

Die Bedeutung der Helme im Klettersport



Maturaarbeit Kantonsschule Wettingen
2005 / 2006

Simone Häberli und Angelika Schneider

Betreuerin: Monika Büchi

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Zielsetzung	5
2.1 Allgemeine Zielsetzung	5
2.2 Hypothesen	5
3. Theorie	6
3.1 Allgemeine Verletzungs- und Unfallgefahren im Klettersport	6
3.2 Geschichte des Helms im Klettersport	8
3.3 Trend der Helmbenützung seit 1970 bis heute	10
3.4 Der Kletterhelm	11
3.4.1 Allgemeines	11
3.4.2 Helmtypen	11
3.4.3 Kletterhelme im Vergleich	13
3.4.4 Fazit des Helmvergleichs	21
3.4.5 Übersicht des Helmfaizits	23
4. Analyse	24
4.1 Datenerhebung	24
5. Untersuchungsergebnisse	25
5.1 Auswertung der Umfrage	25
5.1.1 Allgemeines	25
5.1.1.1 Das Verhältnis der Männer und Frauen im Klettersport	25
5.1.1.2 Das Alter der befragten Kletterer	25
5.1.1.3 Die Klettererfahrung der Befragten (Anzahl Jahre)	26
5.1.1.4 Bevorzugte Kletterorte	26
5.1.1.5 Häufigkeit der Ausübung des Klettersports	27
5.1.1.6 Verwendung des Kletterhelms	27
5.1.2 Helmträger	28
5.1.2.1 Nutzungsdauer des Kletterhelms	28
5.1.2.2 Gründe für das Tragen eines Kletterhelms	28
5.1.2.3 Gebrauch des Kletterhelms	29
5.1.2.4 Animation für einen Kletterhelm	29
5.1.2.5 Herkunft des Kletterhelms	30
5.1.2.6 Bevorzugte Helmmarken der Befragten	30
5.1.2.7 Gründe der bevorzugten Helmmarken	31
5.1.2.8 Helmwechsel der Befragten	31
5.1.2.9 Selbständige Beschädigungserkennung am Helm	32
5.1.2.10 Erfahrungen der Kletterer über das Tragen eines Helms	32
5.1.2.11 Befinden der Helmträger am Berg	33

5.1.3	Nicht-Helmträger	33
5.1.3.1	Gründe für das Nichttragen eines Kletterhelms	33
5.1.3.2	Unfallerfahrungen beim Klettern ohne Helm	34
5.1.3.3	Animation für Nicht-Helmträger einen Helm zu tragen	34
5.2	Interpretation der Resultate	35
5.2.1	Allgemeines	35
5.2.2	Helmträger	36
5.2.3	Nicht-Helmträger	38
5.3	Gesamtfazit	39
5.3.1	1.Hypothese	39
5.3.2	2.Hypothese	39
5.3.3	Allgemein	39
6.	Ausblick	41
7.	Schlusswort	42
8.	Quellenangaben	43
9.	Anhang	44
9.1	Glossar	44
9.2	Fragebogen	46

Anmerkungen:

- Alles *kursiv* Geschriebene wird im Glossar (Anhang S. 44) alphabetisch erläutert
- Zur Vereinfachung wurde alles in der männlichen Form verfasst, die die weibliche Form ebenfalls beinhaltet

1. Einleitung

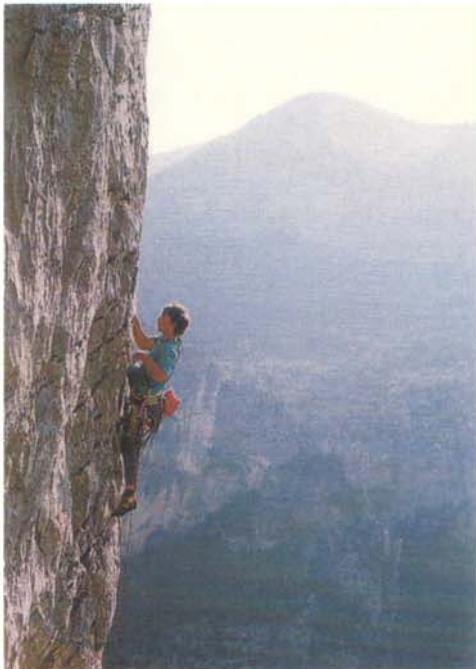


Abb. 1 Kletteraufstieg ohne Helm

„Den bis in die letzte Sehne gespannten Körper dicht an die Kletterwand gepresst, noch wenige Griffe bis zum Ziel. Zehn Meter Luft unter den Sohlen? Egal, weiter hinauf. Die rechte Fussspitze auf einen winzigen Vorsprung gestemmt, die Fingerspitzen in einen Spalt geklammert, die andere Hand an einen Griff gekrallt. Der linke Fuss tastet nach Halt. Vor Anstrengung zitternde Waden, ein irres Glücksgefühl im ganzen Körper. Klettern: für die einen schwindelerregende Grausamkeit, für die anderen der totale Kick.“

Frankfurter Allgemeine

Der totale Kick, genau dieses atemberaubende Gefühl, animierte uns, eine Maturaarbeit zum Thema „Klettern“ zu erstellen. Ursprünglich stellten wir uns vor, ein Leitprogramm für Kletteranfänger zu schreiben, da wir selbst noch nicht über genügend Erfahrung verfügten und auf diesem Weg noch viel lernen konnten. Doch weil dieser Bereich schon ziemlich ausgeschöpft war, wurden wir durch unsere Betreuerin auf ein noch relativ unbehandeltes Gebiet aufmerksam gemacht.

Wie sieht es mit den Gefahren und der Sicherheit beim Klettern aus? Sind sich die Kletterer den Risiken und Verletzungen bewusst und wissen sie, wie man sie vermeiden bzw. sich am besten schützen kann? Das Thema stand somit fest: die Bedeutung der Sicherheit bzw. der Helme im Klettersport.

Der Klettersport boomt seit Jahren. Immer mehr Klettergebiete in freier Natur ermöglichen den Zugang zu dieser attraktiven Trendsportart. Überall entstehen neue, künstliche Kletterparadiese und in den Schulen ist Klettern populärer denn je. Speziell das *Indoor-Klettern* hat in den vergangenen Jahren an Popularität gewonnen. Es ist zwar längst nicht so gefährlich wie das Klettern am Felsen, der Adrenalinschub und das Unfallrisiko bestehen aber trotzdem.

Klettern bietet Grenzerfahrungen und stellt das Ego auf die Probe, doch ganz nach dem Motto „Kluge Köpfe schützen sich“ stellten wir diese Arbeit zusammen, um herauszufinden, wie es wirklich um diese Köpfe und deren Schutz steht. Motiviert hat uns bei diesem Thema vor allem auch, dass noch keine Statistiken in Bezug auf das Tragen eines Kletterhelms aufgestellt wurden. Der Voraussetzung, dass die Arbeit einen wissenschaftlichen Aspekt beinhalten soll, wurden wir somit gerecht und konnten gleichzeitig etwas Neues erforschen.

2. Zielsetzung

2.1 Allgemeine Zielsetzung

Im Klettersport lauern diverse Gefahren bzw. viele Risikofaktoren gegen die sich die Sportler schützen müssen. Im Rahmen unserer Maturaarbeit befassten wir uns mit dem Schutz des Kopfes durch die Kletterhelme, mit dem Ziel, eine genaue Analyse über das Tragverhalten der Kletterer zu erarbeiten und so die Bedeutung des Helms in der heutigen Zeit genauer zu definieren. Ein individueller Test in Bezug auf verschiedene Kletterhelme wird unsere Arbeit ergänzen.

Ziel ist ausserdem, unsere Analyse bis Ende Januar 2006 an die Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) weiterzuleiten, damit sie unsere Arbeit als eine mögliche Grundlage für ihre Statistiken und deren Kampagnen verwenden können. Auch erhoffen wir uns eine Veröffentlichung unserer Arbeit beim Schweizerischen Alpen Club (SAC), damit unsere Resultate an viele Interessierte gelangen können.

Unsere persönliche Zielsetzung erreichen wir schon durch den allgemeinen Arbeitsprozess, d. h. wir werden grundsätzlich mehr zum Gebiet „Klettern“ und speziell zum Thema „Helmbedeutung“ in Erfahrung bringen und erhoffen uns somit natürlich, eine gute Basis für die Beratungsstelle für Unfallverhütung leisten zu können.

Um unsere Arbeit mehr einzuschränken, stellten wir zwei Hypothesen auf, die als Leitfaden zur Analyse bzw. zur Umfrage dienen sollten.

2.2 Hypothesen

1. Hypothese

„50% der Kletterer tragen im Klettersport keinen Helm und sind sich deren Gefahren nicht bewusst!“

2. Hypothese

„Nur wenige Kletterer wissen, dass nach einer Krafteinwirkung der Helm unmittelbar ausgetauscht werden muss - auch wenn keine äusseren Beschädigungen sichtbar sind!“

3. Theorie

3.1 Allgemeine Verletzungs- und Unfallgefahren im Klettersport

Klettern gilt bei vielen als eine gefährliche Beschäftigung, da es dabei oft zu tödlichen Unfällen kommt. Kletterer vertreten jedoch die Auffassung, dass ihre Sportart durch die korrekte Anwendung und Verbesserung der Sicherheitstechnik sehr sicher ausgeübt werden kann.

Tatsächlich ist das relative Todesfallrisiko im Klettersport gering, was der Anteil an Todesopfern in Bezug auf die Zahl der geretteten Personen beweist und durch die Bergnotfall-Statistik Schweiz 2004 der SAC bestätigt wird.

Im Jahr 2004 waren 72 Personen in einen Unfall involviert, von denen 4 Kletterer den Tod fanden. Von diesen 4 tödlichen Verunfallten starben 3 Personen in *Klettergärten*.

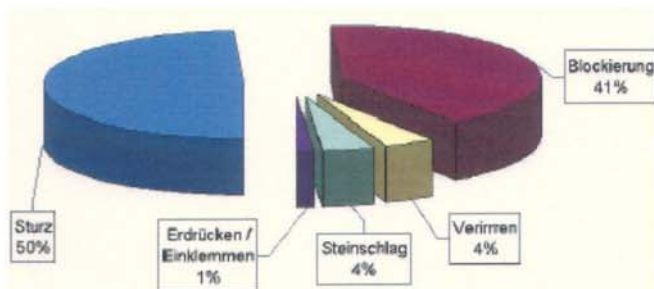


Abb. 2 Not- und Unfallursachen bei Klettertouren

Die häufigste Notfallursache waren im selben Jahr mit 50 % die Sturzunfälle. Fast eben so zahlreich waren Notfälle durch Blockierungen z.B. durch verklemmte Seile, aus denen die Kletterer aber unverletzt gerettet werden konnten.

Solche Sturzunfälle geschehen häufig durch falsches Sichern oder fehlende Aufmerksamkeit. Die Folgen sind Schultertraumas und Gehirnerschütterungen

sowie Verstauchungen und Knochenbrüche. Es zeigt sich folglich, dass praktisch alle stürzenden Personen Verletzungen erleiden, die eine medizinische Behandlung erfordern. Natürlich hängt es beim Sturz noch vom Aufprallwinkel und der Härte des Untergrundes ab, ob es sich um leichte oder schwere Verletzungen handelt.

Beim *Indoorklettern* in Kletterhallen, wo sich oft viele Menschen auf engstem Raum bewegen, häuften sich in den letzten Jahren die Unfälle. Wer sich dort nicht vollständig aufs Klettern konzentriert, setzt sich ernsthaften Risiken aus. Denn in Hallen sinkt das Risiko oft auf ein Minimum. Gleichzeitig geht auch die Eigenverantwortung an diesen scheinbar sicheren Orten leicht verloren. Vor allem durch die immer öfters durchgeführten "Schnellkurse" und durch so genannte "gute Freunde" steigt die Unkenntnis in Sachen Sicherheit enorm. Wenn noch Pech dazu kommt, passieren oft Unfälle, die man nie für möglich gehalten hätte.

Dass manche Kletterer Sicherungsgeräte, Karabiner und anderes Material verwenden, ohne die Bedienungsanleitung gelesen oder den richtigen Umgang trainiert zu haben, ist häufig die Ursache dafür, dass Stürze und ernsthafte Verletzungen immer wieder passieren.

Letztendlich geht es aber nicht nur um das eigene Leben, oft sind auch Drittpersonen mitbetroffen. Ein herabstürzender Körper kann nicht nur den Sichernden, sondern auch herumstehende Personen verletzen.

Die Wahrscheinlichkeit, einen Schlag von oben auf den Kopf zu bekommen, ist im Klettersport ebenfalls gross. Der Vorsteiger oder nur das Seil können leicht einen Steinschlag auslösen, welcher



Abb. 3 Verletzungsgefahr durch herabfallendes Ausrüstungsmaterial

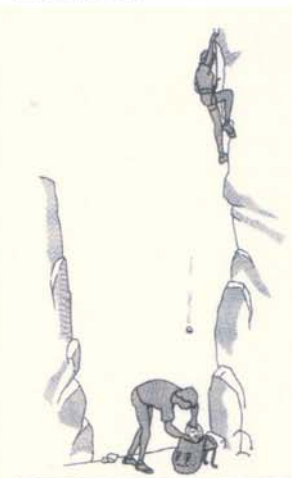


Abb. 4 Ausgelöster Steinschlag durch einen Vorsteiger

äussere und auch innere Kopfverletzungen des Kletterers zur Folge haben können. Das Streifen am Fels oder an der Wand bei einem Sturz oder herabfallendes Ausrüstungsmaterial vergrössern zudem die Wahrscheinlichkeit, am Kopf verletzt zu werden.

Ein Schlag mit dem Kopf gegen einen Felsen verursachte diese Schädelfraktur (siehe Abb. 5). Im Schnittbild des Schädels sieht man ausserdem eine grosse, *intercerebrale Blutung*

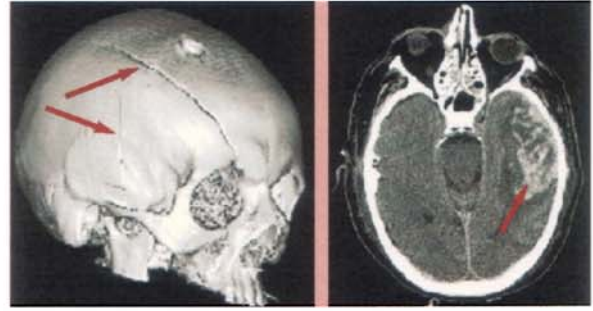


Abb. 5 Schädelfraktur mit einer *intercerebralen Blutung*

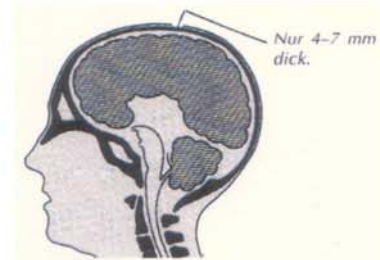


Abb. 6 Dicke der menschl. Hirnschale

hervorgerufen durch die Krafteinwirkung des Aufpralls. Solche Blutungen können auch ohne äussere Verletzungen entstehen, wenn die Hirnmasse gegen den Schädelknochen prallt.

Ein Helm hätte hier die auf den Kopf einwirkende Kraft gering gehalten.

Die Gefahr, sich am Berg Verletzungen zuzuziehen, ist offensichtlich. Die menschliche Hirnschale ist nur vier bis sieben Millimeter dick und daher von Natur aus nicht für grössere Gewalteinwirkung vorgesehen.

Doch auch bei genügend Sicherheitsvorkehrungen und grosser Aufmerksamkeit kann man dem eigenen Körper durch Fehl- und Überlastungen Schäden zufügen, bei denen man entweder zu monatelangen krankengymnastischen Übungsbehandlungen, Operationen oder sogar zum Rücktritt des Klettersports gezwungen wird. Solche Verletzungen können auf ein ungenügendes Aufwärmen, auf eine zu kurze Regeneration sowie einen falschen Trainingsaufbau zurückgeführt werden.



Abb. 7
Topographie der am meisten durch Überlastungsschäden betroffenen Körperregionen

Häufig sind auch Überlastungsschäden im Bereich der Hand. Besonders anfällig sind die beiden Endgelenke der Finger. Die stete Fehlbelastung und falsche Beuge-technik dieser Gelenke führen zu vorzeitigen Knorpelabnutzungen und Gelenkentzündungen verbunden mit einer deutlichen Verdickung der Gelenkkapsel, was im Fachjargon mit "Fingergelenkarthrose" bezeichnet wird.

