



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Risikofaktoren beim Snowboarden und Skifahren

Verfasserin

Elisabeth Elzenbaumer

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Mai 2013

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: A.o. Univ.- Prof. Dr. Michael Trimmel

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mir bei der Durchführung dieser Arbeit geholfen und mich unterstützt haben.

Ganz besonders danken möchte ich...

...Herrn A.o. Univ.-Prof. Dr. Michael Trimmel,
er gab mir die Möglichkeit, ein für mich interessantes Thema zu bearbeiten.

...meinen Eltern, die mir das Studium ermöglicht haben und immer an mich geglaubt
haben.

...meinem Bruder Robby, der mich durch seine wertvollen Anregungen und Kritik
weiter vorwärts gebracht hat.

...allen Snowboardern und Skifahrern, die an der Datenerhebung
teilgenommen haben.

...Uli, der immer für mich da war und mich motiviert und aufgebaut hat.

...Vera und Dani, für die schönen, gemeinsamen Momente in der Studienzeit
und für ihr Verständnis.

...allen meinen Freunden und Kollegen, die mich großartig unterstützt haben.

...Steffi, für das Korrekturlesen.

...Alex, für das Schneiden der Videos.

*Was wäre das Leben,
hätten wir nicht den Mut,
etwas zu riskieren?
(Vincent van Gogh, 1853-1890)*

Um den Text lesefreundlicher zu gestalten, wird in dieser Arbeit auf die doppelte Geschlechtsbezeichnung verzichtet. Selbstverständlich werden beide Geschlechter als gleichberechtigt und gleichwertig erachtet.

Inhaltsverzeichnis

A EINLEITUNG: STAND DES WISSENS	6
1 Problemstellung	6
2 Snowboarden und Skifahren als Risikosport	6
2.1 Risikosport	6
2.2 Freestyle	9
2.3 Funparks	10
3 Unfallforschung	10
3.1 Gefahr, Unfall, Risiko	11
3.2 Risikofaktorenmodell zur Erklärung von Sportunfällen	11
3.2.1 Objektive Situationsanalyse	12
3.2.2 Subjektive Situationsanalyse	12
3.3 Risikowahrnehmung und Risikoverhalten	14
3.3.1 Lerntheoretische Einflüsse	15
3.3.2 Sozialpsychologische Annahmen	16
3.3.3 Selbstwirksamkeitserwartungen	17
3.4 Risikofaktoren im alpinen Wintersport	18
3.4.1 Soziodemographische Risikofaktoren	18
3.4.2 Risikofaktoren der Umwelt	19
3.4.3 Fahrkönnen	20
3.4.4 Funparks	21
3.4.5 Protektoren	23
3.4.6 Risikoverhalten und Risikobereitschaft	24
3.4.7 Unfallursachen aus Sicht der Sportler	25
3.4.8 Weitere Risikofaktoren	26
4 Forschungshypothesen	27
4.1 Forschungsfrage	27
4.2 Forschungshypothesen	27
B METHODE	31
5 Methode	31
5.1 Studiendesign	31
5.2 Studienteilnehmer	31
5.3 Definition der Variablen	32
5.4 Statistische Hypothesen	33
5.5 Untersuchungsmaterialien	34
5.5.1 Fragebogen	35

5.5.2 Videoclips.....	37
5.6 Variablenberechnungen, Reliabilitätsanalysen.....	40
5.7 Untersuchungsdurchführung.....	43

C ERGEBNISSE 44

6 Deskriptivstatistiken.....	44
6.1 Deskriptivstatistiken der Stichprobe.....	44
6.2 Deskriptive Beschreibungen des Unfallgeschehens.....	49
6.2.1 Verletzungen.....	49
6.2.2 Situative Unfallrahmenbedingung.....	51
6.2.3 Mögliche Unfall- oder Sturzursachen aus Betroffenenensicht.....	53
6.2.3 Situation vor dem letzten Unfall oder Sturz.....	54
6.3 Pistenrettungsprotokoll.....	55
6.4 Verhaltensbeobachtung.....	57
7 Ergebnisse der Hypothesenprüfung.....	59
7.1 Soziodemographische, ski- und snowboardspezifische Risikofaktoren.....	59
7.2 Fahrverhalten und Verletzungsrisiko.....	62
7.3 Risikowahrnehmung und Verletzungsrisiko.....	64
7.4 Präventive Maßnahmen und Verletzungsrisiko.....	66
7.5 Hypothesen zum Risikoverhalten.....	68

D DISKUSSION 74

8 Interpretation und Diskussion.....	74
8.1 Zusammenfassung der Risikofaktoren.....	74
8.2 Selbstberichtetes Risikoverhalten.....	80
8.3 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	83
8.4 Maßnahmenvorschläge.....	83
8.5 Kritik und Ausblick.....	84

Abstract Deutsch	86
Abstract English	87
Literaturverzeichnis	88
Anhang	92
Curriculum Vitae	

A EINLEITUNG: STAND DES WISSENS

1 Problemstellung

Der Ski- und Snowboardsport sind beliebte Wintersportarten, die weltweit von einigen hundert Millionen Menschen betrieben werden. Seit den 90er Jahren verzeichnete vor allem der Snowboardsport große Zuwachsraten, mit der wachsenden Popularität stiegen aber auch die Verletztenzahlen (Boldrino & Furian, 1999).

Ski- und Snowboardunfälle mit Verletzungsfolgen machen in den Alpenländern in etwa ein Viertel aller Sportunfälle aus (Kommission für die Statistik der Unfallversicherung UVG c/o Suva, 2010). Auf Österreichs Pisten verletzen sich laut dem Kuratorium für Verkehrssicherheit (2012) im Jahr durchschnittlich 44.300 Skifahrer und 11.900 Snowboarder so schwer, dass sie ambulant behandelt werden müssen. Die durch Bergung und Behandlung entstandenen Kosten stellen sowohl medizinische als auch wirtschaftliche Herausforderungen dar (Bürkner, Eichbichler & Simmen, 2009).

Aufgrund der hohen Verletzungsdaten werden der Ski- und Snowboardsport von einigen Autoren zu den Risikosportarten gezählt (Bässler, 1997; Schumacher & Hammelstein, 2003; Zuckerman, 1983).

In dieser Studie wird untersucht, welche Risikofaktoren das Unfallgeschehen im Wintersport beeinflussen. Die Ausgangslage zur Konzipierung des Untersuchungsdesigns bildet ein system- und handlungstheoretisches Risikofaktorenmodell zur Erklärung von Sportunfällen (Rümmele, 1988), das von Boldrino und Furian (1999) und Furian und Boldrino (1998) auf den Wintersport adaptiert wurde.

2 Snowboarden und Skifahren als Risikosport

2.1 Risikosport

Die Frage, was einen Sport zur Risikosportart macht, wird kontrovers diskutiert. Aufgrund des hohen Verletzungsrisikos werden der Ski- und Snowboardsport von Bässler (1997), Schumacher und Hammelstein (2003) und Zuckermann (1983) dem Risikosport zugeordnet.

Zuckermann (1983) unterscheidet riskante von weniger riskanten Sportarten anhand des objektiven Verletzungsrisikos und der Schwere einer möglichen Verletzung. Er grenzt somit *high-risk sports* (Paragleiten, Skifahren, Snowboarden) von *medium-risk sports* (American Football, Boxen, Ringen, Fußball) und *low-risk sports* (Golf, Tennis, Laufen, Gymnastik) ab, wobei letztere das geringste Verletzungsrisiko beinhalten.

Schumacher und Hammelstein (2003) zählen zudem das Fallschirmspringen, Drachenfliegen, Tauchen, Abfahrtsski, Snowboarden, Auto- und Motorradrennen, Mountainbiken, Wildwasserfahren, Klettern und Bergsteigen zu den Risikosportarten und beschreiben diese als Trendsportarten, bei denen vor allem Spaß und Erlebnisaspekte und weniger das Leistungsprinzip im Vordergrund stehen.

In der Umgangssprache werden die Begriffe Risikosport, Abenteuersport und Trendsport oft weitgehend synonym verwendet (Bässler, 1997).

Abenteuersportarten beinhalten nach Bässler (1997) „besondere Gefahrenmomente“ (S. 55), die subjektiv sehr deutlich erlebt werden und bei Fehlern die Gefahr einer Verletzung mit sich bringen. Risikosportarten schreibt er ein objektiv vorhandenes und subjektiv empfundenes überdurchschnittlich hohes Unfallrisiko zu.

Trendsportarten charakterisiert Bässler (1997) mit einem stetigen Anstieg an Aktiven und neuen Gerätetechnologien und dem Empfinden eines hohen Grades an Erlebnisgewinn und Abenteuer. Er zählt unter anderem folgende Sportarten zu den „Risiko- und Abenteuersportarten“ (S. 58): Trekking, Alpines Klettern, Sportklettern, Alpines Eisklettern, Ski-Touren, Ski-Trekking, Ski-Alpin, Carving, Telemarkski, Snowboard, Speed-Ski, Canyoning, Snow-Rafting, Snow-Downhill, Survival-Touren, Orientierungslauf, Mountainbike, Fallschirmspringen, Paragliding, Bungee Jumping, Kajak, Wanderkanu, Rafting, Windsurfen, Wellenreiten, Tauchsport, Klippenspringen.

