstlichen Kletteranlagen, um Unfälle beim Rodeln oder in der größten Zahl um Unfälle auf Hütten, z.B. durch Sturz aus dem Bett oder Sturz beim nächtlichen Toilettengang.
Ein Unfall betraf die Abfahrt mit einem Bergroller:

➔ Ein Bergsportler beschreibt seinen Sturz am Marienbergjoch (Mieminger Kette): *„Sturz ohne Fremdeinwirkung mit einem Roller in einer Linkskurve, das Vorderrad rutschte auf dem Rollsplit weg, Sturz auf die linke Schulter (Schlüsselbeinbruch).“*

Zwei Vorfälle wurden vom Canyoning gemeldet, darunter dieser spektakuläre Vorfall:

➔ Mitte August 2014 im Val d'Ambra (Tessin), drei Bergsportler wollen die mittelschwere Canyoningtour durch die Rierna unternehmen. Der Fluss hat ein großes Einzugsgebiet und schwillt nach Regenfällen stark an, so auch an diesem Tag. Einer der drei kehrt angesichts der Wassermassen um, die beiden andern wagen sich in den Canyon. Nach Passieren eines sieben Meter hohen Wasserfalls ist plötzlich einer der beiden verschwunden, der andere kann aus dem Fluss klettern und die Rettung alarmieren. Die ganze Nacht und den Folgetag suchen die Bergretter mit Unterstützung von Tauchern der kantonalen Seepolizei nach dem Vermissten (männlich, 23 Jahre, 5 Tage Erfahrung), ohne Erfolg. Am dritten Tag taucht der Vermisste plötzlich beim kleinen Stausee am Talausgang unverletzt auf. Er berichtet später: *„Durch den hohen Wasserstand wurde ich nach einem Sprung in einem Wasserfall hinter diesen in eine kleine Höhle getrieben und konnte sie wegen zu starker Strömung nicht mehr verlassen. Ich saß dort für etwa 36 Stunden fest, bevor ich sie selbstständig wieder verlassen konnte.“*
Zugute kommt ihm, dass die Retter bei besagtem Wasserfall Reste eines Seiles finden und dort gezielt suchen, dabei wird auch ein Proviantdepot angelegt. Durch ein Missgeschick fallen allerdings die Rucksäcke ins Wasser, sinken auf den Grund des Beckens und werden durch einen Siphon in den Hohlraum, in dem der Gesuchte festsitzt, hinaufgespült. Der Verunfallte glaubt, dass die Retter wüssten wo er sich befindet und dass sie ihn gezielt versorgt hätten. Die Nahrung und die (falsche) Hoffnung verleihen ihm neue Kraft. Nach einer weiteren Nacht wagt er es schließlich, aus seinem kalten und finsteren Gefängnis hinaus zu tauchen und auch die Wasserwalze zu überwinden.

6 Quellen und Literatur

ANALYSE:BERG WINTER 2014/15, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

ANALYSE:BERG SOMMER 2015, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

ANALYSE:BERG WINTER 2015/16, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

ANALYSE:BERG SOMMER 2016, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

Ueli Mosemann: BERGNOTFALLSTATISTIK 2014, in DIE ALPEN JUNI 2015, herausgegeben vom Schweizer Alpenclub, Bern

Ueli Mosemann: BERGNOTFALLSTATISTIK 2015, in DIE ALPEN JUNI 2016, herausgegeben vom Schweizer Alpenclub, Bern

BERGRETTER 31, DEZEMBER 2014, herausgegeben von der Alpinen Rettung Schweiz, Zürich

BERGWACHT BAYERN JAHRESRÜCKSCHAU 2014, herausgegeben von der Bergwacht Bayern, Bad Tölz

BERGWACHT BAYERN JAHRESRÜCKSCHAU 2015, herausgegeben von der Bergwacht Bayern, Bad Tölz

Martin Burtscher: PLÖTZLICHER HERZTOD, DAS UNTERSCHÄTZE RISIKO IM BERGSPORT, in ANALYSE:BERG SOMMER 2014, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

Martin Burtscher, Verena Menz: DER PLÖTZLICHE HERZTOD IM BERGSPORT: RISIKOFAKTOREN, AUSLÖSER UND VORBEUGUNG, in SICHERHEIT IM BERGLAND. JAHRBUCH 2014, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

Andrea Fischer: GLETSCHERBERICHT 2014/15, in BERGAUF 2/2016, herausgegeben vom Österreichischen Alpenverein, Innsbruck

Andreas Würtele: HOMO KLETTERSTEIGUS, in SICHERHEIT IM BERGLAND. JAHRBUCH 2014, herausgegeben vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

KLIMABULLETIN 2014, herausgegeben von MeteoSchweiz, Zürich

KLIMABULLETIN 2015, herausgegeben von MeteoSchweiz, Zürich

Paul Becker et al.: KLIMATOLOGISCHE EINSCHÄTZUNG DES SOMMER 2015, herausgegeben vom Deutschen Wetterdienst, Offenbach

SAISONBERICHT DER ÖSTERREICHISCHEN LAWINENWARNDIENSTE 2013/14, herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Lawinenwarndienste

SAISONBERICHT DER ÖSTERREICHISCHEN LAWINENWARNDIENSTE 2014/15, herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Lawinenwarndienste

www.lawine.at

www.provinz.bz.it/wetter

www.zamg.ac.at