Vor allem auch die Sehnen des Schultermuskels und Unterarmmuskels werden häufig überlastet, was zu starken Entzündungen und Schmerzen führen kann.

Ungünstige Belastungen des Fusses z. B. durch einen all zu engen Sitz der Kletterschuhe rufen ausserdem Druckstellen, Krämpfe in der Fussmuskulatur durch Durchblutungsstörungen oder sogar Zehendeformationen hervor.



Abb. 8
Fehlbelastungen in den Fingerendgelenken

Quellen: www.sac.ch

Überlastungsschäden beim Klettern, L. Geiger

www.bergundsteigen.ch (Auf die Köpfe, ihr Helme / Unfälle in Kletterhallen)

3.2 Geschichte des Helms im Klettersport



Abb. 9 Erste Besteigung des Mont Blanc 1789

Seit über 100 Jahren klettern die Menschen in den Alpen und den Mittelgebirgsfelsen. Klettern war für die Erforschung der Gebirge eine Notwendigkeit. Erst mit der Besteigung des Montblanc-Gipfels 1789 begann das alpine Bergsteigen.

Der Berg wurde anfangs über leichte Wege bestiegen, doch mit der laufend besser werdenden Technik im Bereich der Sicherung konnten immer anspruchsvollere Gelände bestiegen werden. Mit dem technischen Fortschritt wurde das Klettern zur Herausforderung für Individualisten und entwickelte sich zu einem fassettenreichen Sport. Im Laufe der Zeit entstanden unterschiedliche Klettersportarten, wie z.B. das *Freiklettern* (Freeclimbing), *Alpin-*, *Sport-*, *Eisklettern*, das *Bouldern* und das *technische Klettern*.

Der Klettersport durchlief so im letzten Jahrhundert eine gewaltige Entwicklung. Durch neuartige technische Erkenntnisse und Verwendung neuer Materialien gewann der Bergsport an Sicherheit und Möglichkeiten. Ein gewisses Restrisiko ist jedoch geblieben und wird immer bleiben. Die Natur als eine unberechenbare Kraft, die ständig unvorhersehbare Gefahren birgt. Der Kletterer ist deshalb auf einen optimalen Schutz angewiesen. Der Schutz des Kopfes steht dabei im Vordergrund, da er vielen Risiken ausgesetzt ist - sei es durch einen Stein, einen von oben herabfallenden Ausrüstungsgegenstand oder durch einen Sturz.



Abb. 10 + 11 Folgen von Helmen aus nicht alterungs- oder kältebeständigem Kunststoff

In den 60er Jahren kamen die ersten Kletterhelme auf den Markt. Die ersten Modelle entsprachen aber keineswegs unseren heutigen Sicherheitsnormen. Durch die Verwendung von nicht kälte- und alterungsbeständigen Materialien war die Lebensdauer eines solchen Helms sehr eingeschränkt. Weiter waren diese Kletterhelme nicht in der Lage, die im Falle eines Steinschlags wirkenden Energien zu absorbieren.

Diese nicht konformen Kletterhelme sind zwar vereinzelt, aber immer noch auf dem Schwarzmarkt erhältlich. In offiziellen Sportgeschäften werden heute nur noch geprüfte, den heutigen Sicherheitsstandards entsprechende Helme angeboten. Sie werden auf Kältebeständigkeit, Stabilität und Tragkomfort getestet.

Das Problem ist aber weiterhin, dass Laien einen ungeprüften Helm kaum von einem geprüften Helm unterscheiden können. Es empfiehlt sich deshalb, einen Helm nicht auf irgendeinem Markt zu kaufen - auch wenn er preiswert wäre.



Abb. 12 Modell "Joe Brown"

Mit der Verwendung neuartiger Materialien versuchte die Helmindustrie, den Ansprüchen der Sportler gerecht zu werden. Nach den ersten schweren und unkomfortablen Modellen aus *Fiberglas*, wie der in den 70er Jahren entworfene „Joe Brown“, kamen leichtere und bequemere Helme auf den Markt. Die Helmindustrie profitierte dabei von neuen Erkenntnissen aus der Fahrradindustrie. In den 90er Jahren erschien der erste leichte Styroporhelm.

Die beiden Firmen Salewa und Petzl waren die ersten, die einen Kletterhelm aus Styropor entwickelten und ihn auf den Markt brachten. Diese Helme sind mit grossen Belüftungsöffnungen versehen und niedrig geschnitten. Diesem Fortschritt sind viele Hersteller gefolgt. Heute produziert fast jede Kletterhelmfirma einen Leichthelm, einen so genannten Hartschaumhelm.

Aber auch die klassischen Hartschalenhelme haben mehr an Attraktivität gewonnen. Durch ein immer besseres Belüftungs- und Tragsystem sowie neuen Materialien haben die Hartschalenhelme an Qualität zugenommen.

In den letzten Jahren ist eine neue Technologie für Kletterhelme aufgekommen, aus der der so genannte Hybridhelm entstand. Er ist eine Kombination der beiden ursprünglichen Helmarten. Der Hybridhelm besitzt eine harte Schale und einen Styroporeinsatz. Diese Helmart ist eine sehr sichere Konstruktion, jedoch mit dem Nachteil, dass sie schwerer und wärmer sind als Hartschaumhelme.

Jedes Jahr werden neue, bessere und ausgeklügeltere Helmsysteme entworfen. Die Baustrukturen bleiben aber immer ungefähr gleich, sie unterscheiden sich nur durch Materialwahl, Innenausstattung oder sonstigen Zusätzen wie z. B. in der Stirnlampenhalterung und der Regenrinne.

Quellen: www.bergundsteigen.at (Auf die Köpfe, ihr Helme)
Sicherheit und Risiko in Fels und Eis, Pit Schubert
„Klettern“, Ausgabe Oktober 2005

3.3 Trend der Helmbenutzung seit 1970 bis heute

Mit der Einführung des Kletterhelms in den 60er und 70er Jahren wurde das Helmtragen zu einem Zeichen des Extremen im Klettersport. Obwohl die Helme gross und schwer waren, trug man einen Helm, sobald man sich in die Berge begab. Durch diese Trenderscheinung und der steigenden Qualität der Helme nahmen die Anzahl der Kopfverletzungen im Klettersport ab.

Im Laufe der Jahre entwickelte sich das Klettern zu einem Breitensport. Nun waren vermehrt unerfahrene Personen auf den Kletterrouten anzutreffen. Durch diese Erscheinung entwickelte sich eine neue Sportart, das *Sportklettern*. Im Vordergrund stand jetzt das Gefühl der Freiheit, der Schwerelosigkeit und das Bedürfnis, mit der Natur verbunden zu sein.

Das Sicherheitsbewusstsein von früher verlor an Bedeutung, denn zum Gefühl der Leichtigkeit gehörten keine schweren Helme.

So verschwanden Ende der 90er Jahre die Helme immer mehr aus dem Klettersport. Die letzten sicherheitsbewussten Helmträger wurden belächelt, da das Tragen eines Helms dem damaligen Modebewusstsein nicht mehr entsprach. Diese Meinung wurde auch von den Sportzeitschriften und Magazinen unterstützt, welche kaum mehr einen Kletterer mit Helm abbildeten.

Paradoxerweise machte die Helmindustrie gerade in dieser Zeit grosse Fortschritte in der Entwicklung neuer Helme.

Allerdings wurden die Kletterhelme nicht mehr als ein "Muss" betrachtet. Nur noch Vereinzelte trugen ihn als das Symbol der Extremisten.

Durch die Verbreitung des Sportkletterns nahmen die Kopfverletzungen ohne Helm zu. Unter den *DAV-Mitgliedern* kam es jährlich bis zu einem halben Dutzend Kopfverletzungen ohne Helm, knapp die Hälfte nahm ein tödliches Ende. Die Gesamtzahl der Verunfallten, die mit einem Helm in den 90er Jahren und jetzt im 21. Jahrhundert überlebt hätten, ist nicht bekannt, man befürchtet jedoch, dass die Zahl ziemlich hoch liegt.

Mit dem Beginn des neuen Jahrhunderts hat sich die Zahl der Kopfverwundungen tendenziell verringert. Die erneute Trendwende - nämlich zum Klettern mit Helm - ist der steigenden Qualität der Kletterhelme und dem sicherlich grösseren Wissen und Sicherheitsbewusstsein der Kletterer zu verdanken.

Doch gibt es nach wie vor viele Kletterer, die sich den Gefahren des Kletterns nicht bewusst sind und keinen Helm tragen.

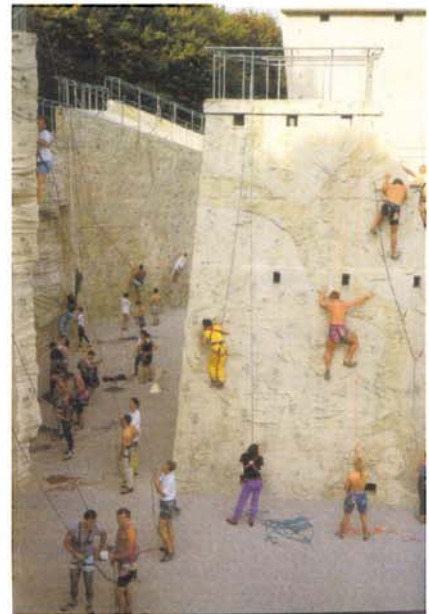


Abb. 13 Freiheitsgefühl ohne Helm in den 90er Jahren

Quelle: Sicherheit und Risiko in Fels und Eis, Pit Schubert
www.alpenverein.de

3.4 Der Kletterhelm

3.4.1 Allgemeines

Im Sommer wie im Winter, im Klettergarten oder in der Kletterhalle - überall laufen Kletterer Gefahr, ihre Köpfe zu verletzen. Seit den 70er Jahren gibt es geprüfte Helme, die den Schutz erheblich verbessern - vorausgesetzt sie werden getragen.

Ein guter Helm hat die Aufgabe, den Schädel und die Halswirbelsäule vor schweren Verletzungen zu bewahren. Er schützt den Kopf, indem er zum Beispiel das Durchdringen von Gegenständen verhindert und Energie absorbiert. Durch den Aufschlag eines Steines verformt er sich und bremst dadurch den Schlag entsprechend ab. Je nach Masse und Geschwindigkeit des herabfallenden Steines wird er darum mehr oder weniger stark beschädigt, auch wenn auf den ersten Blick noch keine Beschädigungen sichtbar sind. Vor jeder Verwendung muss der Zustand des Helms deshalb innen und aussen geprüft werden - ein Helm, welcher Risse, Beulen und andere Beschädigungen aufweist, muss zwingend ausgetauscht werden.

Die Nutzungsdauer des Helms hängt davon ab, wie oft man ihn verwendet und unter welchen Bedingungen. Bei intensivem Gebrauch sollte der Helm nach 3 Jahren ausgetauscht werden, bei normaler Verwendung nach 5 Jahren. Die Nutzungsdauer wird - abgesehen von starken Krafteinwirkungen - auch durch Hitze und Sonnenlicht verkürzt.

Der Kletterhelm sollte nicht bei extremen Temperaturen (-20° - $+35^{\circ}$) gelagert werden, da sich die Materialeigenschaften und damit die Schutzwirkung des Helms negativ verändern können.

Prinzipiell gibt es zwei Typen von Helmen: den „klassischen“ Typ genannt **Hartschalenhelm** und den Fahrradtyp genannt **Hartschaumhelm**. Doch die aktuellsten Kletterhelme sind eine Art Zwitterwesen der vorherigen zwei Helmtypen: **die Hybridhelme**.

Quelle: Black Diamond - Bedienungsanleitung eines Kletterhelms

3.4.2 Helmtypen

• Der Hartschalenhelm



Abb. 14 Hartschalenhelm

Hartschalenhelme bestehen aus einer Schale mit festem Kunststoff, die aus Polycarbonat, Nylon, ABS oder aus sehr widerstandsfähigem und extrem leichtem Material wie Carbon, Kevlar oder Dyneeman bestehen.

In die harte Schale ist ein Gurtsystem eingenielt, das auf dem Kopf aufsitzt. Zwischen der Schale und dem Gurtsystem kann die Luft zirkulieren.

Die Energie eines aufprallenden Körpers wird zuerst über die ganze Schale verteilt und dann über das Gurtsystem an den Schädel weitergegeben. Bei stärkerer Belastung dehnen sich die Bänder aus und ihr Energieaufnahmevermögen wird herabgesetzt. Nach mehreren Krafteinwirkungen sind die Bänder nicht mehr fähig, die Energie eines aufprallenden Körpers zu dämpfen.

Vorteil: - unempfindlich, kann mehreren Belastungen standhalten

- Nachteile:
- schwer an Gewicht
 - geringer Tragekomfort
 - warm, isolierend

Hartschalenhelme sind für *Alpin-* und *Eisklettern* gut geeignet.

• Der Hartschaumhelm



Abb. 15 Beispiel Hartschaumhelm

Der Hartschaumhelm ist wie ein Fahrradhelm niedrig geschnitten und besitzt auf den Seiten grosse Ventilations-schlitze. Er besteht aus einem leichten, stossdämpfenden und geschäumten Material wie zum Beispiel Polystyren oder Polypropylen. Diese innere Schale wird von einer dünnen Schicht aus einem harten Kunststoff wie Polycarbonat oder ABS überzogen.

Bei einer Belastung wird die auftreffende Kraft vom Hartschaum absorbiert und nicht wie beim Hartschalenhelm über den ganzen Helm verteilt. Schon eine geringe Energieaufnahme (z.B. Draufsitzen) kann deshalb zu kleinen Rissen im Hartschaum führen, dieser kann so keine weitere Kraft

mehr absorbieren. Wenn der Helm bereits seine Schutzfunktion erfüllt hat, ist die volle Schutzwirkung bei weiteren Krafteinwirkungen nicht mehr garantiert. Ein Hartschalenhelm sollte deshalb nach jedem Aufschlag ausgetauscht werden.

- Vorteile:
- meist guter Tragekomfort
 - leicht an Gewicht
 - grosse Energieabsorption
 - ansprechende Optik

- Nachteile:
- sehr druckempfindlich, schwache Druckbelastung

Hartschaumhelme werden oft für das *Freeclimbing* oder *Sportklettern* genutzt.

• Der Hybridhelm



Diese Helmart zeichnet sich durch die Kombination von einer harten Schale und einem Styroporeinsatz - also einer Mischung aus Hartschalenhelm und Hartschaumhelm - aus.

Die Schale verteilt die aufprallende Kraft über den ganzen Helm, welche vom Hartschaum absorbiert wird.

Es gibt Hybridhelme, bei denen zusätzlich ein Gurtsystem angebracht ist. Die aufprallende Energie wird dann von den Gurten sowie vom Hartschaum aufgenommen.

Abb. 16 Beispiel Hybridhelm

Vorteile:

- stabil, dementsprechend längere Lebensdauer
- zusätzliche Helmverwendung für andere Sportarten wie Canyoning, Skitouren, Biken, u.s.w

Nachteile:

- mittelmässiges Gewicht
- je nach Lüftung trotzdem isolierend und warm

Hybridhelme sind ideal für *Freeclimbing* und *Sportklettern* geeignet. Die neusten Modelle können zudem noch für weitere Sportarten genutzt werden.

Quellen: www.bergundsteigen.at
„Klettern“, Ausgabe Oktober 2005
www.bfn.de

3. 4. 3 Helme im Vergleich

Um eine gute Auswahl an unterschiedlichen und aktuellen Kletterhelmen aufzuzeigen und den Lesern einen Überblick der verschiedenen Helmeigenschaften zu ermöglichen, führten wir im Bergsport Bächli in Zürich-Örlikon einen Vergleich zwischen 7 Kletterhelmen verschiedener Marken durch. Wir hatten die Möglichkeit, 2 Hartschalenhelme, 3 Hybridhelme und 2 Hartschaumhelme zu testen. Diese verglichen wir im Hinblick auf das Gewicht, die Bequemlichkeit, das Lüftungs- und Verstellsystem, die Stirnlampenhalterung und die Grösse.

Unsere anschliessenden subjektiven Produktbewertungen basieren ausschliesslich auf unseren persönlichen Erfahrungswerten und dem eigenem Empfinden.

PETZL, Ecrin Roc

Abb. 17 Ecrin Roc

Robuster, klassischer Hartschalenhelm aus einer Polycarbonatschale, der für alpine Unternehmungen geeignet ist. Die Innenausstattung besteht nur aus einem Tragband, welches den Kopf von der Aussenschale trennt und zur Halterung dient.