Rheinberg (2012) definiert drei Anreize, die von Teilnehmern empirischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Frage nach den Motiven zur Ausübung von Risikosport genannt wurden:

- Erfahrung der eigenen Kompetenz in vitalen Anforderungssituationen,
- Erlebnisintensivierung durch erregende Bedrohungswahrnehmung (*Sensation Seeking*),
- ungewöhnliche Bewegungszustände.

Hierbei besteht nach Rheinberg (2012) eine Wechselbeziehung zwischen Kompetenzerleben und Bedrohungszustand. Dabei gilt, dass die Erfahrung eigener Fähigkeiten und Kompetenzen erlebte Bedrohungen hemmen oder mindern kann und erlebte Bedrohungen die Bedeutung der hinreichenden, eigenen Kompetenz verstärken können.

Im Kontext von Risikosituationen im Sport spielt speziell die Kompetenz einer Person eine wesentliche Rolle für die Verletzungsgefahr. Während der positive oder negative Ausgang in vielen Risikosituationen zufallsabhängig ist, ist er im Sport kompetenzabhängig (Rheinberg, 2012).

Demnach haben Risikosportler eine starke Tendenz sowie eine größere Bereitschaft zu fähigkeitsabhängigen Risiken, denn ihre körperliche Unversehrtheit ist von den eigenen Fähigkeiten abhängig. Nirgendwo sonst ist die eigene Leistungstüchtigkeit wichtiger, als in sportlichen Risikosituationen. Dieses Erlebnis vermitteln riskante Sportaktivitäten ihren Betreibern (Apter, 1994).

Auch Cohen (1960, zitiert nach Rheinberg, 1996) wies auf den qualitativen Unterschied zwischen zufallsabhängigen und kompetenzabhängigen Risiken hin. Eine generalisierte Risikobereitschaft als situationsübergreifendes Persönlichkeitsmerkmal lässt sich demnach nicht finden (Kogan & Wallach, 1964, zitiert nach Rheinberg, 1996).

Die dritte Komponente erfasst die Attraktivität von Zuständen wie „Sturz oder Schweben im Raum, rapide Rotation, Gleiten, Geschwindigkeit, die Beschleunigung in einer gradlinigen Bewegung oder ihre Kombination mit einer kreisförmigen“. (Caillois, 1958, S. 33 zitiert nach Rheinberg, 1996, S. 113).

In diesem Zusammenhang sei Gugutzer (2004, S. 223) erwähnt, der dem Erlebnisgehalt beim Ausführen „ungewohnter bis spektakulärer Bewegungsformen“ bei *Freestyle* Sportarten besondere Qualitäten zuschreibt: „Gleichgewichtssinn, Rotations- und Geschwindigkeitsgefühl werden hier auf ganz andere Art erlebt, der kinästhetische Sinn des Aktiven auf andere Weise gefordert“ (Gugutzer, 2004, S. 226).

Rheinberg (1996, S. 114) bezeichnet die Vorliebe als „vernünftig“, sich in ungewöhnliche, aber genussfähige Bewegungszustände zu begeben, in denen der Sportler basal und überlebenssichernd die eigene Kompetenz erfährt und gleichzeitig versucht, potentielle Gefahren kleinzuhalten.

Sportliche Risikosituationen können weitestgehend als zweckfrei beschrieben werden, da mit der Bewältigung der Situation in der Regel kein materieller Gewinn auszumachen ist. Dies ist eine wesentliche Unterscheidung zu alltäglichen Risiken, die zumeist auf ökonomischen Profit ausgerichtet sind (Göring, 2006).

2.2 Freestyle

Botros (2007) beschreibt *Freestyle* Sportarten als *Outdoor* Sportarten, die verstärkt in den letzten 20 Jahren entstanden sind und ordnet sie dem Trendsport zu.

Snowboard Freestyle hat es, wie keine andere Sportart vorher, geschafft, das Vorführen von Tricks weltweit für große Massen publikumstauglich zu machen.

Allen *Freestyle* Sportarten gemeinsam sind Charakteristika wie der Wunsch nach ästhetischem Ausdruck, Selbstinszenierung und Stilisierung, kreative und grenzerweiternden Bewegungsqualitäten, der *Lifestyle* – zu verstehen als Einheit von Sport und Leben – sowie die Ablehnung traditioneller Vereins- und Leistungsstrukturen als Merkmale der Lebensgestaltung (Botros, 2007).

Im Skisport existieren zwei Sparten, die Botros (2007) mit dem Begriff *Freestyle* in Verbindung bringt. Dem *Ski Freestyle* ordnet er die Disziplinen Skikunstsprung, Halfpipe und Skicross zu, wobei die Ausführung der möglichen Sprünge vorgegeben und streng normiert ist. Demgegenüber werden beim *New School Skiing* die vorgeführten Tricks bei Wettbewerben und Contests frei gewählt, was den Sport unter anderem für unzählige Jugendliche wieder interessant gemacht hat.

In vielen *Freestyle* Sportarten kommen Kombinationen von bewusst eingegangenen Risiken und großen Belastungen vor, aber weder das eine noch das andere ist zwingend notwendig (Botros, 2007).

Die Darbietung von Tricks kann mit der Steigerung des Risikos (waghalsige, weite Sprünge) qualitativ aufgewertet werden. Als wesentliche Voraussetzung Tricks zu üben und auszuführen zu können, nennt Botros (2007) „[...] die wesentliche Beherrschung des Sportgeräts“ (S. 77).

2.3 Funparks

Funparks sind eine relativ neue Entwicklung in den Wintersportresorts. Sie bieten durch zahlreiche, künstlich geschaffene Strukturen wie Rails (Eisenrohre), Boxen, verschieden große, geformte Schanzen und Halfpipes, den *Freestylern* die Möglichkeit, Tricks und Sprünge auszuprobieren (Moffat et al., 2009).

Obwohl alle im Funpark anzutreffenden Sportarten meistens im Gruppenverband betrieben werden, sind es durchwegs Individualsportarten (Botros, 2007). Die Ausübung der Bewegungspraxis findet als Einzeldarbietung statt, im Szenejargon spricht man von „Performen“, dem Zusammenspiel von Vorzeigen (Akteur) und Zuschauen. Dabei präsentiert ein *Freestyler* Tricks und wird dabei beobachtet und gegebenenfalls bewertet. Der darbietende Charakter des Bewegungsgeschehens ergibt sich im Funpark fast von selbst, da ein Hindernis immer nur von einer Person befahren werden kann und sich die Wartenden ansehen, was vorgeführt wird (Hörist, 2008).

Im Funpark werden freie und unabhängige Bewegungserlebnisse gesucht. In ihrer selbst gewählten Bewegungspraxis geht es den Akteuren im Funpark vielmehr um die Entfaltung ihres individuellen Bewegungskönnens und um das Setzen persönlicher, ästhetischer Akzente, die mit Mühelosigkeit und Leichtigkeit charakterisiert werden können. Eine motorische anspruchsvolle Bewegung mit all diesen Attributen auszustatten, verlangt ein hohes Maß an Koordination, Präzision und Bewegungsgefühl (Hörist, 2008).

3 Unfallforschung

In der Unfallforschung werden je nach Ansatz methodische Schwerpunkte auf die Erfassung verschiedener Personenfaktoren oder Situationskomponenten gesetzt, die mit dem Unfallgeschehen im Zusammenhang stehen (Hoyos, 1980).

Nach Kemeny (1989, zitiert nach Furian & Boldrino, 1998) vollzieht sich die epidemiologische Sportunfallforschung auf der deskriptiven Ebene (Beschreibung von Unfallhäufigkeiten, Schätzung von Unfallrisiken), der kausalanalytischen Ebene (qualitative sowie quantitative Ermittlung von Risikofaktoren) und auf der daraus abgeleiteten Entwicklung präventiver Strategien.

In dieser Untersuchung wird davon ausgegangen, dass Wintersportunfälle komplexe Ereignisse sind. Eine möglichst genaue Kenntnis aller bei der Unfallentstehung beteiligten Faktoren ist für eine umfassende Unfallreduktion notwendig (Boldrino & Furian, 1999). Daher wird das von Rümmele (1988) entwickelte Risikofaktorenmodell zur Erklärung von Sportunfällen zur Konzipierung des Untersuchungsdesigns herangezogen.

3.1 Gefahr, Unfall, Risiko

Hoyos (1980) sieht die Gefahr als objektive, vom Handelnden unabhängige Voraussetzung für Unfälle. Unfälle entstehen „[...] aus einer Wechselbeziehung und Wechselwirkung von Mensch und Gefahr; sie erweisen sich – meist nur im Rückblick erkennbar – als ein Versagen gegenüber der Gefahr, das durch Wahrnehmungen, Entscheidungen und Handlungen, also durch psychische Prozesse des Betroffenen, herbeigeführt wird.“ (Hoyos, 1980, S.24).

Demgegenüber definiert Hoyos (1980) den Begriff „Risiko“ als subjektive Wahrscheinlichkeit eines Personen- oder Sachschadens und damit als Ergebnis eines Wahrnehmungs- und Urteilsprozesses, das Verhaltensweisen und Gegebenheiten, die Unsicherheit bezüglich der Konsequenzen beinhalten, umfasst.

Nach Jungermann und Slovic (1993) ist das „Risiko“ als vieldimensionales Konstrukt zu verstehen, dessen mentale Repräsentation durch Wissen um den Gegenstand, durch Charakteristika des kognitiven und motivationalen Systems sowie durch die soziale Wirklichkeit und die in ihr geltenden Interessen und Werte bestimmt ist.

3.2 Risikofaktorenmodell zur Erklärung von Sportunfällen

Rümmele griff in seiner Arbeit (1988) aus den Ansätzen einer interdisziplinären Unfallforschung unter anderem handlungstheoretische und systemtheoretische Ansätze der Unfallforschung auf und entwickelte daraus ein umfassendes Risikofaktorenmodell.

Im Strukturschema zur Erklärung von Sportunfällen von Rümmele (1988) wird die sportliche Handlung inhaltlich durch eine psychische Person-Handlungs-Struktur (personales, kapazitives System) festgelegt. Unfälle werden durch das Zusammenwirken

der Faktorenkombination der einzelnen Systemelemente in der konkreten Gefährdungssituation erklärt. Der Sportler reagiert mit seinem eigenen Handlungssystem auf die Systemumwelt. Furian und Boldrino (1998) und Boldrino und Furian (1999) haben das Risikofaktorenmodell von Rümmele (ursprünglich für den Schulsport konzipiert) für ihre Untersuchungen auf den Wintersport adaptiert und differenzieren ebenso zwischen objektiver Situationsanalyse (Umgebungssystem) und subjektiver Situationsanalyse (Handlungssystem).

3.2.1 Objektive Situationsanalyse

Die Umgebungsbedingungen nehmen erst in einer bestimmten zeitlich-räumlichen Konstellation Einfluss auf das Unfallgeschehen und gliedern sich in das Exosystem, die Umwelt und die Gefährdungssituation.

Ins Exosystem fallen die Bereiche, an denen die Unfallbeteiligten nicht selbstständig beteiligt sind, in denen aber Ereignisse stattfinden, die ihre Lebensbereiche beeinflussen. So nehmen die Liftbetreiber Einfluss auf die Sicherheit der Besucher durch getroffene Maßnahmen zur Pistenbeschaffenheit, Pistenregeln und Liftanlagenzustand. Aber auch der Sportartikelhandel, Ski- und Snowboardvereine, Ski- und Snowboardschulen und die Szene (Wettbewerbe, Events) vermitteln bestimmte Werte und beeinflussen das Verhalten der Wintersportler (Boldrino & Furian, 1999).

Im System Umwelt geht es einerseits um die materialen Bedingungen wie Ausrüstung und Pistenbeschaffenheit (Steilheit, Breite) und andererseits um natürlich-physikalische Bedingen wie Schnee-, Wetter- und Sichtverhältnisse. Die Gefährdungssituation, in der die Gefahrenträger aufeinander treffen, enthält nach Rümmele (1988) die „eigentlichen Unfallursachen“. Die Komplexität und Dynamik der Situationsfaktoren werden als Indikatoren für die Gefährdung beschrieben.

3.2.2 Subjektive Situationsanalyse

Die individuelle Interpretation der objektiven Systemgegebenheiten erfolgt im Handlungssystem, welches sich aus folgenden drei Komponenten zusammensetzt.

Das **personale System** beinhaltet Persönlichkeitseigenschaften der Unfallperson.

Zum motorischen Status zählen der Körperbau, Bewegungseigenschaften (Ausdauer, Schnelligkeit), Koordinationsfähigkeiten (Wahrnehmungs-, Reaktionsfähigkeiten) und

psychomotorische Eigenschaften (Verletzungen, Erkrankungen, Müdigkeit). Der motivationale Status zeigt sich in der Leistungsmotivation – und Bereitschaft, im Risikobedürfnis, der Risikobereitschaft und im Bewegungsbedürfnis. Zum kognitiven Status gehören einerseits Einstellungen, die als Ergebnis von Lernprozessen gesehen werden, wie die Einstellung zum Sport, zum Image und zu anderen Pistenbenützern, sowie zum anderen sportartspezifische Erfahrungen, welche die Gefahreneinschätzung erleichtern können. Der soziale Status beschreibt, wie sehr gesellschaftliche Rahmenbedingungen die Sportler beeinflussen. Dazu zählen die Familie, der Freundeskreis, der Wohnort (Einheimische vs. Gäste), die Szene und Vereine (Boldrino & Furian, 1999).

Das **Kapazitive System** beschreibt intraindividuelle kognitive Prozesse während der Gefährdungssituation. Die Gefahrenkognition definiert Rümmele (1988) als kognitive Repräsentation der Gefährdungssituation, wobei Orientierungs- und Kalkulationsleistungen entscheiden, ob Gefahren richtig erkannt, interpretiert und verarbeitet werden. Wenn Risiken aus der Umwelt wahrgenommen und verarbeitet werden, fließen Vorkenntnisse, Einstellungen und Erwartungen mit ein (Rümmele, 1988). Die Gefahrenkognition interagiert mit der Risikoakzeptanz, dem Willen, für ein Ziel Risiken aufzunehmen. Die Risikoakzeptanz bestimmt die emotionale Richtung der Gefährdungssituation, die im Wesentlichen von der Bedrohungsschwere der Situation und der subjektiven Bedeutung des Ergebnisses abhängt. Diese Prozesse sind vom personalen System bestimmt. Die Handlungsstrategie ergibt sich aus Gefahrenkognition und der Risikoakzeptanz (Boldrino & Furian, 1999).

Im **Ausführungssystem** erfolgt die Durchführung einer sichtbaren Bewegung.

Im Unfallursachenmodell von Rümmele (1988) sind sehr viele Variablen und Dimensionen enthalten, es werden sowohl psychische, physische und soziale Einflussfaktoren berücksichtigt. Da das Modell zudem einen hohen Grad an Komplexität aufweist, ist es unter der Erfassung und Berücksichtigung aller Komponenten kaum zu operationalisieren (Boldrino & Furian, 1999). In dieser Studie wird der Schwerpunkt auf den Einfluss des Fahrverhaltens, der Risikowahrnehmung und der Anwendung protektiver und präventiver Maßnahmen gesetzt.

3.3 Risikowahrnehmung und Risikoverhalten

Rümmele (1988) betont in seinem Modell den Einfluss der Gefahrenkognition und der Risikoakzeptanz auf die Handlungsstrategie und in Folge auf das Unfallgeschehen.

Wann eine Situation im Sport als gefährlich eingestuft wird, hängt demnach von der objektiven Situation und vor allem von der subjektiven Risikowahrnehmung ab.

Die subjektive Risikowahrnehmung wird von Schumacher und Hammelstein (2003, S. 139) definiert als „Funktion der perzipierten Schwere oder Ernsthaftigkeit einer gesundheitlichen Bedrohung und der wahrgenommenen persönlichen Gefährdung durch diese Bedrohung.“

Entscheidend sind dabei vor allem die „Individualität der Risikosituation sowie die Kontextabhängigkeit der Risikobewertung“ (Renn, 1989, S. 181), die durch die subjektive Einschätzung von Gefahrenrisiken entsteht. Ob Risiken in einer sportlichen Situation als solche wahrgenommen werden, hängt unter anderem von kognitiven und motorischen Fähigkeiten sowie Persönlichkeitsdispositionen der Einzelnen ab (Renn, 1989).

Allmer (2006) geht davon aus, dass eben diese Kalkulations- und Entscheidungsprozesse darüber entscheiden, ob Risikosituationen handlungsrelevant sind oder nicht. Handeln in sportbezogenen Risikosituationen beschreibt er als Handeln unter Risikobedingungen, in denen Fehlentscheidungen zu Verletzungen führen können. Unsicherheit ist demnach ein wesentliches Kennzeichen von Risikoverhalten. Insbesondere sportbezogene Risikosituationen beinhalten zudem den Anreiz, intensive und außergewöhnliche Emotionszustände zu erleben (Allmer, 2006).

In der psychologischen Risikoforschung werden auf personaler und situativer Ebene verschiedene Merkmale aufgegriffen, die die Wahrnehmungs-, Bewertungs- und Entscheidungsvorgänge des Risikoverhaltens beeinflussen.