Grösse:	Universalgrössen
Gewicht:	445g
Verstellsystem:	2 seitliche Einstellrädchen zur Kopfanpassung (verstellbares Helmband), Kinnriemen verstellbar
Lüftung:	je 7 seitlich angebrachte Lüftungslöcher
Farbe:	weiss, rot
Preis:	98 Fr.
Besonderes:	auch für andere Zwecke verwendbar wie Bau oder Feuerwehr. Austauschbare Nackenkopfhalterung
Stirnlampenhalterung: 4 Kunststoffösen	

Produktbewertung:	+	- gute Belüftung - preisgünstig - Regenrinne - stabile Stirnlampenhalterung - sehr belastbar
	-	- sehr schwer, dadurch reduzierte Bequemlichkeit - Sichteinschränkung beim Hochschauen

PETZL, Elios

Abb. 18 Elios

Kletterhelm aus einer Hybridkonstruktion mit einer aufgeschäumten Innenschale. Ideal für das *Alpin-* und *Sportklettern*.

Grösse: S/M, M/L

Gewicht: 300g (S/M), 315g (M/L)

Verstellsystem: Kopfband durch ein rückseitig angebrachtes Einstellrad verstellbar, Kinnriemen verstellbar

Lüftung: je 3 seitlich und 2 hinten angebrachte Lüftungslöcher. Davon ist aber die Hälfte Show, da die Löcher durch die Schaumstoffinnenschale verdeckt werden

Farbe: weiss, blau, gelb

Preis: 72 Fr.

Besonderes: als Zubehör ist ein montierbarer Sichtschutz fürs Eisklettern erhältlich

Stirnlampenhalterung: 4 Kunststoffösen

Produktbewertung:	+	- einfaches Grössenverstellsystem - leicht - preisgünstig - stabile Stirnlampenhalterung - in zwei Grössen erhältlich - Regenrinne
	-	- schlechte Belüftung (Show) - mittelmässige Bequemlichkeit, eher hart

BLACK DIAMOND, Half Dome

Abb. 19 Half Dome

Leichter Hartschalenhelm mit einer gepolsterten Innenausstattung (*Antitranspirationsmaterial*) aus einem schaumstoffumzogenen Plastikband. Ideal für das *Alpinklettern*.

Grösse:	Universalgrössen
Gewicht:	304g
Verstellsystem:	rückseitig angebrachtes Verstellsystem durch einen Klettverschluss, verstellbare Kinnriemen
Lüftung:	je 3 seitlich angelegte kleine Belüftungslöcher
Farbe:	schwarz, weiss, blau, grau, gelb
Preis:	89 Fr.
Besonderes:	-
Stirnlampenhalterung:	4 Kunststoffösen

Produktbewertung:	+	- leicht - preisgünstig - Regenrinne
	-	- Bequemlichkeit eher gering - banales Verstellsystem -> wackeliger Sitz - Sichteinschränkung beim Hochschauen - knappe Belüftung - stabile Stirnlampenhalterung, aber mühsam bedienbar

CAMP, Starlight

Abb. 20 Starlight

Polycarbonatschalenhelm mit einer weichen eingebetteten **Polystyrolinnenschale**. Die plastifizierte Kopfhalterung ist inwändig um den ganzen Kopf herum mit Stoffpads überzogen. Gedacht für das **Sportklettern**.

Grösse:	Universalgrössen
Gewicht:	300g
Verstellsystem:	rückseitig angebrachtes Verstellsystem mit einem Einstellrädchen, Kinnriemen verstellbar
Lüftung:	je 4 seitliche Lüftungslöcher, Lüftungsband hauptsächlich nur Show
Farbe:	silber-schwarz mit seitlich roten Streifen
Preis:	126 Fr.
Besonderes:	gepolsterter Kinnschutz
Stirnlampenhalterung: 3 Kunststoffclips	

Produktbewertung:	+	- Bequemlichkeit durch Stoffpads gut - einfache Kopfanpassung - leicht - gepolsterter Kinnschutz - stabile Stirnlampenhalterung
	-	- schlechte Belüftung (Show)

CAMP, Startech

Abb. 21 Startech

Helm aus einer Polycarbonatschale, bei dem der Kopf durch ein gepolstertes Bandsystem fixiert ist und die Innenausstattung aus einem weichen *Antitranspirationsmaterial* besteht. Ideal für das Sportklettern.

Grösse:	Universalgrössen
Gewicht:	370g
Verstellsystem:	rückseitig angebrachtes Verstellsystem mit einem Einstellrädchen, verstellbare Kinnriemen
Lüftung:	je 3 seitlich mittelgrosse Lüftungslöcher
Farbe:	blau/ Chrom, Chrom, rot
Preis:	116 Fr.
Besonderes:	gepolsterter Kinnschutz, kann auch als Fahrrad- oder Wildwasserhelm benutzt werden

Stirnlampenhalterung: 4 Kunststoffösen

Produktbewertung:	+	- sehr bequem - einfaches Grössenverstellsystem
	-	- Schaumstoff direkt an Aussenhelm angeklebt, dadurch kann sich der Aussenhelm schnell ablösen, da der Leim - z. B. durch Hitze - nicht mehr seine volle Funktion erfüllen kann -> Mangel an Druckknöpfen - schwer - feine Stirnlampenhalterung, scheint nicht genügend robust zu sein

SALEWA, Helium

Abb. 22 Helium

Extrem leichter Helm für *Sportkletterer*, bei dem die harte Aussenschale direkt mit der Styropor-Innenschale angepasst wurde: *In- Mould- Technik*

Grösse:	Universalgrössen
Gewicht:	230g
Verstellsystem:	Ratschband, Feineinstellung durch Schaumstoffpads, verstellbare Kinnriemen
Lüftung:	2 vorn und hinten angebrachte, grosse Lüftungslöcher, je 4 seitliche Lüftungsschlitze
Farbe:	weiss, hellblau, gelb
Preis:	135 Fr.
Besonderes:	Zulassung auch als Velohelm, waschbare Schaumstoffpads (<i>Coolmax-Polster</i>)
Stirnlampenhalterung: 3 Kunststoffclips	

Produktbewertung:	+	- sehr bequem - gutes Lüftungssystem - extrem leicht - einfache Kopfanpassung - funktionale und effizient bedienbare Stirnlampenhalterung
	-	- nicht atmungsaktives Innenmaterial

SALEWA, Krypton

Abb. 23 Krypton

Ein leichter und gut geeigneter Helm für den Sportkletterer, bei dem die harte Aussenschale direkt mit der Styropor-Innenschale angepasst wurde: In-Mould-Technik

Grössen:	Universalgrössen
Gewicht:	250g
Verstellsystem:	rückseitig angebrachtes Einstellrädchen zur Grössenanpassung, Feineinstellung durch Schaumstoffpads
Lüftung:	Luftzirkulation durch zweischichtige Aussenschale, rundherum 15 angebrachte Lüftungsschlitze
Farbe:	blau/silber, rot, weiss
Preis:	179 Fr.
Besonderes:	Helmgebrauch auch in anderen Sportarten, waschbare Schaumstoffpads (Coolmax- Polster)
Stirnlampenhalterung:	4 Kunststoffclips mit Druckknöpfen

Produktbewertung:	+	- sehr bequem - durch gute Polsterung hoher Komfort - extrem leicht - sehr gute Belüftung
	-	- für schmale Köpfe aber eher ungeeignet, da der Helm vorne sehr breit und nur hinten - zwar einfach - verstellbar ist - sehr teuer - nicht atmungsaktives Innenmaterial - stabile Stirnlampenhalterung, aber nicht so effizient bedienbar

3.4.4 Fazit des Helmvergleichs



Alle unsere getesteten Kletterhelme entsprechen den Anforderungen der *UIAA-Norm*. Das heisst, dass sie bei einem Stossdämpfungstest eine Kraft von bis zu 8 kiloNewton aufnehmen würden. Sie gelten deshalb als durchdringungsfest und stossdämpfend. Dieses Siegel sagt nichts über die Bequemlichkeit eines Helms oder über das Lüftungssystem aus.



Ein hoher Tragekomfort, für den das Helmgewicht ausschlaggebend ist, gehört zum wichtigsten Merkmal eines Kletterhelms. Am schwersten und deshalb am unbequemsten stellt sich das Modell „Ecrin Roc“ von Petzl heraus, der mit seinen 445g die Spitze anführt. Die zwei Modelle von Salewa (durchschnittlich 240g) direkt gefolgt von Camp mit „Startech“ sitzen am angenehmsten.



Ebenso entscheidend für die Bequemlichkeit ist der Klimahaushalt eines Kletterhelms. Beim Belüftungssystem der einzelnen Kletterhelms wurden erhebliche Unterschiede festgestellt. Während bei den Modellen „Half Dome“ von Black Diamond und „Startech“ von Camp mit den Lüftungslöchern eher sparsam umgegangen wird, bei „Starlight“ von Camp und „Elios“ von Petzl sich die Belüftung sogar als Show herausstellt, sorgen die Modelle von Salewa und „Ecrin Roc“ von Petzl mit grosszügigen Lüftungslöchern/-schlitzen für gute Luftzufuhr. Bei den Modellen von Salewa wird die Belüftung zusätzlich mit einer zweischichtigen Aussenschale optimiert.



Da es 6 von den 7 getesteten Helmen nur in einer Grösse gibt (Ausnahme: „Elios“ von Petzl), ist die genaue Anpassung umso wichtiger. Alle Helme sind mit verstellbaren Kinnriemen sowie einem Verstellsystem am Hinterkopf oder an der Seite bestückt, wobei sich die Kopfanpassung durch eine rückseitig angebrachte Verstellung als viel funktionaler herausgestellt hat. Die Einstellrädchen oder Ratschbänder wie bei den Helmen von Salewa, Camp oder „Elios“ von Petzl sind viel einfacher zu bedienen und haben einen besseren Sitz zur Folge als das Verstellen durch einen Kletterriemen („Half Dome“ von Black Diamond) oder gar der ganze Helmaufbau von „Ecrin Roc“ von Petzl.



Die Preise der Helme variieren erheblich. Jene, die unter 100 Fr. erhältlich sind, zeigen praktisch alle eine knappe Belüftung sowie eine geringe Bequemlichkeit auf. Die Modelle zwischen 100 Fr. und 150 Fr. erweisen sich als gut und für diesen Preis auch lohnend, abgesehen von der Belüftung der Kletterhelme von Camp. Obwohl der technisch am aufwändigste Helm „Krypton“ von Salewa in vielen Bereichen den Ton angibt, ist 179 Fr. doch sehr viel Geld und darum scheint es auch verständlich, wenn man auf billigere Modelle ausweicht. Als günstigere und dennoch optimale Alternative steht das andere Modell von Salewa „Helium“ zur Verfügung.



Die 2 Modelle von Salewa, sowie die Helme „Ecrin Roc“ von Petzl und „Startech“ von Camp sind auch für andere Sportarten zugelassen und sind deshalb in mehreren Bereichen einsatzfähig, was sich als sehr praktisch herausstellt.



Weder praktisch noch fürs Wohlbefinden förderlich ist auch, wenn bei Regen das Wasser vom vorderen Helmrund direkt in die Stirn und Augen tropft. Leider weisen einzig die 2 Modelle von Petzl und „Half Dome“ von Black Diamond eine Regenrinne auf, die dies verhindern.

Die Stirnlampenhalterungen der getesteten Kletterhelme wirken im Allgemeinen stabil. Die Modelle „Half Dome“ von Black Diamond und „Krypton“ von Salewa sind ein wenig umständlich und ineffizient zu bedienen. Die Halterung von Camps „Startech“ ist eher fein aufgebaut und daher weniger robust als die anderen Modelle. Beide Arten von Halterungen - Kunststoffösen und -clips - sind aber allgemein bewährte Methoden, die Stirnlampe einfach, stabil und praktisch auf den Helm festmachen zu können.

Beim Kauf eines Kletterhelms sollte man in erster Linie auf die Bequemlichkeit bzw. den Sitz und das Gewicht des Helms achten, wenn dies nicht stimmt, ist die Chance gross, dass der Helm nie getragen wird. Es darf beim Tragen ausserdem zu keiner Sichteinschränkung kommen. Komfortabel sind natürlich auch genügend Lüftungslöcher, die an der Seite platziert sein müssten.

Durch ein gutes Anpassungssystem kann man den Helm meist optimal an die Kopfgrösse anpassen, so dass die Schutzfunktion im Ernstfall auch erfüllt wird. Ein gut angepasster Helm lässt sich weder seitlich, noch nach vorne oder hinten bewegen. Er sollte bei der Anprobe so sitzen, dass er auch ohne Kinnriemen hält.

Um die Stabilität zu testen, bringt es nichts, den Helm seitlich zusammenzudrücken, denn beim Klettern wird ein Helm nie in dieser Weise belastet.

Es ist wichtig, dass die Innenausstattung mit Nieten oder Druckknöpfen an den Helm befestigt ist. So kann sich die Innenschale nicht ablösen, wenn ein schlechter Leim verwendet wurde.

Demzufolge müssen beim Kauf eines Kletterhelms die unterschiedlichen Angebote gründlich getestet werden, man muss Zeit lassen und die Funktionalität der verschiedenen Eigenschaften genau unter die Lupe nehmen, um je nach Kletterort, Kletterart und dem eigenem Bedürfnis, den für sich geeigneten Helm zu finden.

Doch vor allem ist wichtig: **dass der Helm sitzt und bequem ist, denn nur dann wird er getragen und zwar auf dem Kopf und nicht im Rucksack!**

SO NICHT:

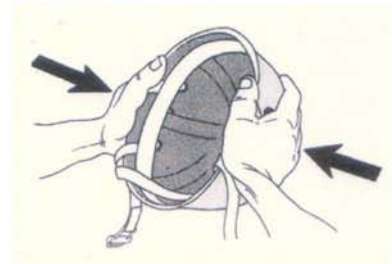


Abb. 24
Unnötiges, seitliches Zusammen-
drücken

Quelle: Sicherheit und Risiko in Fels und Eis, Pit Schubert

3.4.5 Übersicht des Helmfaizits



	Petzl Ecrin Roc	Petzl Elios	Black Diamond Half Dome	Camp Starlight	Camp Startech	Salewa Helium	Salewa Krypton
Bequem- lichkeit / Sitz	- -	- +	-	+	++	++	++
Gewicht	- -	+	+	+	- +	++	++
Verstell- system	- +	++	- +	++	++	++	+
Lüftung	++	-	-	--	- +	++	++
Preis	++	++	++	+	+	- +	-
Stirnlampen- halterung	+	+	- +	+	-	++	- +
Besonderes	++	++	-	+	++	+	+

Legende:

++ + - + - --
 sehr gut gut befriedigend unbefriedigend schlecht

4. Analyse

4.1 Datenerhebung

Damit wir unsere zwei Hypothesen genau untersuchen und bearbeiten konnten, entwickelten wir einen detaillierten Fragebogen, den wir an möglichst viele Kletterer verteilten.

Allgemein achteten wir auf Geschlecht und Alter der Sportler sowie ihren eigenen Klettererfahrungswert. Entscheidend war dann, ob die Kletterer bei der Ausführung des Sports einen Helm tragen oder nicht.

Bei den Helmträgern interessierte uns abgesehen von der Tragdauer resp. -häufigkeit und deren Begründungen die eigene Einschätzung, wann die Kletterer den Helm austauschen würden. Ausserdem befragten wir die Sportler jeweils nach ihrer Animation, einen Helm zu tragen und nach ihren Kriterien, wieso sie sich für einen bestimmten Helm entschieden haben. Wichtig war weiterhin, ob sich die Befragten beim Klettern schon einmal verletzt hatten und ob sie sich mit einem Helm am Berg wohl fühlten.

Die Nicht-Helmträger sprachen wir auf ihre Gegengründe an und was sie animieren würde, einen Helm zu tragen. Ebenfalls interessierten uns ihre eigenen Erfahrungen mit Kletterunfällen bzw. Verletzungen, bei denen ein Helm nötig gewesen wäre.