Die Frage nach der persönlich bedingten Beeinflussung von Risikoverhalten wurde vor allem im Rahmen der Verkehrspsychologie untersucht (Hoyos, 1980). Der persönlichen Verfassung wird der größte Einfluss zugeschrieben. So können Müdigkeit, Alkohol, Medikamente, psychische Probleme oder biologische Rhythmen den kognitiven Bewertungsprozess erheblich beeinflussen (Hoyos, 1980).

3.3.1 Lerntheoretische Einflüsse

Musahl (1997) beschreibt Risikowahrnehmung- und Verhalten von lerntheoretischen Verstärkungen abhängig und geht davon aus, dass jede Erfahrung in Risikosituationen nachfolgende Entscheidungen in ähnlichen Situationen beeinflussen kann. Wenn auf ein bestimmtes Verhalten keine direkten negativen Konsequenzen erfahren werden, wird dieses Verhalten auch in Zukunft gezeigt werden (Musahl, 1997). Auf den Wintersport übertragen wäre ein Beispiel für eine so genannte „negative Verstärkung“ (Musahl, 1997, S. 178) folgenlos überstandene Stürze beim riskanten Fahren.

Die Bedeutung persönlicher Erfahrungen mit Risikosituationen zeigt sich unter anderem darin, dass Personen, die häufiger Risikosituationen ausgesetzt sind, die persönliche Risikowahrscheinlichkeit geringer einschätzen (Denscombe, 1993, zitiert nach Allmer, 2006).

Nach Jungermann und Slovic (1993) empfinden Menschen Aktivitäten und Objekte, mit denen sie freiwillig zu tun und persönliche Erfahrung haben, als weniger riskant. Auch gewinnen bei persönlicher Erfahrung mit der zu beurteilenden Aktivität, Aspekte wie die wahrgenommene und erlebte Kontrollierbarkeit der riskanten Aktivität, große Bedeutung (Jungermann & Slovic, 1993). Risikourteile werden den Autoren nach durch die Erinnerbarkeit vergangener und die Vorstellbarkeit künftiger Ereignisse beeinflusst. Chater, Johansson und Hall (2011) erklären Risikoentscheidungen auf dynamische Weise, ohne dabei von individuellen, stabilen Risikopräferenzen auszugehen. Den Autoren nach werden Risikoentscheidungen von Gewohnheiten und imitativem Verhalten beeinflusst und aufgrund von vergangenem Verhalten getroffen. Können vergangene Entscheidungen direkt mit gegenwärtigen verglichen werden, da sie dieselben Bereiche betreffen, sind sie konsistent (Chater et al., 2011).

Auch Utzinger (2004) schreibt Sportlern die Tendenz zu, sich von vergangenem Verhalten in ähnlichen Situationen leiten zu lassen und berichtet von erhöhter Risikobereitschaft in vertrautem Gelände. Ein Sportler handelt so, wie es ihm aufgrund seines Wissens und seiner Erfahrungen richtig und sinnvoll erscheint. In Situationen, die für ihn risikoreich erscheinen, wird er sich aufmerksamer verhalten, um Fehler zu vermeiden (Utzinger, 2004).

In Routinesituationen hingegen, in denen bestimmte Bewegungen aufgrund einer erfolgten Automatisierung nicht mehr bewusst präsent sind, wird die Konzentration

darauf reduziert und es kann zu einem Unfall kommen. Für den Handelnden stellt die Situation oder Bewegung kein Risiko mehr dar und seine Aufmerksamkeit kann dabei sinken (Musahl, 1997).

Handlungsroutinen verlangen weniger Aufmerksamkeit und werden als Handlungsalternativen beschrieben, die sich der Person in Entscheidungssituationen als erste Lösung präsentieren (Betsch, 2005). Das Konzept der Routine umfasst neben handlungsbezogenem Wissen auch Gewohnheiten, die automatisiert wurden. Entscheidungen für Handlungsalternativen in Routinesituationen verlaufen weniger komplex, da zur Hilfe genommene Informationen auf wesentliche Situations- und Personenmerkmale reduziert werden. Betsch (2005) zeigte zudem auf, dass Menschen Routinen umso eher aufrechterhalten, je häufiger sie in der Vergangenheit wiederholt wurden. „Gerade bei starken Routinen müssen Personen erst durch wiederholte unerwünschte Konsequenzen des Verhaltens die Unangemessenheit ihrer Routine erfahren, bis sie diese schließlich aufgeben.“ (Betsch, 2005, S. 266)

Nach Musahl (1997) kann der häufige Umgang mit Risikosituationen dazu führen, diese zu unterschätzen. Er spricht in diesem Zusammenhang von der "‘Normalität‘ objektiv gefährlicher Situationen" (Musahl, 1997, S. 219), wonach erfahrene Sportler Routinesituationen eher unterschätzen.

Kisser (2002) verneint, dass das Verletzungsrisiko durch eine hohe Risikobereitschaft und das Unterschätzen von Gefahren erhöht wird. Er betont hingegen den Einfluss der Bedingungen, unter denen Menschen bestimmten Risiken im Unfallgeschehen ausgesetzt sind sowie die Wechselbeziehung der Personen- und Situationsparameter beim Unfallgeschehen. Die meisten Unfälle entstehen dem Autor nach nicht aus der bewussten Inkaufnahme eines wahrgenommenen Risikos (Risikoverhalten im engeren Sinn), sondern aus alltäglichen, oft geübten Situationen, bei denen das Risiko als vernachlässigbar klein empfunden wird.

3.3.2 Sozialpsychologische Annahmen

Wie im Risikofaktorenmodell von Rümmele (1988) bereits erwähnt, wird das Verhalten der Sportler von sozialen Gruppen (Freunde, Familie, Szene, Verein) beeinflusst.

Uttinger (2004) beobachtete Ski-Touren-Geher in Entscheidungssituationen und zeigt auf, dass Risikoverhalten durch die Anwesenheit weiterer Personen verstärkt wird.

Einen weiteren sozialen Einfluss auf das Risikoverhalten schreibt Utzinger (2004) der „Anerkennung“ zu. Er geht davon aus, dass Menschen sich vorwiegend in Aktivitäten engagieren, von denen sie sich Anerkennung in sozialen Interaktionsprozessen erhoffen.

Auch sei in diesem Zusammenhang die „Gladiator-Komponente“ nach Rheinberg (1996) erwähnt, die er als Tendenz beschreibt, sich vor anderen als außergewöhnliche Person zu präsentieren, die sich furchtlos Bedrohungen stellt und diese erfolgreich meistert. Wagemutig zu sein als sozial positiv bewertetes Attribut (Rheinberg, 1996), kann, übertragen auf den Wintersport, riskantes Verhalten der Freestyler beim Vorzeigen von Tricks in Parks fördern (Botros, 2007; Hörst, 2008) und durch die Anwesenheit von Zuschauern oder Freunden noch verstärkt werden.

3.3.3 Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE)

Das Handeln in Risikosituationen wird im Wesentlichen durch die persönliche Einschätzung bestimmt, die Situation kontrollieren zu können und persönlich gefährdet zu sein (Schwarzer, 2004). Zur Kontrollierbarkeit gehört unter anderem die Einschätzung der individuellen Kompetenzeinschätzung im Sinne der Selbstwirksamkeitserwartung nach Bandura (1986, zitiert nach Schwarzer, 2004).

Die Selbstwirksamkeitserwartung wird definiert als die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können (Schwarzer, 2004). Der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgaben erfordert meist Handlungsprozesse der Anstrengung und Ausdauer für eine erfolgreiche Bewältigung. Die persönliche Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten bildet die zentrale Komponente (Bandura, 1997, zitiert nach Schwarzer, 2004). Selbstwirksamkeitserwartungen stellen einen Schlüssel zur kompetenten Selbstregulation dar, indem sie Zielsetzung, Anstrengung und Ausdauer beeinflussen. Hohe Selbstwirksamkeitserwartungen führen zu hohen Ansprüchen an die eigene Person, weshalb eher anspruchsvolle, schwierige Herausforderungen gesucht werden (Schwarzer, 2004).

Das subjektiv wahrgenommene Risiko und die wahrgenommenen eigenen Fähigkeiten entscheiden über die Ausübung von riskanten Aktivitäten (Schumacher & Roth, 2004). In der Studie von Schumacher und Roth (2004) wiesen Risikosportler im Vergleich zu

Sportlern, die kaum riskante Sportarten ausüben, eine geringere subjektive Risikowahrnehmung und erhöhte Selbstwirksamkeitserwartungen auf. Die Autoren untersuchten, inwieweit *Sensation Seeking* (Zuckermann, 1983: aktive Suche nach neuen, abwechslungsreichen Erfahrungen) sowie gesundheitsbezogene Kognitionen (Risikowahrnehmung, Konsequenz- und Selbstwirksamkeitserwartung) die Ausübung von Risikosport erklären können. Schumacher und Roth (2004) folgern, dass Risikosportler über eine vergleichsweise hoch ausgeprägte subjektive Gewissheit verfügen, schwierige Anforderungen bei der Sportausübung aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können.

3.4 Risikofaktoren im alpinen Wintersport

3.4.1 Soziodemographische Risikofaktoren

- **Alter und Geschlecht**

Dann, Kristen, Knoeringer, Boldrino und Nehrer (2005) berichten von einem erhöhten Verletzungsrisiko bei männlichen, 16-jährigen Snowboardern sowie bei Frauen ab 25 Jahren. Auch in den Untersuchungen von Boldrino und Furian (1999) sowie Langran und Selvaraj (2004) zeigen männliche Snowboarder (bis 16 Jahre) und weibliche Snowboarderinnen über 25 das höchste Verletzungsrisiko. In der Studie von Bürkner et al. (2009) zeigt sich folgende Risikogruppe: männlich, zwischen 16 und 20 Jahren.

Aschauer, Ritter, Resch, Thoeni und Spatzenegger (2007) befragten 3.512 Skifahrer und Snowboarder und identifizierten Jugendliche (11-20 Jahre) als Risikogruppe, wobei kein Geschlechtsunterschied in der Verletzungshäufigkeit gefunden wurde. Den Autoren nach, steigt das Verletzungsrisiko mit fortschreitendem Alter nicht an, es ändert sich lediglich das Verletzungsmuster. Demgegenüber wurden in den Untersuchungen von Hasler et al. (2009, 2010) keine Alterseffekte festgestellt.

- **Wintersportart**

Sulheim, Holme, Rodven, Ekeland, und Bahr (2011) verglichen in einer umfangreichen Studie in Norwegen 3.277 verletzte und 2.992 unverletzte Wintersportler hinsichtlich verschiedener Risikofaktoren und berücksichtigten dabei die ausgeübte Wintersportart (Ski Alpin, Telemark, Snowboard). Snowboarder, Anfänger, Kinder sowie Jugendliche

zeigen das höchste Verletzungsrisiko. Ebenso Langran und Selvaraj (2004) schreiben dem Snowboardsport das höhere Verletzungsrisiko zu.

Im Gegensatz dazu unterscheiden sich in der Review-Arbeit von Bladin, McCrory und Pogorzelski (2004) Skifahrer und Snowboarder nicht im Verletzungsrisiko, sondern bezüglich der Tätigkeit beim letzten Unfall, wobei sich Snowboarder drei Mal häufiger beim Springen Verletzungen zuzogen, als Skifahrer. Auch Corra, Conci, Conforti, Sacco und De Giorgi (2004) fanden keine Unterschiede im Verletzungsrisiko zwischen Snowboardern und Skifahrern, sondern in den Verletzungsdiagnosen. Zu denselben Ergebnissen kamen Moffat et al. (2009) und Goulet, Hagel, Hamel und Légaré (2007), wobei Snowboarder in allen drei Studien ein erhöhtes Risiko für Verletzungen der oberen Körperhälfte aufweisen, im Gegensatz zu den Skifahrern, die zu Verletzungen in der unteren Körperhälfte tendieren.

- **Wohnort**

Aschauer et al. (2007) berichten in ihrer Untersuchung von einem erhöhten Verletzungsrisiko bei ausländischen Gästen. Furian und Boldrino (1998) sprechen von 80.000 verletzten Skifahrern pro Jahr in Österreich, wobei etwa drei Viertel davon ausländische Gäste sind. Auch Corra, Conci, Conforti, Sacco und De Giorgi (2004) schreiben den Gästen im Vergleich zu den Einheimischen das höhere Verletzungsrisiko zu. Im Gegensatz dazu sprechen zahlreiche Studien den Einheimischen in den Parks das höchste Verletzungsrisiko zu (Brooks, Evans & Rivara, 2010; Goulet et al., 2007; Moffat et al., 2009).

3.4.2 Risikofaktoren der Umwelt

Hasler et al. (2010) befragten 559 Snowboarder in der Schweiz und betonten, dass das Verletzungsrisiko von Risikofaktorkombinationen abhängt und multifaktoriell bedingt ist, wie etwa beispielsweise keinen Helm zu tragen und auf eisigen Pisten zu fahren. Folgende weitere Risikofaktoren wurden ermittelt: die von den Snowboardern anhand einer Rating-Skala selbst eingeschätzte niedrige Bereitschaft, schnell zu fahren, schlechte Sichtverhältnisse und alter Schnee. Alter, Geschlecht und Fahrkönnen stellen laut Studienergebnissen keine Risikofaktoren dar (Hasler et al., 2010). Die Autoren

schreiben der Fähigkeit, Pistenverhältnisse richtig einzuschätzen und die Geschwindigkeit adäquat anzupassen, eine zentrale Rolle bei der Unfallentstehung zu. Folgende Risikofaktoren wurden in einer weiteren Studie von Hasler et al. (2009) bei 1.278 Skifahrern in der Schweiz ermittelt: schlechte Sicht- und Schneeverhältnisse, hohe Risikobereitschaft, neue Ausrüstung und Cannabiskonsum.

Ähnliche Ergebnisse zeigt die Untersuchung von Aschauer et al. (2007), in der sich das Unfallrisiko bei ungünstigen äußeren Bedingungen wie Sichtbehinderung oder schlechten Pistenverhältnisse am höchsten erwies. Das Verletzungsrisiko der Freiluftsportarten Ski- und Snowboardfahren zeigt sich besonders von den äußeren Bedingungen abhängig, wobei die bedeutendste Einflussgröße ungünstige Witterungsverhältnisse sind (Aschauer et al., 2007). Dies bestätigen auch die Studienergebnisse von McBeth, Ball, Mulloy und Kirkpatrick (2009). Ihre Review-Arbeit befasst sich mit Ski- und Snowboardunfällen, die sich über den Zeitraum von 10 Jahren in Kanada ereignet haben.

In der Studie von Ruedl et al. (2012) wurde der Einfluss von verschiedenen Umweltfaktoren auf Knieverletzungen bei 1.039 Freizeitskifahrern untersucht. Dabei zeigten weibliche Skifahrerinnen bei niedrigen Temperaturen und Schneefall das höchste Risiko für Knieverletzungen. Bei den Männern ließen sich keine signifikanten Zusammenhänge finden.

3.4.3 Fahrkönnen

Zahlreiche Studien berichten von einem erhöhten Verletzungsrisiko bei Anfängern (Bladin et al., 2004; Boldrino & Furian, 1999; Langran & Selvaraj, 2004; Machold et al., 2000). Bladin et al. (2004) zeigten in ihrer Review Arbeit auf, dass bei Snowboardern 40-60% der Verletzten Anfänger waren, im Vergleich zu 18-34% bei den Skifahrern. Langran und Selvaraj (2004) verweisen auf ein erhöhtes Verletzungsrisiko bei Anfängern, im Speziellen am allerersten Skitag. Insbesondere männliche Snowboarder, jünger als 17 sowie älter als 26, zeigten ein erhöhtes Verletzungsrisiko am ersten Tag. Die Autoren befragten 1.782 nicht verletzte und 2.124 verletzte Wintersportler in Schottland. Die Studienergebnisse von Machold et al. (2000) ergeben das höchste Unfallrisiko für Anfänger am ersten Tag, wobei die häufigsten Verletzungen am Handgelenk (32%), an der Hand (20%), und am Kopf (11%) verzeichnet wurden. Die

Autoren empfehlen daher Handgelenksprotektoren, um die Verletzungsfolgen zu reduzieren.

Ogawa, Sumi, Sumi und Shimizu (2010) befragten über den Zeitraum von acht Jahren 19.539 verletzte Snowboarder in Japan, von denen sich 47.4% ein relativ fortgeschrittenes Fahrkönnen zuschrieben. Den Autoren nach verschiebt sich mit steigendem Fahrkönnen das Verletzungsmuster, indem Kollisionen und Einzelstürze als Unfallursache abnehmen und Verletzungen nach Sprüngen und riskanten Manövern zu. In der Studie fielen die Verletzungen der Fortgeschrittenen signifikant schwerer aus, wobei diese gleichzeitig signifikant häufiger Protektoren (Helm, Rückenschutz, Steißbeinschutz, Knieschutz, Handgelenkschutz) trugen.

Goulet, Hagel, Hamel und Légaré (2010) befragten 22.078 verletzte Skifahrer und Snowboarder in Kanada und berichten von signifikant schwereren Verletzungen bei fortgeschrittenen Skifahrern und Snowboardern und von häufigeren ambulanten Einlieferungen fortgeschrittener Snowboarder, im Vergleich zu Anfängern. Sowie einigen weiteren Studienergebnissen zufolge, riskieren den Autoren nach erfahrene Wintersportler im Vergleich zu Anfängern mehr, fahren schneller, probieren eher spektakuläre Luftmanöver und gehen dadurch eher das Risiko schwerer Verletzungen ein (Brooks et al., 2010; Moffat et al., 2009; Russell et al., 2011; Schrank, Gaulrapp & Rosemeyer, 1999).