Durch eine effiziente Umfrageweiterleitung per Mail und über 2 Homepages sowie über Kletterkurse, Sportgeschäfte und Freunde setzte sich die Grundgesamtheit unserer Umfragen aus 109 Kletterern im Alter zwischen 12 und 60 Jahren zusammen.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Auswertung der Umfrage

5.1.1 Allgemeines

5.1.1.1 Das Verhältnis von Männern und Frauen im Klettersport

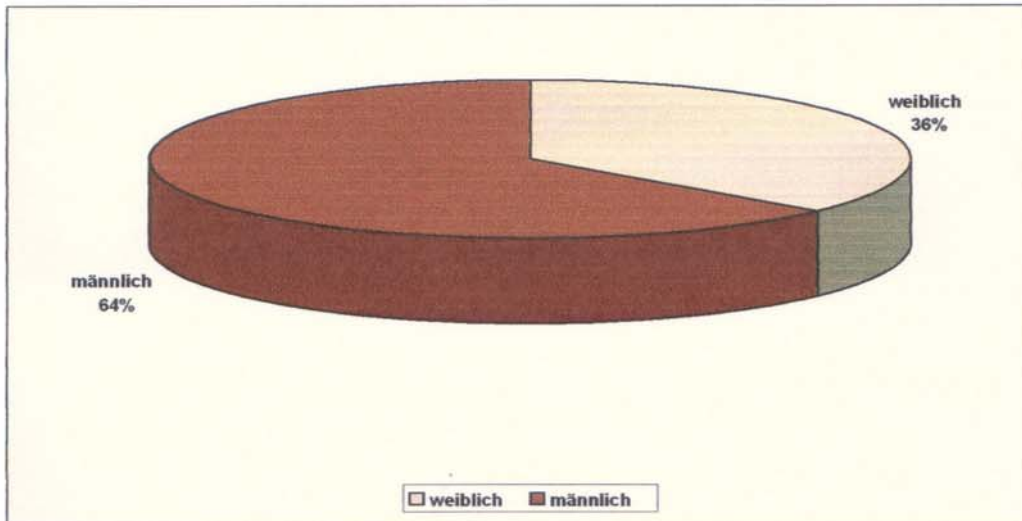


Abb. 25 Geschlecht (n=109)

Von insgesamt 109 befragten Kletterer sind 64 % Männer und 36 % Frauen.

5.1.1.2 Das Alter der befragten Kletterern

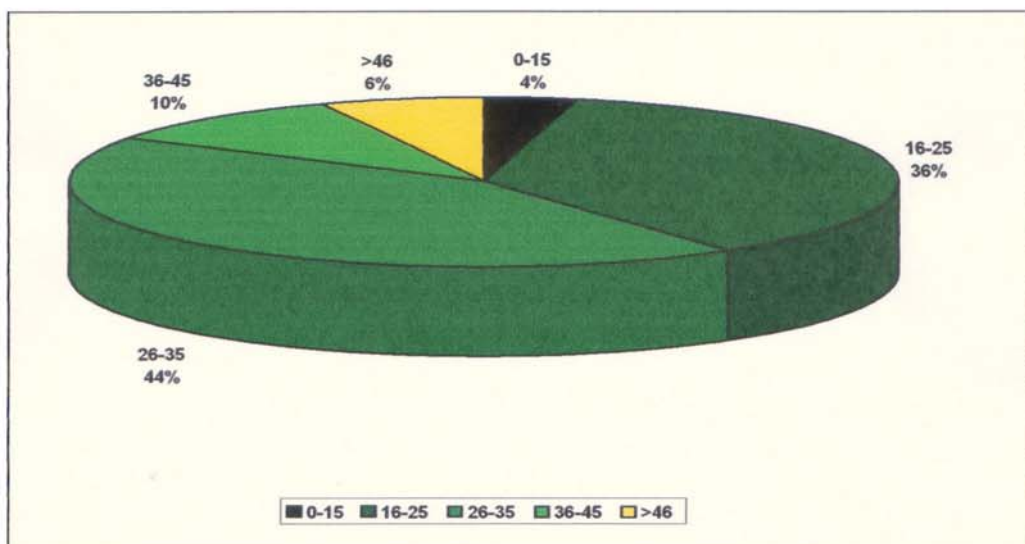


Abb. 26 Alter (n=109)

44 % der Kletterer befinden sich im Alter zwischen 26 und 35 Jahren. Die zwischen 16 und 25 Jährigen sind mit 36 % vertreten. 10 % der Kletterer sind zwischen 36 und 45 Jahren alt. Die über 46 Jährigen sind noch mit 6 % vertreten und die unter 15 Jährigen mit 4 %.

5.1.1.3 Die Klettererfahrung der Befragten (Anzahl Jahre)

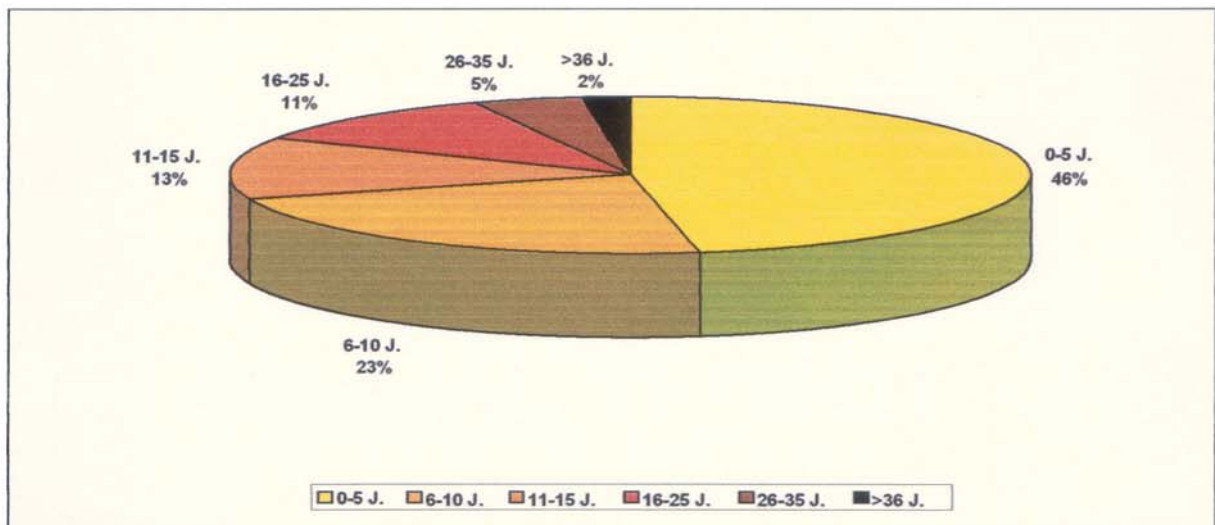


Abb. 27 Frage: Seit wie vielen Jahren kletterst du? (n=109)

46 % der Befragten klettern seit 0-5 Jahren, der zweitgrösste Anteil mit 23 % liegt zwischen 6-10 Jahren. Seit 11-15 Jahren betreiben 13 % der Befragten den Klettersport gefolgt mit 11 % seit 16-25 Jahren. 5 % der Personen klettern zwischen 26 und 35 Jahren, 2 % über 36 Jahren.

5.1.1.4 Bevorzugte Kletterorte

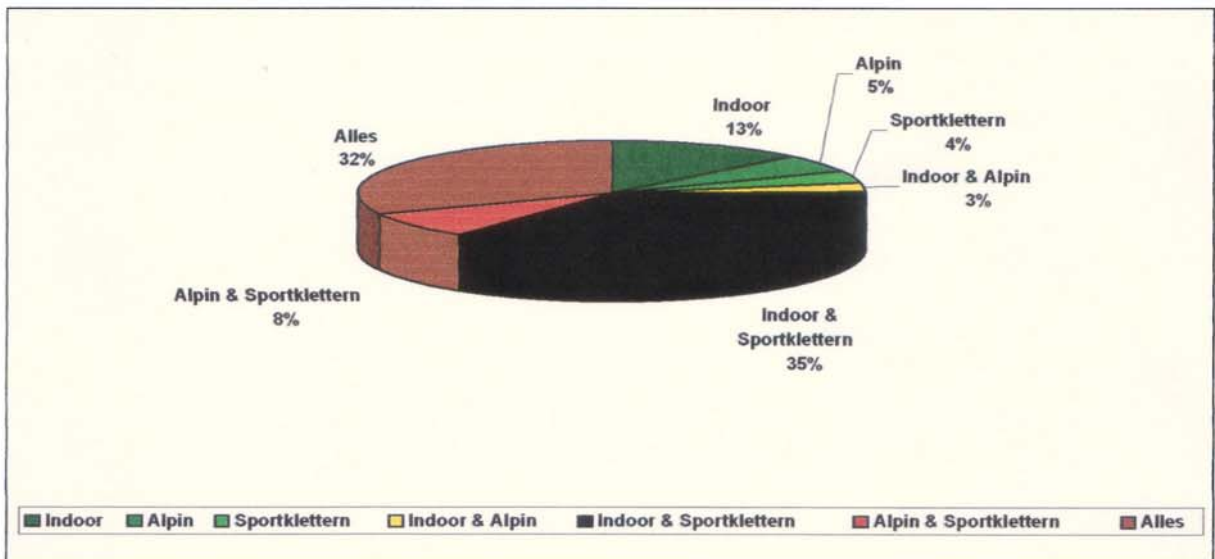


Abb. 28 Frage: Wo kletterst du? (n=109)

Indoor- und Sportklettern werden mit 35 % am meisten betrieben. 32 % der Befragten führen alle drei Kletterarten aus. Gegenüber dem *Indoorklettern* (13 %) betreiben nur 8 % *Alpin- und Sportklettern*, 5 % nur *Alpin-*, 4 % nur *Sportklettern* und 3 % *Alpin- und Sportklettern*.

5.1.1.5 Häufigkeit der Ausübung des Klettersports

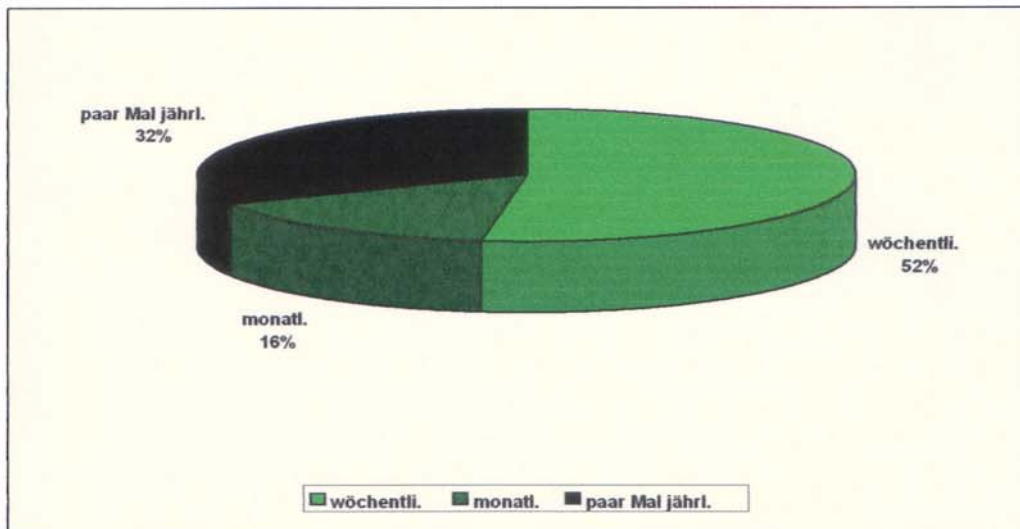


Abb. 29 Frage: Wie oft kletterst du? (n=109)

Von insgesamt 109 Personen klettern 52 % wöchentlich, 32 % ein paar Mal jährlich und 16 % der Befragten klettern monatlich.

5.1.1.6 Verwendung des Kletterhelms

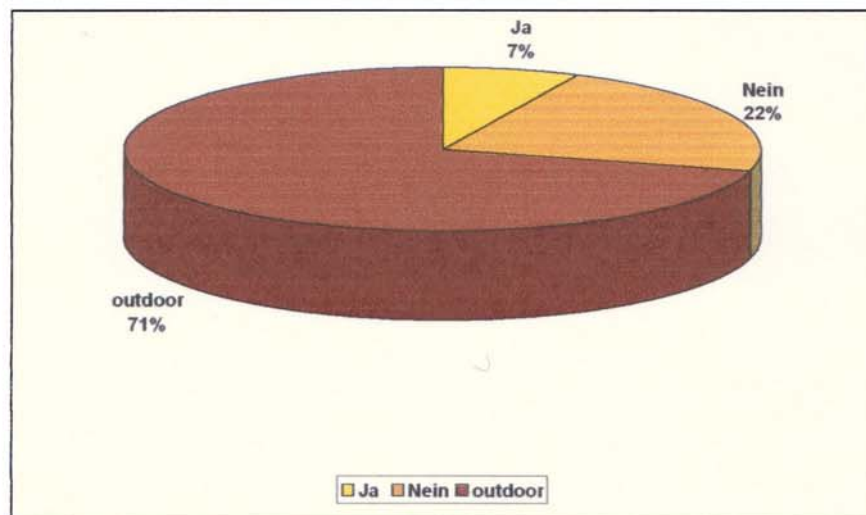


Abb. 30 Frage: Trägst du einen Helm beim Klettern? (n=109)

7 % der Kletterer tragen einen Helm outdoor wie auch indoor, 71 % tragen den Helm nur beim Outdoor-Klettern. Keinen Helm tragen 22 %, das sind 26 Personen von insgesamt 109 Befragten.

5.1.2 Helmträger

5.1.2.1 Nutzungsdauer des Kletterhelms

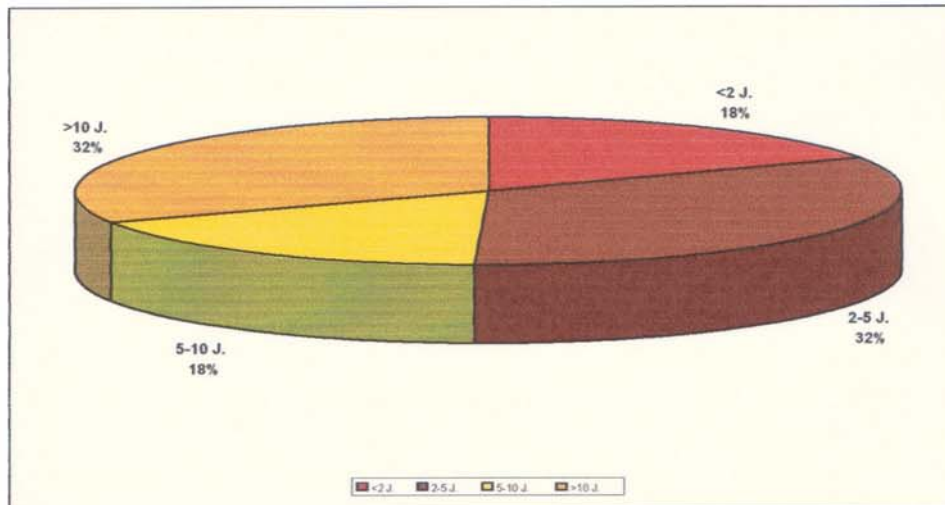


Abb. 31 Frage: Wie lange trägst du schon einen Helm? (n=83)

32 % der befragten Kletterer tragen den Kletterhelm schon über 10 Jahre. Auch die Personen, die seit 2-5 Jahren klettern, sind mit 32 % vertreten. Die Befragten, die seit 2 Jahren klettern und die, die schon seit 5-10 Jahren den Sport betreiben, sind mit 18 % vertreten.

5.1.2.2 Gründe für das Tragen eines Kletterhelms

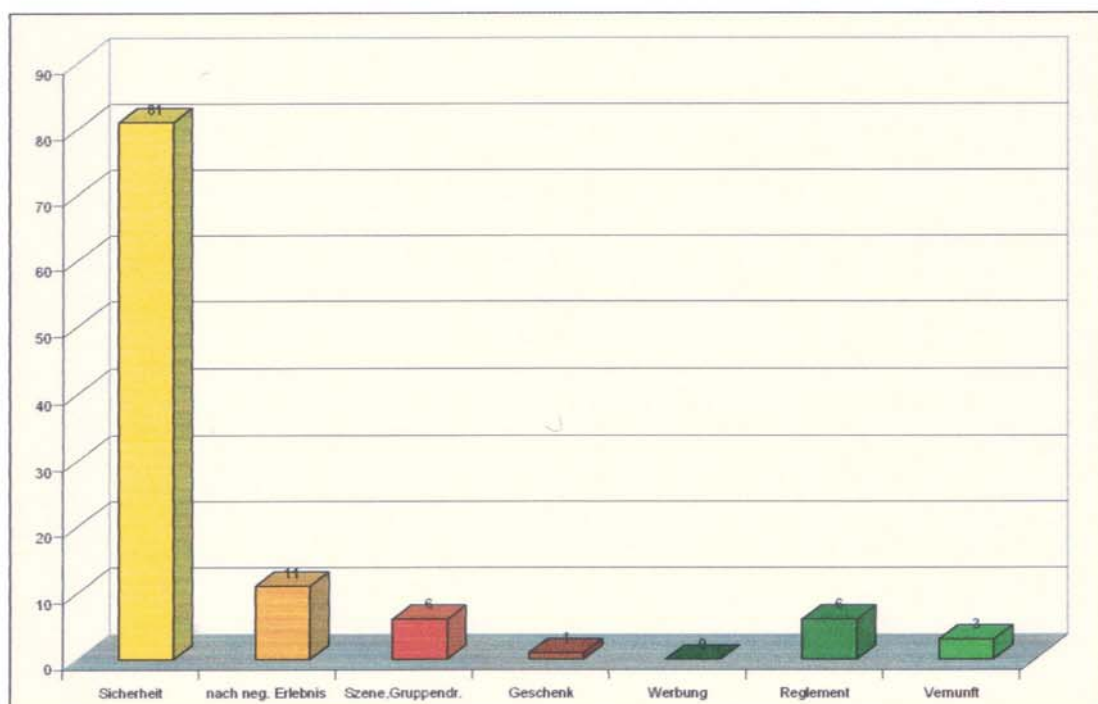


Abb. 32 Frage: Weshalb trägst du einen Helm? (n=83)

Die 83 Helmträger tragen einen Helm aus verschiedenen Gründen. 81 Befragte (98 %) aufgrund der Sicherheit, 11 Personen (13 %) wegen eines negativen Erlebnisses und 6 Kletterer (7 %), weil es ein Reglement vorschreibt. 6 Personen (6 %) tragen ihn aus Gruppendruck und 3 Personen (4 %) aus Vernunftgründen. Einer der Befragten (1 %) hat einen Helm als Geschenk erhalten.

5.1.2.3 Gebrauch des Kletterhelms (beim Outdoor-Klettern)

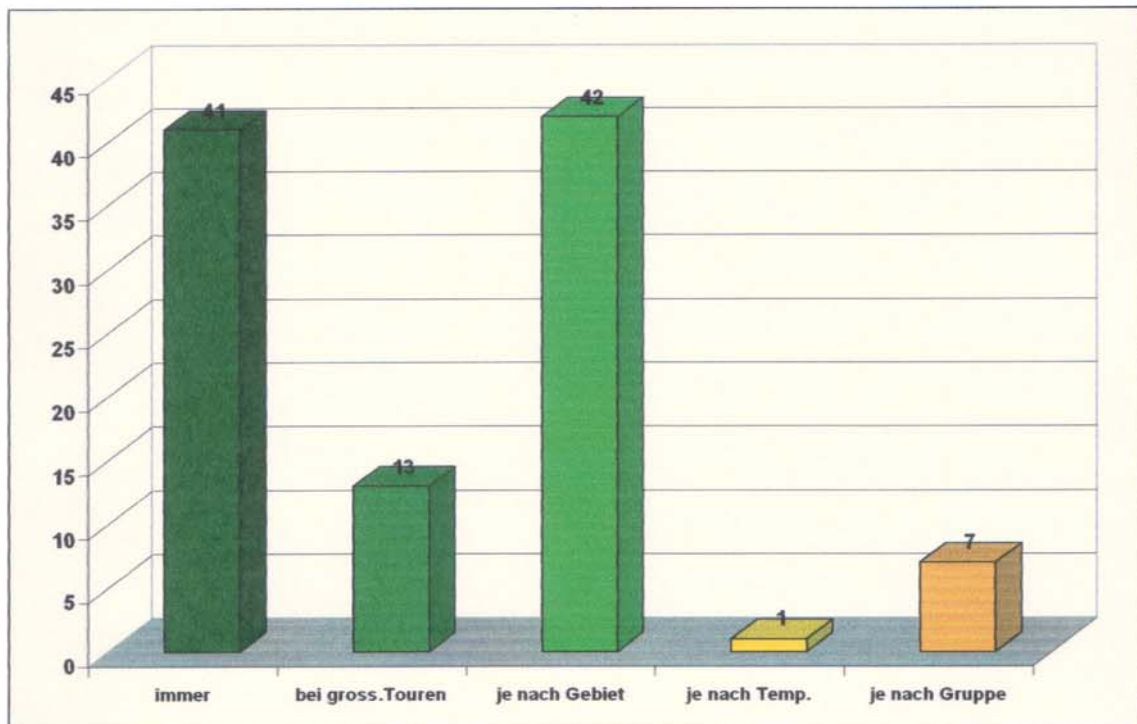


Abb. 33 Frage: Wann trägst du einen Helm? (n=83)

41 der Befragten (49 %) tragen immer einen Helm - egal unter welchen Kletterbedingungen. Je nach Gebiet benützen 42 Kletterer (51 %) einen Helm, 13 Kletterer (15 %) nur bei grossen Touren. 7 Personen (8 %) passen das Tragen eines Helms der Gruppe an und einer (1 %) der Temperatur.

5.1.2.4 Animationen für einen Kletterhelm

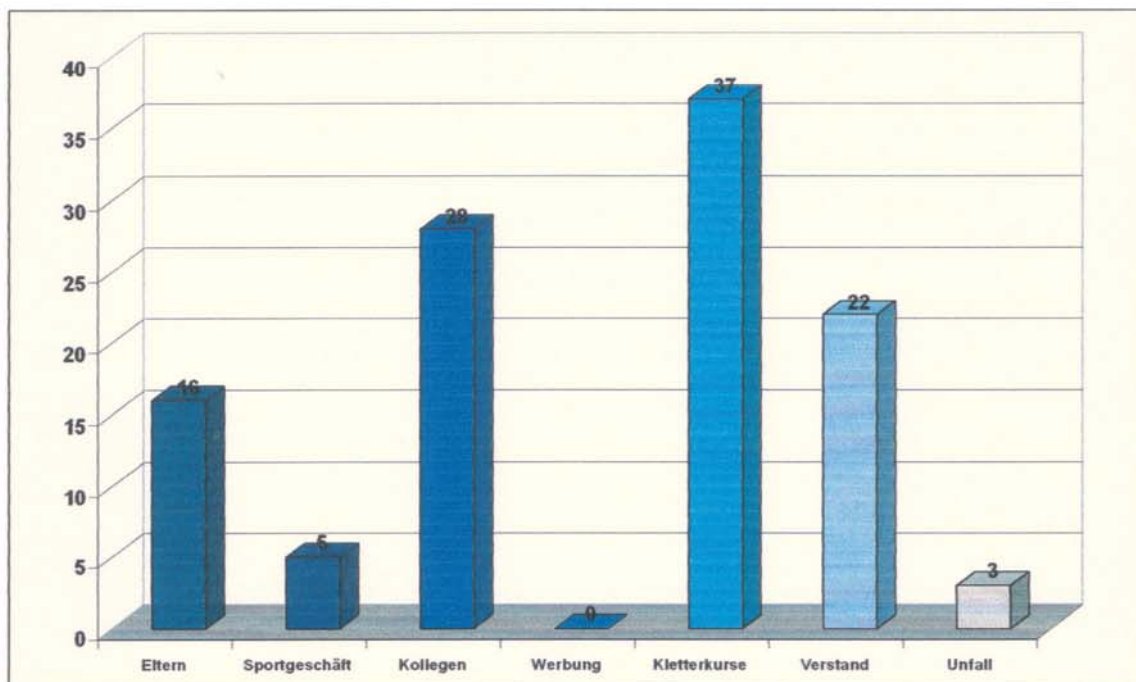


Abb. 34 Frage: Wer oder was hat dich animiert, einen Helm zu tragen? (n=83)

Mit 37 Kreuzchen sind es die Kletterkurse (45 %), die die Sportler am meisten animieren, einen Helm zu tragen. Der Einfluss der Kollegen ist mit 28 Angaben der zweitgrösste Antrieb (34 %) zur Helmbenützung und der eigene Verstand ist mit 22 Angaben (27 %) vertreten. Bei 16 Personen (19 %) tragen die Eltern und bei 5 Personen (6 %) die Sportgeschäfte dazu bei, dass ein Helm getragen wird. 3 Kletterer (4 %) wurden durch einen Unfall von einem Helm überzeugt.

5.1.2.5 Herkunft des Kletterhelms

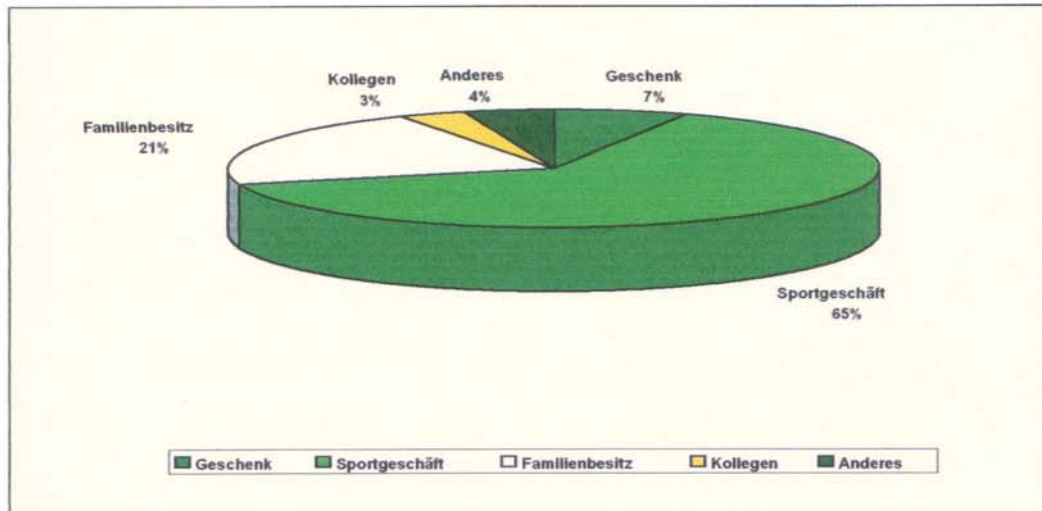


Abb. 35 Frage: Woher hast du deinen Helm? (n=83)

Die meisten Kletterer, das heisst 65 %, haben den Kletterhelm aus einem Sportgeschäft. Der Helm von 21 % der Befragten stammt aus dem Familienbesitz und 7 % der Befragten erhielten einen als Geschenk. 3 % der Kletterer haben den Kletterhelm von Kollegen.

5.1.2.6 Bevorzugte Helmmarken der Befragten

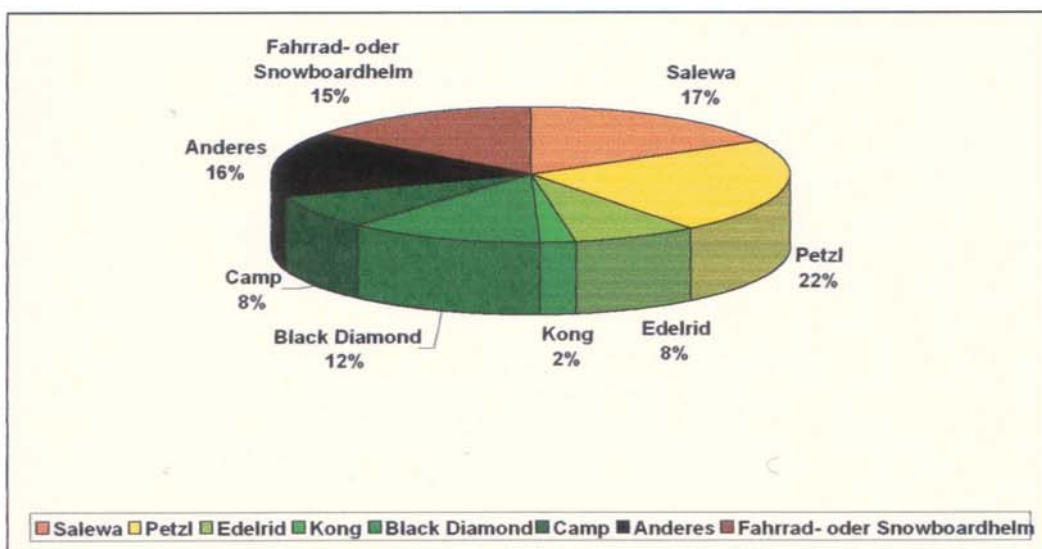


Abb. 36 Frage: Welche Helmmarke bevorzugst du? (n=83)

Petzl ist mit 23 % einer der meist bevorzugten Helmen der Kletterer gefolgt von Salewa mit 17 %. Fahrrad- oder Snowboardhelme sind mit 14 % am dritthöchsten vertreten. Black Diamond und Camp werden von 12 % und 11 % der befragten Kletterer bevorzugt. Edelrid ist mit 8 % in unserer Umfrage vertreten und Kong mit 2 %.

5.1.2.7 Gründe der bevorzugten Helmmarken

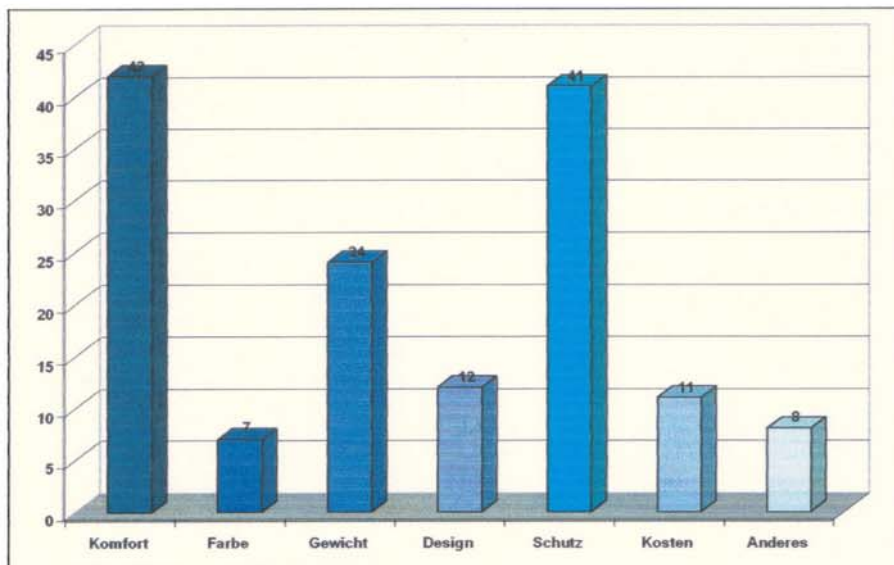


Abb. 37 Frage: Weshalb? (n=83)

Für die Kletterer ist beim Kauf eines Helms der Komfort mit 42 Angaben (51 %) am wichtigsten und fast genauso bedeutend ist mit 41 Angaben (49 %) der Schutz. Das Gewicht eines Helms hat bei 24 Personen (29 %) einen höheren Stellenwert als das Design bei 12 Personen (14 %) oder der Preis bei 11 Personen (13 %). Die Farbe wurde von 7 Befragten (8 %) als wichtig empfunden.