3.4.4 Funparks

Dann et al. (2005) verweisen auf eine in Tirol durchgeführte Umfrage aus dem Jahr 2003, in welcher der Großteil der 13- bis 23-jährigen befragten Snowboarder angab, *Freerider* und Tiefschneeliebhaber zu sein und den Funpark zu bevorzugen. Dies macht die Beliebtheit der Parks und des Fahrens außerhalb der Pisten besonders unter jungen Wintersportlern deutlich.

Die Funparks bieten durch zahlreiche Hindernisse die Möglichkeit, verschiedenste Tricks auszuprobieren. Es erfordert einiges an Mut und Risikobereitschaft die dortigen Hindernisse zu befahren, denn das Verletzungsrisiko dabei ist groß (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007; Moffat et al., 2009; Russell et al., 2011).

Russell et al. (2011) interviewten 334 verletzte sowie 1.262 unverletzte Snowparkbesucher, mit dem Ziel für den Park spezifische Verletzungsraten sowie

Risikofaktoren zu identifizieren. Die höchsten Verletzungsraten zeigen Snowboarder auf Schanzen und in Halfpipes, die Luftmanöver und Sprünge ermöglichen (im Vergleich zu Rails). Studien, in denen Verletzungsraten in Parks mit Verletzungsraten auf den Skipisten verglichen werden, ergeben für Snowparks häufiger schwere Verletzungen und mehr Krankenhaustransporte, wodurch die Snowparks von den Autoren als gefährlicher eingestuft werden (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007).

Brooks et al. (2010) verglichen im Zeitraum von fünf Jahren in den USA 10.828 auf den Pisten verletzte und 3.953 in Snowparks verletzte Skifahrer und Snowboarder hinsichtlich Verletzungsart und Schweregrad. Die in den Parks Verletzten waren im Vergleich signifikant jünger (13 – 24 Jahre), vorwiegend männliche Snowboarder, die ihr Fahrkönnen als fortgeschritten bezeichnen, häufiger eigene Ausrüstung und Helme tragen. Verletzungen nach Sprüngen im Park haben laut Studienergebnissen die häufigsten Krankenhaustransporte zur Folge, und dies vor allem bei fortgeschrittenen Fahrern, die, so die Auffassung der Autoren, mehr riskieren und eher schwierigere Luftmanöver und Sprünge probieren. Die erhöhten Verletzungsraten hängen auch damit zusammen, dass die Parks für viele, junge Snowboarder attraktiv sind und daher immer mehr befahren und genutzt werden (Brooks et al., 2010).

Goulet et al. (2007) analysierten die Daten von 50.593 verletzten Skifahrern und Snowboardern in Kanada. Im Park Verletzte wurden häufiger ins Krankenhaus eingeliefert, für Skifahrer stieg das Risiko schwerer Verletzungen in den Parks, bei den Snowboardern hingegen nicht. Die meisten Unfälle in den Parks ereigneten sich nach Sprüngen, wobei das Risiko, sich schwer zu verletzen, bei Experten und älteren Teilnehmern, anstieg.

In der Studie von Moffat et al. (2009) waren die im Park Verletzten vorwiegend junge, männliche, im Fahrkönnen fortgeschrittene Snowboarder, die nahe dem Skigebiet wohnen und den Saisonpass besitzen. Dies wird von den Autoren darauf zurückgeführt, dass die Parks für eben diese Zielgruppe attraktiv sind und von ihr häufiger besucht werden. Im Gegensatz zu den vorigen Studienergebnissen (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007) fielen die Verletzungen im Park im Vergleich zur Piste weder schwerer aus, noch kam es zu häufigeren Krankenhausaufenthalten (Moffat et al., 2009). Die Autoren befragten in Utah (U.S.A) 263 Wintersportler, die sich auf der Piste verletzten und 72 im Snowpark Verletzte, die sich vorwiegend beim Landen nach

Sprüngen verletzten. Snowboarder wiesen in der Studie ein doppelt hohes Risiko für Armverletzungen (Handgelenk, Schulter) auf, als Skifahrer.

3.4.5 Protektoren

In Italien herrscht seit 1.1.2005 Helmpflicht für Skifahrer und Snowboarder unter 14 Jahren, in den Snowparks gilt die Helmpflicht für alle Besucher.

Den allgemeinen Nutzen von Protektoren in der Reduktion von Verletzungen haben zahlreiche Studien bestätigt (Aschauer et al., 2007; Hagel, Pless, Goulet, Platt & Robitaille, 2005; Ruedl et al., 2010; Russell, Christie & Hagel, 2010).

Aschauer et al. (2007) berichten, dass das Tragen von Protektoren das Verletzungsrisiko bei den von ihnen befragten Skifahrern und Snowboardern um bis zu 50% senkt. Die Ergebnisse der Review-Arbeit von Russell et al. (2010) sprechen deutlich für ein vermindertes Risiko von Kopfverletzungen im alpinen Wintersport durch das Tragen eines Schutzhelms. Auch Ruedl et al. (2010) betonen in ihrer Studie, dass Helme bei Skifahrern und Snowboardern das Risiko für Kopfverletzungen deutlich verringern, wobei riskantes Verhalten davon nicht beeinflusst wird.

Ruedl, Abart, Ledochowski, Burtcher und Kopp (2012) greifen in einer weiteren Untersuchung die Diskussion auf, ob das Tragen von Helmen riskantes Verhalten im alpinen Wintersport beeinflusst. Sie befragten dazu 683 Skifahrer und Snowboarder, wobei selbstberichtetes Risikoverhalten bei männlichen Skifahrern, unter 25 Jahren, mit hohem Fahrkönnen und häufiger Wintersportausübung signifikant zunimmt und nicht vom Tragen von Skihelmen beeinflusst wird. Hagel et al. (2005) fanden ebenso keine Zusammenhänge zwischen Helmtragen und Risikoverhalten, welches den Autoren nach zu einem erhöhten Risiko für „Nicht-Kopf- und Nackenverletzungen“ führen würde, was sich in der Studie aber nicht bestätigte.

Diese und weitere Studien griffen die umstrittene Diskussion über den potentiellen Einfluss der Anwendung von Protektoren auf das individuelle Risikoverhalten auf. Die sogenannte „Risikokompensationstheorie“ beschreibt die irrtümliche Zunahme des subjektiven Sicherheitsempfindens beim Tragen von Protektoren und daraus resultierend eine Zunahme riskanten Verhaltens (Scott et al., 2007).

Scott et al. (2007) konnten die Theorie in ihrer Untersuchung ebenso nicht bestätigen.

Im Gegensatz dazu berichten Bürkner et al. (2009) von einer signifikanten Zunahme des subjektiven Sicherheitsempfindens durch Schutzausrüstung und damit einer höheren Bereitschaft, Risiken einzugehen. In ihrer Untersuchung geben diesen Effekt immerhin 27.2% aller Befragten an. Insgesamt zeigt sich in der Studie von Bürkner et al. (2009) eine breite Akzeptanz von Protektoren, 78.1% aller befragten Skifahrer und Snowboarder geben an, mindestens einen Protektor zu tragen. Den Autoren nach hängt das Verletzungsrisiko vor allem von der individuellen Risikobereitschaft und der Anwendung von Protektoren ab.

In der Untersuchung von Sulheim, Holme, Ekeland und Bahr (2006) an 3.277 verletzten und 2.992 unverletzten Wintersportlern in Norwegen, tragen die Teilnehmer signifikant häufiger Helme, die ihren Fahrstil riskanter einschätzen. Geschlecht, Alter und Fahrkönnen zeigen keinen Einfluss.

Hasler et al. (2011) untersuchten in zwei aufeinanderfolgenden Saisonen in der Schweiz, ob Wintersportler nach erlittenen Verletzungen häufiger Protektoren tragen. Nach erlebten Unfällen stieg das Tragen von Protektoren signifikant an, wobei sich bei Snowboardern das Tragen von Helmen nach erlebten Unfällen verdoppelte (39% zu 83%), bei Skifahrern das Tragen von Rückenprotektoren (7% zu 15%). Bei den jüngeren Skifahrern war der Effekt stärker als bei den älteren, die durchschnittlich jüngeren Snowboarder trugen insgesamt mehr Protektoren als die Skifahrer.

In einigen Studien zeigen sich zudem Zusammenhänge zwischen der Anwendung von Protektoren und einem hohen Fahrkönnen der Wintersportler (Ruedl et al., 2010; Sulheim et al., 2006; Ogawa et al., 2010).

3.4.6 Risikoverhalten und Risikobereitschaft

Junge (2000) spricht in ihrem Review Artikel davon, dass Sportler mit bereits erlittenen Sportverletzungen eine höhere Bereitschaft zeigen, Risiken einzugehen. Auch Hasler et al. (2009) ermittelten in ihrer Untersuchung unter anderem hohe Risikobereitschaft als signifikanten Risikofaktor bei verletzten Skifahrern. In der Studie von Bürkner et al. (2009) weisen verletzte Wintersportler eine signifikant höhere Risikobereitschaft auf als Unverletzte, vor allem 16- bis 20- Jährige berichten von riskantem Verhalten. Von den befragten 663 Wintersportlern gaben 47.2 % an, bereits eine behandlungswürdige Verletzung erlitten zu haben.