5.1.2.8 Helmwechsel der Befragten

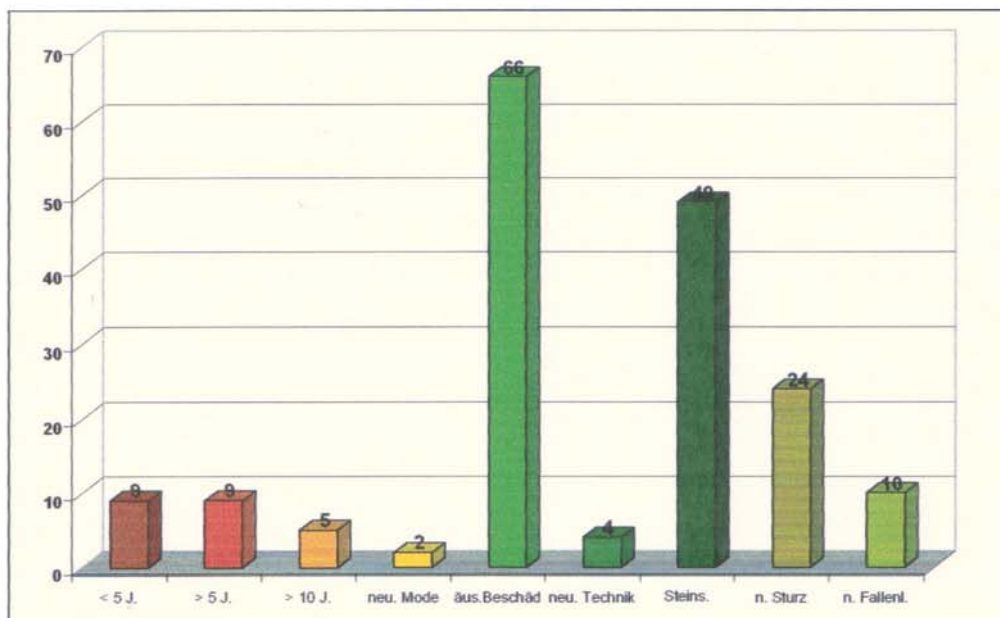


Abb. 38 Frage: Wann wechselst/ würdest du deinen Helm wechseln? (n=83)

Äussere Beschädigungen sind für 66 Personen (80 %) die Hauptgründe für einen Helmwechsel. Nach einem Steinschlag (49 Pers. - 59 %) tauschen die Kletterer den Helm häufiger aus als nach einem Sturz (24 Pers. - 29 %) oder nach dem Fallenlassen des Helms (10 Pers. - 12 %). Jeweils 9 Kletterer (11 %) wechseln ihren Helm nach mehr oder weniger als 5 Jahren und 5 (6 %) nach mehr als 10 Jahren aufgrund der Materialermüdung aus. 4 Befragte (5 %) orientieren sich nach der neusten Technik und 2 Personen (2 %) nach der neusten Mode.

5.1.2.9 Selbstständige Beschädigungserkennung am Helm

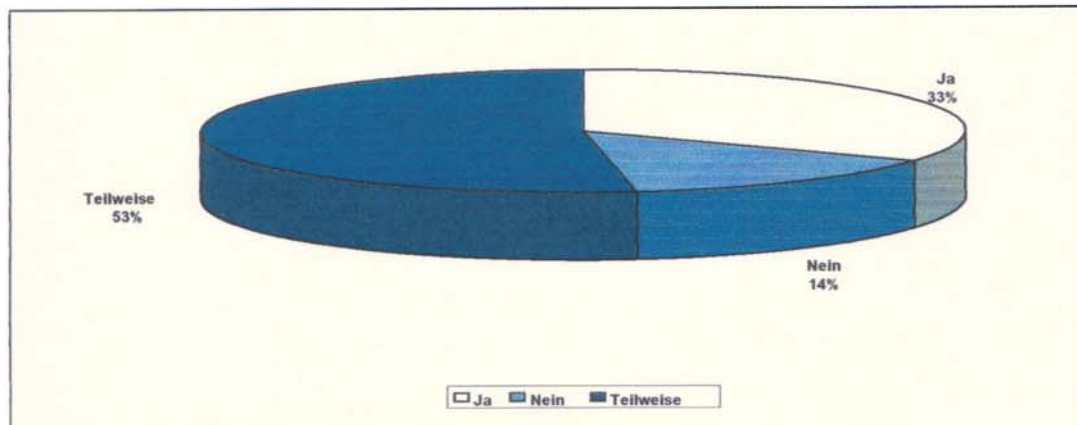


Abb. 39 Frage: Fühlst du dich in der Lage, Beschädigungen am Helm selbstständig zu erkennen? (n=83)

53 % der Kletterer fühlen sich teilweise in der Lage, Beschädigungen am Helm selbstständig zu erkennen. 33 % glauben es zu wissen, ab wann ein Helm nicht mehr getragen werden darf. Hingegen sehen sich 14 % nicht fähig, selbst über den Zustand des Helms zu urteilen.

5.1.2.10 Erfahrungen der Kletterer über das Tragen eines Helms

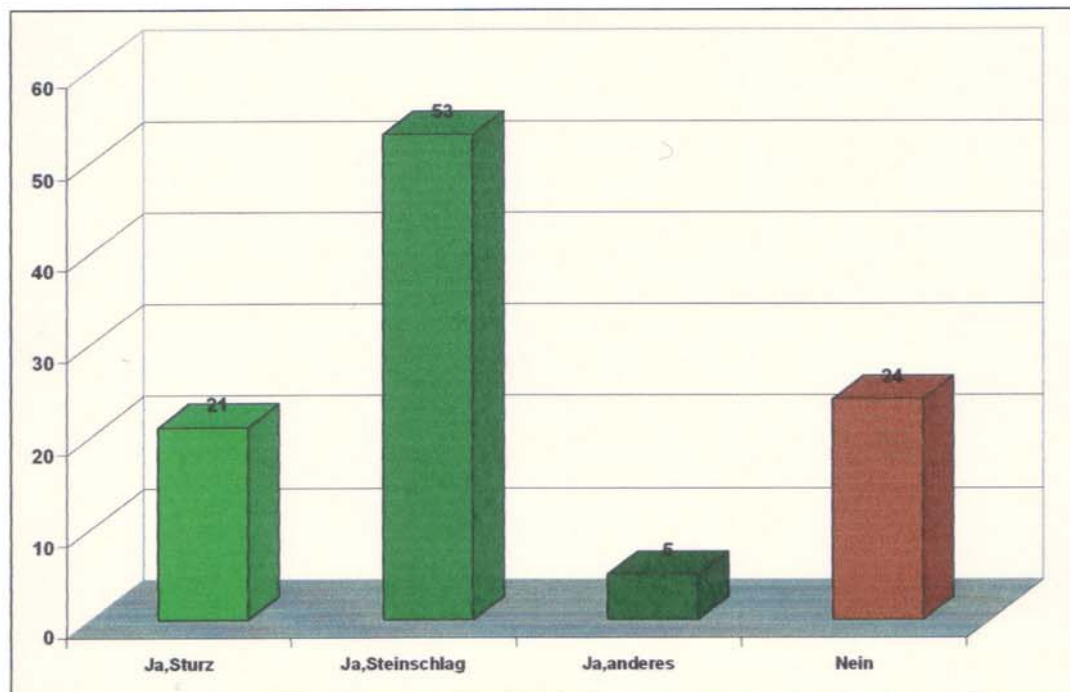


Abb. 40 Frage: Hast du bereits Situationen erlebt, in denen du froh warst, einen Helm getragen zu haben? (n=83)

59 der Kletterer (71 %) waren froh, einen Helm getragen zu haben. 53 Personen (64 %) wegen Steinschlages, 21 Personen (25 %) wegen eines Sturzes und 5 Personen (6 %) aus anderen Gründen. 24 Kletterer (21 %) haben noch nie bewusst Situationen erlebt, in denen ihr Helm hätte nützlich sein können.

5.1.2.11 Befinden der Helmträger am Berg

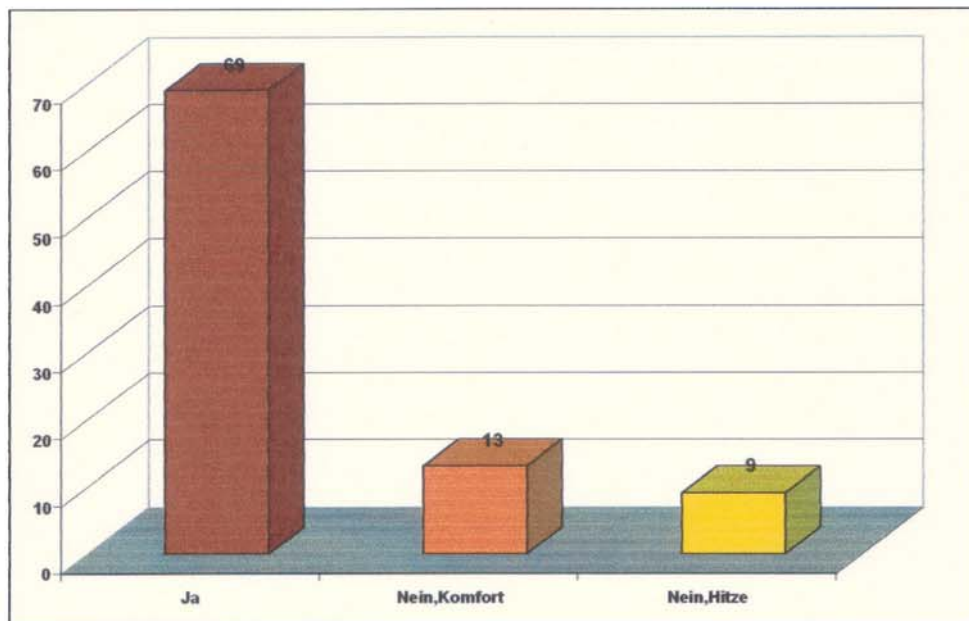


Abb. 41 Frage: Fühlst du dich am Berg als Helmträger wohl? (n=83)

Der grösste Teil der Kletterer (69 Pers. - 83 %) fühlt sich mit einem Helm am Berg wohl. 22 der Kletterer (27 %) geht es anders, sie haben mit dem Komfort (13 Pers. - 16 %) und der Hitze (9 Pers. - 11 %) Mühe.

5.1.3 Nicht-Helmträger

5.1.3.1 Gründe für das Nichttragen eines Kletterhelms

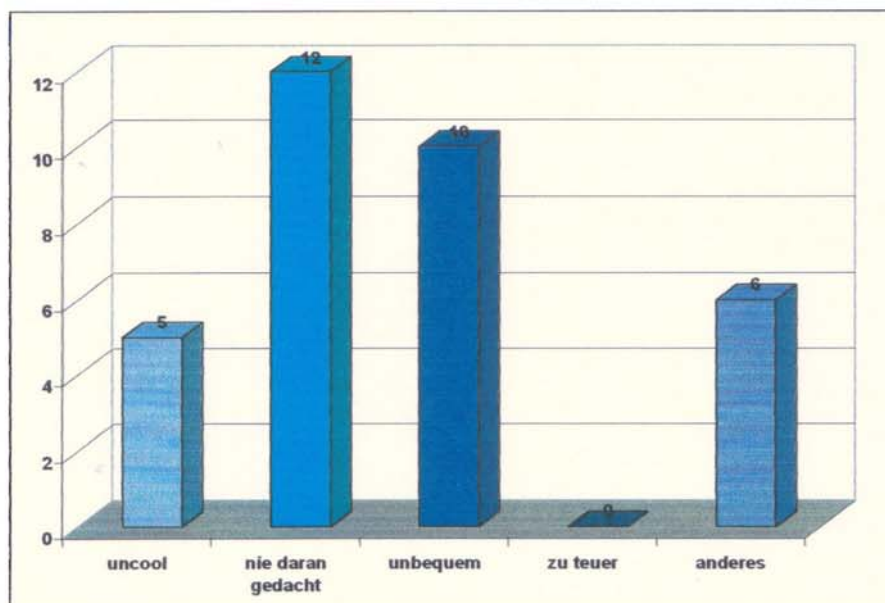


Abb. 42 Frage: Weshalb trägst du keinen Helm? (n=26)

12 der befragten Personen (46 %) haben noch nie daran gedacht, einen Helm zu tragen. 10 Kletterer (38 %) bevorzugen aus Komfortgründen keinen Helm und 5 Befragte (19 %), weil es "uncool" ist. Bei keinem der Kletterer spielt der Preis eine Bedeutung.

5.1.3.2 Unfallerfahrungen beim Klettern ohne Helm

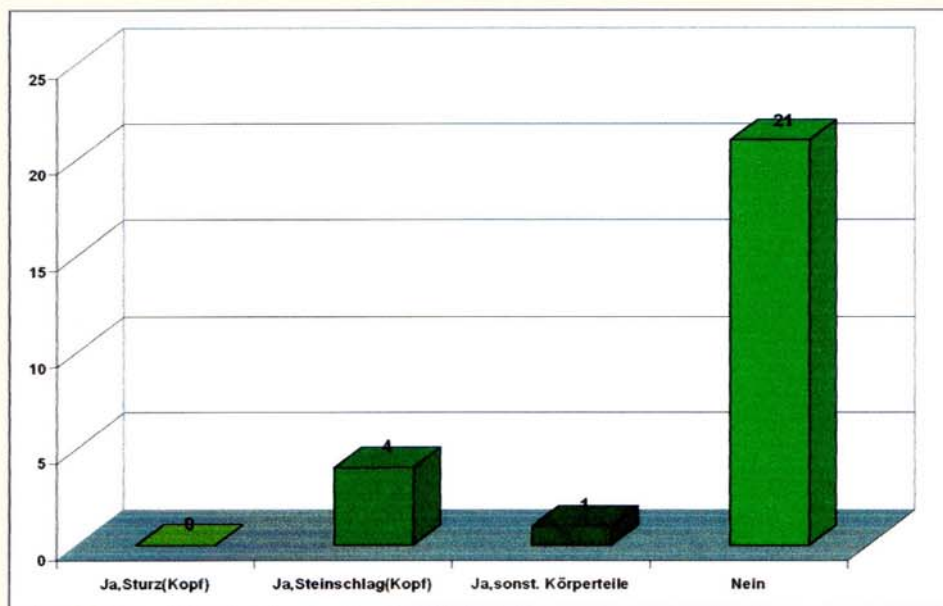


Abb. 43 Frage: Hattest du bereits einen Unfall? (n=26)

21 Nichthelmträger (81 %) hatten noch nie einen Unfall. 5 befragte Nichthelmträger (19 %) erlitten bereits Verletzungen, davon 4 Befragte (15 %) am Kopf durch einen Steinschlag, aber niemand durch einen Sturz. Einer verletzte sich an anderen Körperteilen.

5.1.3.3 Animation für Nichthelmträger, einen Helm zu tragen

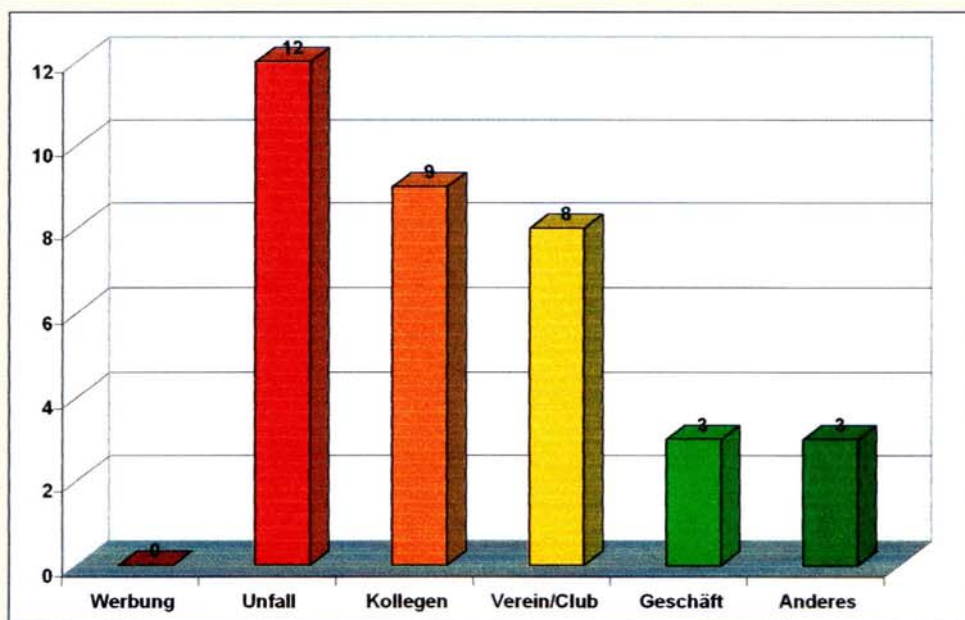


Abb. 44 Frage: Was würde dich dazu bringen, einen Helm zu tragen? (n=26)

12 Personen (46 %) würden nach einem Unfall eher bereit sein, einen Helm zu tragen. Die Animation der Kollegen würde 9 der Befragten (35 %) dazu bringen, einen Helm zu benutzen. Durch einen Verein oder Club wären es 8 Personen (31 %). Nur 3 Befragte (11 %) würden sich von einem Geschäft oder anderem animieren lassen. Die Werbung spielt bei keinem der Befragten eine Rolle.

5.2 Interpretation der Resultate

Als Leitfaden der Umfrage wurden vorgängig zwei Hypothesen aufgestellt. Die Resultate werden hauptsächlich im Gesamtfazit beleuchtet.

1. 50% der Kletterer tragen im Klettersport keinen Helm und sind sich dessen Gefahren nicht bewusst.
2. Nur wenige Kletterer wissen, dass nach einer Krafteinwirkung der Helm unmittelbar ausgetauscht werden muss - auch wenn keine äusseren Beschädigungen sichtbar sind.

5.2.1 Allgemeines

36% der Befragten sind weiblich und 64% männlich. Aus diesem Ergebnis geht hervor, dass viel mehr Männer als Frauen den Klettersport betreiben, doch auch wie in anderen Sportarten steigt der Anteil der Frauen in der heutigen Zeit laufend.

Überraschenderweise ist die Quote der Nicht-Helmträger bei den Männern (26%) nicht viel höher als bei den Frauen (20%). Da sich die Männer und Frauen in diesem Bereich sehr ähnlich verhalten, wird der Rolle des Geschlechts in Aussicht auf die Auswertung keine Bedeutung beigemessen.

Näher zu untersuchen sind allerdings die Unterschiede bezüglich der Helmbenutzung im Alter der Kletterer. Das Alter der befragten Personen bewegt sich zwischen 12 und 60 Jahren. Die Mehrheit der Befragten befindet sich jedoch zwischen 16 und 35 Jahren (80 %).

Die jüngsten Kletterer, jene zwischen 0- 15 Jahren, tragen praktisch alle beim Outdoor-Klettern einen Helm. Dieselben Ergebnisse sind auch bei den Befragten über 36 Jahren zu erkennen. In den Altersklassen zwischen 16- 25 Jahren nimmt die Anzahl der Nichthelmträger aber zu. 12% dieses Alters tragen keinen Helm. Doch das absolute Maximum der Nichthelmträger befindet sich in der Altersklasse von 26- 35 Jahren, prozentual gesehen tragen 37% dieser Befragten keinen Helm.

Diese Resultate kann man direkt auf den Trend der Helmbenützung seit 1970 bis heute beziehen. Denn aus den Umfragewerten stellt sich heraus, dass all die über 46 Jährigen auch bis zu 35 Jahren klettern. Das heisst, sie begannen das Klettern in den 70er Jahren, als der Trend des Helmtragens sein Hoch erlebte und tragen deshalb heute noch beim Klettern einen Helm.

Ein Grund für das extreme Tief an Nicht-Helmträgern bei den Kletterern zwischen 26 und 35 Jahren könnte dadurch sein, dass viele in diesem Alter (48%) in den 90er Jahren zu klettern begannen und deshalb in dieser Zeit mit einem Helm nicht der Mode und so dem Trend entsprachen. Bedauerlich ist hier, dass viele Befragte dieses Alters (69%) wöchentlich klettern und trotzdem nie einen Helm tragen.

5.2.2 Helmträger



Abb. 45 Der Kletterhelm wird vorwiegend aus Sicherheitsgründen getragen

Aus der Umfrage geht hervor, dass 71 % der Befragten einen Helm tragen - jedoch nur beim Outdoor-Klettern. Nur bei gerade 7 % der Kletterer wird ein Helm immer benutzt, das heisst in der Halle wie auch draussen am Berg. Die Gefahren werden in freier Natur dementsprechend als viel grösser eingeschätzt als in der Kletterhalle, obwohl dieser nur scheinbar sichere Ort ebenso viele Risiken mit sich bringt. Durch einen Sturz oder durch das Streifen an der Kletterwand sowie durch herunterfallende Sicherheitshaken kann man sich in der Kletterhalle schnell am Kopf Verletzungen zuziehen.

Positiv erscheint aber, dass die Klettererfahrung der Befragten in Jahren angegeben eigentlich ziemlich genau mit der Zeit übereinstimmt, in welcher die Kletterer schon einen Helm tragen. Jene Kletterer waren sich demzufolge seit Anfang ihrer Sportskarriere den Gefahren bewusst und trugen bereits einen Helm. Das Bewusstsein der Gefahren wird auch dadurch bestätigt, dass 98 % der Helmträger einen Helm aus Sicherheitsgründen bevorzugen. Die Angst vor Unfällen und schlechten Erfahrungen überwiegt klar; den Helmträgern ist das hohe Risiko bewusst, so dass sie einen Kletterhelm tragen. Der Gruppendruck (6 %) sowie das Reglement (7

%) oder der Helm als Geschenk (1 %) spielen fast gar keine Rolle und die Werbung lässt die Befragten sogar ganz kalt.

Beim Outdoor-Klettern tragen knapp die Hälfte der befragten Helmträger (49 %) ihren Helm immer, das Gebiet (51 %) sowie grosse Touren (15 %) sind noch mehr ausschlaggebend für die Nutzung eines Helms. Hier erkennt man, dass die Gefahren in Gebieten mit höherem Steinschlag als viel schlimmer eingeschätzt werden und darum leider oft nur dort ein Kletterhelm getragen wird als bei Bergtouren in ruhigeren Gegenden. Risikofaktoren wie herabfallendes Ausrüstungsmaterial, das Streifen an der Felswand sowie ein Sturz werden klar unterschätzt.

Die Kombination der Klettergruppen sind für die Outdoor-Kletterer nicht wirklich einen Grund dafür (8 %), dass sie einen Helm tragen oder nicht. Daraus ist zu schliessen, dass ein Gruppendruck in der Kletterszene kaum von Bedeutung ist. Dasselbe mit der Temperatur (1 %). Sie beeinflusst das Tragverhalten der Sportler praktisch gar nicht. So kann man sagen, dass fast alle heutigen Kletterhelme ein gut konstruiertes Belüftungssystem aufweisen und die Hitze kein wirkliches Problem mehr darstellt.

Der grösste Teil der befragten Helmträger (65 %) haben ihren Helm aus einem Sportgeschäft, Doch nur gerade 11 % der Kletterer wurden dort auch für einen Helm animiert. Die Kletterkurse (45 %) sowie die Kollegen (34 %) trugen bei der Animation für einen Helm viel mehr dazu bei. Interessant ist deshalb, dass sich die Kletterhelme in den Geschäften offensichtlich nicht schlecht verkaufen lassen, so dass die Geschäfte nicht ausgesprochen motiviert sind, den Kunden zu einem Kauf zu überzeugen. Den Kletterkursveranstalter und den eigenen Kollegen ist die Sicherheit der Kletterer wahrscheinlich viel wichtiger, welches die hohe Erfolgsquote beweist.

Die Helmmarken sind bei den befragten Kletterer sehr gestreut. Petzl führt auf Platz 1 der Beliebtheitsskala und hebt sich mit 23 % deutlich vor dem breiten Mittelfeld Salewa, Black Diamond und Camp ab. Es scheint, dass der Helmverkauf für viele Firmen lukrativ ist.



Abb. 46 Kletterhelm auch in Indoor-Hallen ein wichtiger Schutzartikel

Immerhin klettern 14 % mit einem Fahrrad- oder Snowboardhelm, obwohl diese Helme mit den meist oben angelegten Belüftungsschlitzen nicht optimal sind für den Klettersport. Doch es ist besser mit einem Fahrradhelm zu klettern, als gar keinen Helm zu tragen.

Dadurch, dass die Helme vor allem nach Kriterien wie Komfort (51 %), Schutz (49 %) und Gewicht (29 %) ausgesucht werden und nicht nach Design (14 %), Preis (13 %) und Farbe (8 %), verdeutlicht es den Aspekt ein weiteres Mal, dass ein Gruppendruck in der Anschaffung nicht relevant ist. Eigenes Wohlfühlen ist den Helmträgern wichtiger als gut auszusehen und sich in der Gruppe profilieren zu können.

Fast drei Viertel der Helmträger (71 %) haben bereits Situationen erlebt, in denen sie froh waren, einen Helm getragen zu haben, was das Gefahrenrisiko im Klettersport bestätigt. 83 % der Befragten fühlen sich während des Kletterns auch wohl mit einem Helm. Komfortmangel (16 %) und Hitze (11 %) sind einzig noch Probleme, die den Helmträgern Mühe bereiten, aber sie dennoch nicht am Tragen hindern.

Anhand der Analyse stellt sich heraus, dass 53 % der Helmträger teilweise und 33 % vollständig überzeugt sind, in der Lage zu sein, untaugliche Helme zu erkennen. Auf den ersten Blick erscheint dies positiv, doch zeigt sich, dass trotzdem keine tiefere Sachkenntnis vorhanden ist. Denn auf die Frage, wann sie einen Helm wechseln würden, haben mehr als 30 % dieser Kletterer **nur** "bei äusserlichen Beschädigungen" geantwortet. Das ist beunruhigend und macht den Informationsmangel über die Kletterhelme deutlich. Denn je nach Helmart kann schon ein Fallenlassen, ein kleiner Stein oder ein Sturz zwar einen nicht direkt sichtbaren, aber ernstzunehmenden Schaden anrichten. Denn die Konsequenz daraus wären kleine Risse im Material, was dazuführen würde, dass der Helm keine Energie mehr absorbieren könnte. Diese Kletterer können deshalb nur begrenzt beurteilen, wann der Helm noch verwendet werden kann oder nicht.

18 % der Nichthelmträger wechseln ihren Helm, wenn äusserliche Beschädigungen nach einem Steinschlag entstehen. Viele, die ihren Helm dann austauschen würden, würden ihn auch nach einem Sturz oder nach einem Fallenlassen des Kletterhelms wechseln. Das ist positiv und es scheint, als wären sich diese - zwar wenigen - Kletterer ihrer Verantwortung bewusst.

11 % der Befragten wechseln ihren Helm ausserdem nach weniger als 5 Jahren, ebenso viele wechseln ihren Kopfschutz zwischen 5 und 10 Jahren. Das ist ok, da sich das Material in dieser Zeit sowieso verschlechtern und so der Kletterhelm auch auf diesem Weg zu Beschädigungen kommen kann. Vor allem für Kletterer, die täglich oder wöchentlich klettern, ist es wichtig, dass sie ihre Helme regelmässig an den Nieten und der Schale kontrollieren. Aber auch Kletterer, die nur ein paar Mal jährlich klettern und deren Helme noch nicht beschädigt sind, sollten sie sicherlich alle 5 - 10 Jahre aufgrund der Materialermüdung wechseln.

Gerade mal 5 % der Kletterer wechseln ihren Helm nach der neusten Technik und 2 % nach der neusten Mode. Dies zeigt einerseits, dass die Werbung und die damit verbundene Sachinformation ihre Zielgruppe nicht erreicht hat. Kann aber auch heissen, dass viele Befragten mit ihrem momentanen Kletterhelm schon so zufrieden sind, da sich die Technik bereits auf einem hohen Niveau bewegt.

5.2.3 Nicht-Helmträger

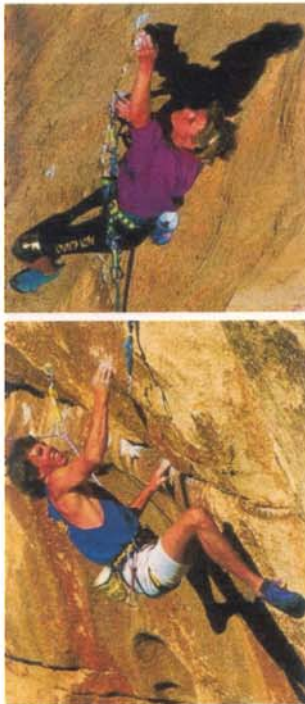


Abb. 47+48 Der Kletterhelm erscheint oft als störend

Nur 22 % unserer befragten Kletterern, also 26 Personen von insgesamt 109, tragen nie einen Helm im Klettersport. Dies ist eine weit aus geringere Prozentzahl als in der ersten Hypothese vermutet wird und erscheint anfangs sehr positiv. Doch leider klettern 71 % der Befragten nur in freier Natur mit einem Helm und dass auch noch nicht immer.

46 % der Nicht-Helmträger hat einfach noch nie daran gedacht, einen Helm zu tragen. Folglich bevorzugt der grösste Anteil nicht aus Komfortgründen keinen Helm, sondern mehr aus Unwissenheit, dass der Klettersport so manche Gefahren mit sich bringt und dass ein Helm dabei nützlich wäre.

38 % der Befragten trägt jedoch keinen Helm, weil er angeblich zu unbequem ist und so beim Klettern stört.

Daraus ist zu schliessen, dass es zwei grosse Gruppen von Nicht-Helmträgern gibt. Die einen, die einfach noch nie über einen Helmgebrauch nachgedacht haben, die andern, die sich mit einem Kletterhelm nicht wohl fühlen.

Der Aspekt des "Uncool" seins wurde nur von wenigen Kletterern (19 %) angesprochen. Offensichtlich ist bei den Nicht-Helmträgern der Gruppendruck nicht so verbreitet, woraus hervorgeht, dass sie sich beim Klettern ohne einen Helm wohl fühlen und die Helmträger leider keinen allzu grossen Druck ausüben können, wenn sie einen Helm tragen.

Das Geld, das beim Kauf eines Kletterhelms ausgegeben werden muss, spielt bei keinem der Befragten eine Rolle und ist somit nicht der Grund dafür, dass diese Kletterer keinen Helm tragen.

Der markanteste Grund dafür, dass jene Kletterer **noch immer** keinen Helm tragen und es wahrscheinlich in naher Zukunft auch nicht beabsichtigen werden, ist wahrscheinlich, dass mehr als drei Viertel der befragten Nicht-Helmträger (81 %) noch nie einen Unfall hatten und somit möglicherweise noch nie persönlich mit schlechten Erfahrungen konfrontiert wurden. 19 % der Kletterer erlitten zwar schon Verletzungen beim Klettern, bei denen 15 % der Kopf einen Schaden davontrug, doch waren jene Stürze oder Steinschläge offensichtlich nicht so gravierend, dass man ab diesem Zeitpunkt mehr für einen Helm motiviert wäre.

Logisch erscheint dies auch, weil man durch die Auswertung der Resultate erkennen kann, dass sich knapp die Hälfte der Befragten (46 %) erst durch einen Unfall im Klettersport dazu animieren könnte, einen Helm zu tragen - folglich bringen erst schlimme Verletzungen, gar Todesfälle, die Nicht-Helmträger zur Helmbenutzung. Die Kollegen (35 %) und Sportvereine (31 %) spielen zwar nicht eine ganz so bedeutende Rolle wie Unfälle, können aber die Kletterer laut Umfrage dennoch mehr animieren, sich zu schützen als die Sportgeschäfte. Nur 11 % der Sportgeschäfte, also wieder eine sehr geringe Anzahl, tragen bei den Helmträgern dazu bei, dass Kletterer mehr auf ihre Sicherheit und die der anderen achten müssten.

Auffallend ist, dass das Geld beim Kauf eines Helms oder die Werbung bei der Animation für das Tragen eines Kletterhelms keine Bedeutung hat und überhaupt nicht von den Befragten angesprochen wurde. Daraus ist zu schliessen, dass entweder die durchgeführte Werbung nicht sehr aussagekräftig ist resp. in der Werbung die Problematik nicht angesprochen wird und so auch niemand auf die Gefahren beim Klettern aufmerksam gemacht wird.

5.3 Gesamtfazit

5.3.1 1. Hypothese

Die erst gestellte Hypothese, dass 50 % der Kletterer keinen Helm tragen und sich deren Gefahren auch nicht bewusst sind, stimmt nur vordergründig nicht. Zwar tragen nur 22 % der Befragten beim Klettern keinen Helm, was gegen die gestellte Hypothese sprechen würde, doch nur 7 % der Kletterer verwenden ihn auch immer, was die Hypothese mehr bestätigen würde. Das heisst, dass die restlichen 71 % der Befragten den Helm nur beim Outdoor-Klettern tragen. Doch auch in freier Natur wird der Kopf nicht regelmässig geschützt, den Helmträgern hängt es noch vom Gebiet, der Temperatur, der Route und der Klettergruppe ab.

Im Gegensatz zu den Helmträger sind sich die befragten Nicht-Helmträger den Gefahren im Klettersport mehrheitlich nicht bewusst, wie in der ersten Hypothese vermutet wird. Denn die Nicht-Helmträger haben einerseits noch nie daran gedacht, einen Helm zu tragen, andererseits scheint ihnen der Kletterhelm ein Störfaktor zu sein. Bei den Helmträgern sind die Angst vor Unfällen und das eigene Sicherheitsgefühl ausschlaggebend dafür, dass sie den Kopf so weit wie möglich schützen wollen. Sie sind sich den Gefahren aber auch nicht grundsätzlich bewusst, da sie das Tragen eines Kletterhelms noch von anderen Faktoren abhängig machen.