Goulet, Regnier, Valois, und Ouller (2000) verglichen verletzte mit unverletzten Skifahrern und einer Gruppe von Skifahrern, die sich riskant verhielt (spektakuläre Sprünge, rasante Fahrstile). Die „Risikogruppe“ beurteilte riskante Verhaltensweisen weniger gefährlich als die beiden anderen Gruppen, wies das höchste Fahrkönnen auf und unterschied sich nicht im Verletzungsrisiko. Die Autoren argumentieren, dass den Skifahrern mit hohem Fahrkönnen die Erfahrungen im Sport helfen können, potentiell gefährliche Situationen besser zu erkennen und effektiver Unfälle zu vermeiden. Auch können erfahrene Skifahrer riskante Situationen aufsuchen, um situative Grenzen und persönliche Fähigkeiten auszutesten (Goulet et al., 2000). Im Gegensatz dazu unterschieden sich die Verletzten nicht von den Unverletzten in ihrer Einstellung zum gezeigten Risikoverhalten, sondern berichteten vom signifikant niedrigsten Fahrkönnen (Goulet et al., 2000). Weiter zeigten sich Männer deutlich risikobereiter als Frauen. Dies wird in der Studie von Bürkner et al. (2009) bestätigt.

Ruedl et al. (2010) ermittelten folgende Faktoren für selbstberichtetes Risikoverhalten bei Skifahrern und Snowboardern: männliches Geschlecht, junges Alter, hohes Fahrkönnen, niedriger BMI und durchschnittlich höhere Fahrtgeschwindigkeit.

3.4.7 Unfallursachen aus Sicht der Sportler

Boldrino und Furian (1999) befragten in ihrer Studie verletzte Snowboarder nach den Unfallursachen der letzten Verletzung, die nicht verletzten nach den Ursachen des letzten Sturzes. Den Sturzursachen wurden vorwiegend umweltbezogene Faktoren (81%) zugeschrieben, während als Verletzungsursachen vor allem personenbezogene Faktoren genannt wurden (71%). Die Autoren folgern, dass es am häufigsten durch schlechte Schneesverhältnisse zu technischen Fahrfehlern mit Sturzfolge kommt und bei Stürzen falsche Falltechniken zu Verletzungen führen (Boldrino & Furian, 1999).

Die von Furian und Boldrino (1998) befragten Skifahrer nannten als Sturzursachen am häufigsten die „Schneesverhältnisse“ (39%), „technische Fahrfehler“ (25%), „Fahren über die eigenen Verhältnisse“ (18%). Als Verletzungsursachen wurden hauptsächlich eine „mangelhafte Falltechnik“ (39%), „schlechte Ausrüstung“ (28%) und „schlechte Schneesverhältnisse“ (23%) angegeben.

In der retrospektiven Studie von Schrank et al. (1999) nannten die befragten Profisnowboarder eine „falsche Einschätzung der Situation“ als häufigste Unfallursache

(40%). Am zweithäufigsten führten die Sportler die „Verwendung von falschem Material“ (18.7%) als Unfallursache an, „mangelndes Aufwärmen“ gaben 9.3% an. Verletzungen, die durch fremdes Einwirken verursacht wurden, waren für 13% der Teilnehmer ausschlaggebend. Bei der Betrachtung der Verletzungsmuster zeigte sich ein hoher prozentualer Anteil an schweren Verletzungen bei Weltcup- und Rennläufern.

3.4.8 Weitere Risikofaktoren

In der Studie von Bürkner et al. (2009) verneinen 90.5% der 663 befragten Wintersportler, vor oder während der Sportausübung Alkohol zu konsumieren, 78.5% sehen im **Alkoholkonsum** beim Sport ein Risiko für Selbst- oder Fremdgefährdung. In der Review-Studie von McBeth et al. (2009) war der Alkoholkonsum bei 1% der Wintersportler als Risikofaktor angegeben.

Die **Verhaltensregeln der FIS** sind in der Untersuchung von Aschauer et al. (2007) 14% der Skifahrer und 19% der Snowboarder völlig unbekannt, sehr gut beherrscht wurden sie von immerhin 48% Skifahrern und 35% Snowboardern. In der Studie von Boldrino und Furian (1999) weisen die Snowboarder geringe Kenntnisse der FIS-Regeln auf, es wurde jedoch kein Zusammenhang zum Verletzungsrisiko gefunden. Die FIS-Regeln werden in der Rechtsprechung dann herangezogen, wenn es zu Verletzungen durch Kollisionen kommt. Nachdem in der Studie 96% der Unfälle Einzelstürze sind und im Regelwerk der FIS keine Anweisungen zur Prävention von Einzelstürzen enthalten sind, messen die Autoren dem präventiven Nutzen der Regelkenntnis keine allzu große Bedeutung zu. Auch nach dem Kuratorium für Verkehrssicherheit (2012) resultieren rund 93% aller Wintersportunfälle aus Alleinverschulden und sind vor allem auf mangelnde Kondition und Selbstüberschätzung zurückzuführen.

Bezüglich der **Exposition** (durchschnittlich gefahrenen Tage pro Saison) ergeben sich in der Studie von Boldrino und Furian (1999) keine signifikanten Unterschiede zwischen verletzten und unverletzten Snowboardern. Verletzte Skifahrer berichten hingegen von signifikant weniger Fahrerfahrung als unverletzte (Furian & Boldrino, 1998). Leihmaterial und besuchte Kurse scheinen keinen Einfluss auf das Verletzungsrisiko zu haben (Sulheim et al., 2011).

4 Forschungshypothesen

4.1 Forschungsfrage

In dieser Studie wird untersucht, welche Faktoren mit dem Verletzungsrisiko beim Snowboarden und Skifahren im Zusammenhang stehen.

Ziel der Untersuchung ist es, Risikofaktoren im Wintersport näher zu bestimmen und Maßnahmenvorschläge daraus abzuleiten.

4.2 Forschungshypothesen

Der Einfluss von soziodemographischen Variablen (männliches Geschlecht, junges Alter, Wohnort) auf das Verletzungsrisiko wird angenommen (vgl. Boldrino & Furian, 1999; Brooks et al., 2010; Bürkner et al., 2009; Dann et al., 2005; Goulet et al., 2000).

Der Einfluss von ski- und snowboardspezifischen Variablen (Wintersportart, hohes Fahrkönnen) auf das Verletzungsrisiko wird ebenso angenommen (vgl. Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2010; Ogawa et al., 2010; Ruedl et al., 2010; Schrank et al., 1999).

In dieser Studie wird untersucht, welchen Einfluss das Risikoverhalten, die Fahrhäufigkeiten, die subjektive Risikowahrnehmung sowie die Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen auf das Verletzungsrisiko im Wintersport haben.

H1: Hypothesen zum Fahrverhalten und Verletzungsrisiko

H1.1: Zwischen dem Risikoverhalten im Wintersport und dem Verletzungsrisiko besteht ein Zusammenhang.

Hasler et al. (2009) ermittelten in ihrer Untersuchung unter anderem hohe Risikobereitschaft als signifikanten Risikofaktor bei verletzten Skifahrern. Auch Bürkner et al. (2009) sowie Junge (2000) sprechen von einer höheren Risikobereitschaft bei verletzten Wintersportlern im Vergleich zu unverletzten. In der Untersuchung von Boldrino und Furian (1999) hingegen, gaben die verletzten Snowboarder an, vorsichtiger zu fahren, als die unverletzten. Goulet et al. (2000) fanden keinen Zusammenhang zwischen Verletzungsrisiko und Risikoverhalten bei Skifahrern. Auch

Kisser (2002) verneint, dass sich das Verletzungsrisiko durch eine hohe Risikobereitschaft und durch das Unterschätzen der Gefahren erhöhe. Die meisten Unfälle entstehen dem Autor nach nicht durch riskantes Verhalten, sondern aus alltäglichen, oft geübten Situationen, bei denen das Risiko als vernachlässigbar klein empfunden wird.

H1.2: Zwischen den Fahrhäufigkeiten der Wintersportler und dem Verletzungsrisiko besteht ein Zusammenhang.

Das Risiko schwerer Verletzungen ist in den Snowparks erhöht (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007), Parkbesucher berichten bei Sprüngen über Schanzen und Kicker von den höchsten Verletzungsraten (Russell et al., 2011). Da die Aktivitäten in den Parks mit einem hohen Verletzungsrisiko zusammenhängen, wird angenommen, dass häufiges Fahren in den Parks und außerhalb der Piste das Verletzungsrisiko erhöht. Musahl (1997) spricht im Unfallkontext von der „‘Normalität‘ objektiv gefährlicher Situationen“ und meint, dass der häufige Umgang mit riskanten Situationen dazu führen kann, diese zu unterschätzen. Für den Handelnden stellen Routinesituationen- und Bewegungen kein Risiko mehr dar und die Aufmerksamkeit in der Situation kann dadurch sinken (Musahl, 1997). Auch Utzinger (2004) berichtet von erhöhter Risikobereitschaft im vertrautem Gelände und der Tendenz, sich von vergangenem Verhalten in ähnlichen Situationen leiten zu lassen.