5.3.2 2. Hypothese

Um erkennen zu können, wie viel es braucht, einen Helm untauglich zu machen, ist sehr schwer zu sagen. Doch anhand der Ergebnisse stellt sich heraus, dass ein grosser Teil der Kletterer tatsächlich nicht in der Lage ist, erkennen zu können, wann ein Helm seine Arbeit getan hat, was die 2. Hypothese demzufolge bestätigt. Nur ein kleiner Teil ist sich bewusst, wann ein Helm ausgetauscht werden muss.

Es scheint zwar bei den meisten klar zu sein, dass bei äusserlichen Beschädigungen ein Helmwechsel erfolgen muss, doch unterschätzen viele, dass schon eine mittelschwere Krafteinwirkung unsichtbare Beschädigungen hervorrufen und so zur Helmuntauglichkeit führen kann.

Bei praktisch allen spielt das Geld oder der Preis eines Kletterhelms eine sehr untergeordnete Rolle, so dass es eigentlich keinen Grund darstellen sollte, sich lieber einmal mehr einen neuen Helm zu kaufen, als einmal zu wenig. Doch leider wird der Helm viel zu wenig ausgetauscht, obwohl er im Vergleich zu anderen Kletterutensilien sehr günstig ist.

5.3.3 Allgemein

Was die Werbung angeht, zeigt die Auswertung bei den Helm- sowie Nicht-Helmträgern gleiche Resultate. Niemand wurde durch die Werbung beeinflusst oder durch sie zu einem Kauf eines Kletterhelms animiert. Ähnliches zeigt sich auch beim Gruppendruck. Nur 6 % der Helmträger tragen einen Kletterhelm, um "in" zu sein und auch fast der geringste Anteil der befragten Nicht-Helmträger ist gegen einen Helm aus Gründen des "Uncool" seins.

Die Animation für einen Kletterhelm durch die Sportgeschäfte ist ebenfalls bei beiden Seiten knapp. Es scheint, als dass sich die Sportgeschäfte nur gering um die Informationsübermittlung kümmern. Sie klären zu wenig auf, was die vielen Gefahren und Risiken im Klettersport angeht.

Doch Unstimmigkeiten kommen bei den Nicht-Helmträgern bei der Animation für einen Helm durch einen Unfall hervor. Der grösste Teil von den befragten Nicht-Helmträgern würde sich

laut Umfrage durch einen Unfall für einen Kletterhelm motiviert fühlen. In der Realität scheint es anders zu sein, was unsere Umfrage beweist. Nur gerade 17 % der momentanen Helmträger wurde durch einen Unfall oder ein schlechtes Erlebnis animiert, einen Helm zu tragen. Daraus ist zu schliessen, dass sich viele Nicht-Helmträger etwas vormachen und es gar nicht ernst meinen, dass sie nach einem Unfall einen Kletterhelm tragen würden.

6. Ausblick

Der Trend der 1990er Jahre unter dem Motto „cool sein ohne Helm“ ging mit der Jahrhundertwende verloren. Dennoch ist die optimale ideelle Haltung bezüglich Helmtragen noch nicht erreicht. Die Kletterer müssen über verbesserte und aktuelle Kenntnisse der Schutzartikel und deren Austausch verfügen. Die Nicht-Helmträger müssen ausserdem überzeugt werden, dass ein individuell gut angepasster Kletterhelm die eigene Sicherheit entschieden vergrössern kann und dank gutem Zusammenfügen von aktuellem Design und moderner Fertigungstechnik bequem und ausserdem absolut IN ist.



Abb. 49 Der Helm ist ein Muss bei jedem Kletteraufstieg

Wie können die Kletterer für diese Problematik sensibilisiert werden? Bei der Auswertung wurde festgestellt, dass die Kletterkurse einen grossen Einfluss auf die Kletterer ausüben. An diesem Punkt könnte angesetzt werden. Grundvoraussetzung ist allerdings, dass alle Kletterlehrer und Bergführer während ihrer Kletter-Tätigkeit einen Helm tragen - in der freien Natur wie auch in den Kletterhallen.

Da vor allem beim Indoor-Klettern der Kopf selten geschützt wird, wäre ein Helmobligatorium bei Kletterkursen und Klettern in der Halle eine wichtige Vorgabe. Damit würden sich die Kletterer schon ab Beginn ihrer Kletterkarriere an das Helmtragen gewöhnen.

Erstrebenswert wäre ausserdem, bei allen öffentlichen Kletteranlässen und vor allem bei Wettkämpfen ein Helmobligatorium einzuführen.

Auch in der Fachliteratur muss besonders darauf geachtet werden, dass die Kletterer wieder vermehrt mit Helmen abgebildet werden.

Wie die Oktoberausgabe 05 der Zeitschrift „Klettern“ sollte sich auch die Werbung weiter mit der Thematik des Kletterhelm-Tragens auseinandersetzen und die Gefahren dieser Sportart nicht vernachlässigen.

Ein Geschäft, das Sicherheitsprodukte verkauft, muss gut geschultes Fachpersonal einsetzen, das vor dem Verkauf von Sicherheitsartikeln eine, den individuellen Bedürfnissen angepasste Beratung, anbieten kann.

Wissenschaftliche Studien und die Publikation von Statistiken über Sicherheitsmassnahmen beim Klettern könnte die Thematisierung in den Medien und damit in der breiten Öffentlichkeit anregen.

Abschliessend kann man sagen, dass es entscheidend ist, die Kletterer schon vor ihrem ersten, sportlichen Kontakt mit dem Berg oder der Kletterwand bezüglich eigener Sicherheit und Verantwortung zu sensibilisieren und zu informieren.

7. Schlusswort

Kurz vor der Abgabe einer Arbeit stellt man sich immer die Frage, ob man alles erreicht hat, was man sich vorgenommen hat. Sind die Zielsetzungen erfüllt?

Unserer Ansicht nach haben wir die Maturaarbeit nach unseren Vorstellungen verwirklichen können, d.h. wir haben einen vollständigen Theorieteil über die Problematik der Sicherheit im Klettersport und den möglichen Schutz erstellt und eine wissenschaftliche Analyse bezüglich der Bedeutung der Helme im Klettersport durchgeführt.

Der für uns enorme Rücklauf der Fragebögen hat uns sehr überrascht und gleichzeitig auch immer wieder motiviert. Wir haben während der Erarbeitung unserer Maturaarbeit sehr viel dazu gelernt, sei es durch Bücher oder das Internet, durch Gespräche mit Verkäufern in Sportgeschäften oder durch die Kletterer selbst.

Es ist uns gewiss bewusst, dass die Anzahl von 109 befragten Kletterer noch nicht für eine ausreichende Statistik genügt. Wir hoffen trotzdem, dass die bfu und der SAC sich durch unsere Vorarbeit inspirieren lassen und die Analyse als Ansatz für die weitere Behandlung der Problematik verwenden könnten.

Wir möchten uns ganz herzlich bei allen bedanken, die uns geholfen haben, diese Maturaarbeit zu verwirklichen.

Besonderer Dank gilt unserer Betreuerin Monika Büchi, die uns immer unterstützt und mit guten Ideen weitergebracht hat, den Angestellten des Bächli Bergsport in Zürich-Örlikon, des Arcta Bergsport in Brugg und des Peterhans Sport in Baden, die uns hilfsbereit und freundlich beraten haben und natürlich danken wir all den netten Personen, die unsere Umfrage per Mail, Homepages und von Hand verteilt haben.

8. Quellenangaben

- „Klettern“, Oktoberausgabe 2005
- Schubert, Pit: Sicherheit und Risiko in Fels und Eis
- Geiger, L.: Überlastungsschäden beim Klettern
- Black Diamond - Bedienungsanleitung eines Kletterhelms
- www.alpenverein.de
- www.bfu.ch
- www.bfn.de
- www.bergundsteigen.ch (Auf die Köpfe, ihr Helme / Unfälle in Kletterhallen)
- www.bergzeit.de
- www.ferien.graubuenden.ch/pdf_doc/klettergarten_halle_steig.pdf
- www.petzl.com
- www.sac.ch
- www.salewa.de
- www.wdr.de/tv
- <http://de.wikibooks.org/wiki/Klettern>

9. Anhang

9.1 Glossar

<i>ABS</i>	-	Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat ist ein Kunststoff, der sehr leicht, lochfest und kältebeständig ist.
<i>Alpines Klettern</i>	-	Das alpine Klettern ist ein Teil des Bergsteigens. Ziel ist hier meist das Erreichen eines Gipfels. Bei den Touren ist das Klettern nur ein Teilaspekt, genau so wichtig sind Routenplanung, Ausrüstung, Beobachtung des Wetters und ähnliches. Alpine Routen können je nach Können und Geschmack frei oder technisch geklettert werden.
<i>Antitranspirationsmaterial</i>	-	Atmungsaktives Material
<i>Bouldern</i>	-	Als Bouldern bezeichnet man das Klettern ohne Seil in Absprunghöhe. Bouldern ist oft sehr akrobatisch und wird zum Training betrieben. Mittlerweile hat es sich aber auch als eigenständige Disziplin des Sportkletterns etabliert.
<i>Coolmax - Polster</i>	-	Coolmax ist ein speziell konstruierter, gewebter oder gestrickter Stoff, der Körperfeuchte schnell von der Haut weg transportiert.
<i>DAV - Mitglieder</i>	-	Mitglieder des deutschen Alpenvereins
<i>Eisklettern</i>	-	Eisklettern ist das Klettern an Eisformationen wie z.B. an gefrorenen Wasserfällen. Die Kletterer verwenden Steigeisen und Eispickel, um sich im Eis festzuhalten.
<i>Fiberglas</i>	-	Fiberglas ist ein glasfaserverstärkter Kunststoff mit einer relativ niedrigen Elastizität.
<i>Freeclimbing, Freiklettern</i>	-	Freeclimbing ist eine Form des Bergsteigens und Kletterns, bei der es darum geht, sich nur an natürlichen Haltepunkten am Felsen fortzubewegen. Seil und Haken dienen nur der Sicherung.
<i>Indoor-Klettern</i>	-	Indoor-Klettern ist das Klettern in einer Kletterhalle mit künstlich nachgebauten Kletterwänden mit unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen.
<i>Inmould - Technik</i>	-	Die dünne Kunststoffschicht wird bei dieser Technik bis über den empfindlichen unteren Rand des Styropor-Chassis nach innen gezogen, um mehr Stabilität zu erreichen.

<i>intercerebrale Blutung</i>	-	Innere Blutung
<i>Klettergarten</i>	-	In einem Klettergarten sind die Kletterwände in der freien Natur mit bereits vorhandenen Haken zur Sicherung, die Routen sind aber auch selbstbestimmbar.
<i>Polycarbonatschale</i>	-	Die Schale des Styroporhelms, die mit einer dünnen Kunststoffschicht, beispielweise aus Polycarbonat, überzogen ist.
<i>Polystyrolinnenschale-</i>	-	Innenschale aus einem druckbelastbaren Schaumkunststoff
<i>Sportklettern</i>	-	Das Sportklettern ist eine Variante des Freeclimbings, bei der der sportliche Aspekt im Vordergrund steht. Sportkletterrouten sind meist mit zahlreichen, fest angebrachten Sicherungspunkten abgesichert, um das Risiko bei einem Sturz zu minimieren. Der Kletterer kann daher gefahrlos bis an seine Leistungsgrenze gehen und sich voll auf seine Klettertechnik konzentrieren. Die Athleten können sich in nationalen und internationalen Wettkämpfen messen.
<i>Technisches Klettern</i>	-	Beim technischen Klettern werden das Seil und eine Vielzahl von Hilfsmitteln - bis hin zu Trittleitern und Steigklemmern - zur Fortbewegung benutzt. Diese Art des Kletterns entstand in den Jahren nach dem 1. Weltkrieg. Es erreichte in den 60er Jahren ihren Höhepunkt und blieb bis in die 70er und 80er Jahren sehr populär.
<i>UIAA</i>	-	Die „Union Internationale des Associations d'Alpinisme“ (Internationale Union der Alpinismusvereinigungen) ist eine Vereinigung internationaler Alpinistenverbände. Die UIAA hat es sich unter anderem zur Aufgabe gemacht, strenge Sicherheitsnormen für Bergsportausrüstung wie Seile, Gurte, Karabinerhaken und Helme zu definieren.

9.2 Fragebogen

Die Bedeutung des Helms im Klettersport

Fragebogen

Im Rahmen unserer Maturaarbeit an der Kantonsschule Wettingen befassen wir uns mit der Thematik des Helmtragens im Klettersport. Wir wären dir sehr dankbar, wenn du die folgenden Fragen genau und ehrlich beantworten würdest, damit wir deine Daten in unsere wissenschaftliche Arbeit optimal einfließen lassen können.

Für deine Bemühungen danken wir dir bereits im Voraus!

Angelika Schneider und Simone Häberli

1. Allgemeines

- 1.1 Geschlecht ☐ w ☐ m
- 1.2 Alter Jahre
- 1.3 Seit wie vielen Jahren kletterst du? Jahr(en)
- 1.4 Wo kletterst du?
- ☐ indoor ☐ outdoor ☐ Alpin ☐ Sportklettern
- 1.5 Wie oft kletterst du?
- ☐ wöchentlich ☐ monatlich ☐ Anderes.....
- ☐ ein paar Mal im Jahr
- 1.6 Trägst du einen Helm beim Klettern? ☐ Ja ☐ Nein
- ☐ beim outdoor Klettern

2. Helmträger

- 2.1 Wie lange trägst du schon einen Helm?
- ☐ <2 Jahre ☐ 2-5 Jahre ☐ 5-10 Jahre ☐ >10 Jahre
- 2.2 Weshalb trägst du einen Helm?
- ☐ Sicherheit ☐ Geschenk ☐ Anderes.....
- ☐ nach neg. Erlebnis ☐ Werbung
- ☐ Szene, Gruppendruck ☐ Reglement
- 2.3 Wann trägst du einen Helm?
- ☐ immer ☐ je nach Gebiet ☐ je nach Zusammensetzung der Gruppe
- ☐ bei grossen Touren ☐ je nach Temperatur
- 2.4 Wer oder was hat dich animiert, einen Helm zu tragen?
- ☐ Eltern ☐ Kollegen ☐ Kletterkurse
- ☐ Sportgeschäft ☐ Werbung ☐ Anderes.....

Bitte Blatt wenden

2.5 Woher hast du deinen Helm?

- ☐ Geschenk ☐ Familienbesitz ☐ Anderes.....
☐ Sportgeschäft ☐ Kollegen

2.6 Welche Helmmarke trägst/ bevorzugst du?

- ☐ Salewa ☐ Edelrid ☐ Simond
☐ Petzel ☐ Kong ☐ Andere.....

2.7 Weshalb?

- ☐ Komfort ☐ Gewicht ☐ Schutz
☐ Farbe ☐ Design ☐ Anderes.....

2.8 Wann wechselst/ würdest du deinen Helm wechseln?

- Regelmässig, ☐ >5 J. ☐ Nach Feststellung ☐ nach stärkerem
 (Materialermü ☐ >10 J. äusserer Steinschlag
 dung) ☐ <5 J. Beschädigungen ☐ nach Fallenlassen
☐ neuste Mode ☐ neuste Technik ☐ nach Sturz

2.9 Fühlst du dich in der Lage, Beschädigungen am Helm selbständig zu erkennen?

- ☐ Ja ☐ Nein ☐ teilweise

2.10 Hast du bereits Situationen erlebt, in denen du froh warst, einen Helm getragen zu haben?

- Ja : ☐ Sturz ☐ Steinschlag ☐ Anderes..... ☐ Nein

2.11 Fühlst du dich am Berg als Helmträger wohl?

- ☐ Ja Nein, weshalb nicht? : ☐ Komfort ☐ Hitze ☐ Anderes.....

3. nicht Helmträger

3.1 Weshalb trägst du keinen Helm?

- ☐ uncool ☐ unbequem ☐ Anderes.....
☐ nie daran gedacht ☐ zu teuer

3.2 Hattest du schon einmal einen Unfall?

- ☐ Ja ☐ Nein
 Wenn ja, welche Kopfverletzung ☐ Sturz ☐ sonstige Körperteile
 Art von Unfall? : ☐ Steinschlag

3.3 Was würde dich dazu bringen, einen Helm zu tragen?

- ☐ Werbung ☐ Kollegen ☐ Geschäft
☐ Unfall ☐ Verein /Club ☐ Anderes.....

Vielen Dank für deine Bemühungen!