H2: Zwischen der subjektiven Risikowahrnehmung und dem Verletzungsrisiko besteht ein Zusammenhang.

Es ist zu erwarten, dass eine verminderte Risikowahrnehmung mit einem hohen Verletzungsrisiko zusammenhängt. Junge (2000) hält in ihrem Review Artikel fest, dass verletzte Athleten zu einer erhöhten Risikobereitschaft und geringerer Vorsicht tendieren, was einen Rückschluss auf verminderte Gefahrenwahrnehmung bei verletzten Sportlern möglich macht. In der Untersuchung von Pichler (2004) unterscheiden sich verletzte Snowboarder nicht in der Beurteilung der Videoszenen von den unverletzten, den verletzten Skifahrer hingegen erscheinen die Szenen – entgegen der Erwartungen- signifikant gefährlicher. Kisser (2002) hingegen verneint, dass das Verletzungsrisiko durch das Unterschätzen der Gefahren erhöht wird. Auch in

den Studien von Goulet et al. (2000) und Zehetner (2002) weisen die Verletzten keine verminderte Risikowahrnehmung auf.

H3: Zwischen der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen und dem Verletzungsrisiko besteht ein Zusammenhang.

In der Untersuchung von Furian und Boldrino (1998) befürworteten verletzte Skifahrer Sicherheitsmaßnahmen in geringerem Ausmaß als unverletzte, wobei in der Studie nicht individuelle Maßnahmen vorgegeben wurden, sondern mögliche Vorkehrungen seitens der Lift- und Pistenbetreiber. Junge (2000) schreibt verletzten Athleten allgemein eine erhöhte Risikobereitschaft sowie verringerte Vorsicht zu.

Den allgemeinen Nutzen von Protektoren in der Reduktion von Verletzungen haben zahlreiche Studien bestätigt (Aschauer et al., 2007; Hagel et al., 2005; Machold et al., 2000; Ruedl et al., 2010; Russell et al., 2010). Dabei wurden keine Zusammenhänge zwischen dem Tragen von Schutzausrüstung und der Zunahme riskanten Verhaltens gefunden (Hagel et al., 2005; Ruedl et al., 2010, 2012; Scott et al., 2007).

In der Studie von Hasler et al. (2011) stieg bei den Wintersportlern nach erlebten Unfällen das Tragen von Protektoren (Helm, Rückenschutz) signifikant an. Im Sinne der Risikokompensationstheorie, die in den Arbeiten von Bürkner et al. (2009) und Sulheim et al. (2006) bestätigt wird, ist eine Zunahme riskanten Verhaltens und damit ein erhöhtes Verletzungsrisiko durch die häufigere Anwendung von Protektoren zu erwarten.

H4: Hypothesen zum Risikoverhalten

H4.1: Zwischen dem Risikoverhalten im Wintersport und der Risikowahrnehmung besteht ein Zusammenhang.

In der Studie von Goulet et al. (2000) schätzt die „Risikogruppe“ riskantes Fahrverhalten als am wenigsten gefährlich ein und zeigt die geringste Risikowahrnehmung. In der Studie von Schumacher und Roth (2004) weisen Risikosportler im Vergleich zu anderen Sportlern eine geringere subjektive Risikowahrnehmung auf. In der Arbeit von Zehetner (2002) beurteilen Personen, die ihren Fahrstil als riskant einschätzen, riskante Videoszenen als weniger gefährlich.

H4.2 Zwischen dem Risikoverhalten im Wintersport und der kompetenzabhängigen Risikobevorzugung besteht ein Zusammenhang.

Da Risiken im Sport kompetenzabhängig sind (Rheinberg, 2012), wird angenommen, dass Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, kompetenzabhängige Risiken deutlich bevorzugen und sich bezüglich der zufallsabhängigen Risikobevorzugung nicht von anderen Sportlern unterscheiden (Becker 2001, zitiert nach Rheinberg, 2012). Von einer hohen generalisierten Risikobereitschaft als situationsübergreifendes Persönlichkeitsmerkmal wird dabei nicht ausgegangen (Rheinberg, 1996).

H4.3 Zwischen dem Risikoverhalten im Wintersport und hohen Selbstwirksamkeitserwartungen besteht ein Zusammenhang.

Schumacher und Roth (2004) argumentieren, dass Sportler mit hohen Selbstwirksamkeitserwartungen eher davon ausgehen, Gefahren und Risiken im Sport aufgrund eigener Kompetenzen bewältigen zu können. Hohe Selbstwirksamkeitserwartungen erwiesen sich als starker Prädiktor für die Risikosportpartizipation. Sie führen zu hohen Ansprüchen an die eigene Person, weshalb man eher schwierige, anspruchsvolle Herausforderungen sucht und dadurch riskanteres Verhalten zeigt (Schumacher & Roth, 2004).

H4.4 Zwischen dem Risikoverhalten im Wintersport und der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen besteht ein Zusammenhang.

Die Studienergebnisse von Bürkner et al. (2009) und Sulheim et al. (2006) sprechen für eine höhere Risikobereitschaft beim Tragen von Schutzausrüstung durch die Zunahme des subjektiven Sicherheitsempfindens. Im Gegensatz dazu kann die „Risikokompensationstheorie“ in anderen Studien nicht bestätigt werden, da keine Zusammenhänge zwischen Risikoverhalten und der Anwendung von Protektoren gefunden wurden (Hagel et al., 2005; Ruedl et al., 2010, 2012; Scott et al., 2007). In dieser Untersuchung wird ein Zusammenhang zwischen dem Risikoverhalten und der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen angenommen.

B METHODE

5 Methode

5.1 Studiendesign

Die vorliegende Untersuchung entspricht einer Querschnittsstudie anhand einer Stichprobe von Skifahrern und Snowboardern am Kronplatz, einem Skigebiet in Südtirol (Italien).

Zur Überprüfung der Fragestellung, welchen Einfluss riskantes Verhalten, die Fahrhäufigkeiten, die subjektive Risikowahrnehmung sowie die Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen auf das Verletzungsrisiko im Wintersport haben, wird ein multivariater Dreigruppenplan gewählt.

Es handelt sich um eine quasiexperimentelle Untersuchung, in der bisher unverletzte mit bisher einmal- und bisher öfter verletzten Snowboardern und Skifahrern ähnlichen Alters und Fahrkönnens verglichen werden, um Risikofaktoren näher bestimmen zu können. Die drei Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der bisherigen Verletzungen der Studienteilnehmer.

Auch werden Verhaltensbeobachtungen, die von der Testleiterin im Skigebiet gemacht wurden, sowie ein Protokoll der Pistenrettung (Konsortium Skirama Kronplatz, 2012) zur deskriptiven Beschreibung des Unfallgeschehens am Kronplatz herangezogen.

5.2 Studienteilnehmer

Befragt werden männliche und weibliche Snowboarder und Skifahrer, vorwiegend jüngeren Alters (14-30 Jahre), die ein ähnlich fortgeschrittenes Fahrkönnen aufweisen beziehungsweise keine Anfänger in der Ausübung der Wintersportart sind. Die Teilnehmer werden vor allem im Funpark (einer der größten in den Dolomiten und daher für viele, junge einheimischen Freestyler attraktiv) sowie auf den Pisten angesprochen.

5.3 Definition der Variablen

Unabhängige Variable: Die Gruppenaufteilung der Teilnehmer erfolgt aufgrund ihrer bisherigen Unfallerfahrungen: unverletzt, einmal verletzt, öfter verletzt.

Abhängige Variablen:

„Risikowahrnehmung“:

- Risikowahrnehmung der Pistenvideos sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren in den Pistenvideos
- Risikowahrnehmung der Funparkvideos sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren in den Funparkvideos
- Risikowahrnehmung des Funpark Sprungvideos sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren im Funpark Sprungvideo
- Risikowahrnehmung des „außerhalb Piste“ Videos sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren im Videoclip „außerhalb Piste“
- Risikowahrnehmung des Videoclips „Sicheres Fahren auf der Piste“ sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren im Videoclip „Sicheres Fahren auf der Piste“
- Risikowahrnehmung des Videoclips „Sicheres Fahren außerhalb Piste“ sowie die Beurteilung von Umwelt- und Personenfaktoren im Videoclip „Sicheres Fahren außerhalb Piste“

„Risikoverhalten“: Angaben zum Risikoverhalten auf der Piste (Pistenvideos), im Funpark (Funparkvideos), außerhalb der Piste („außerhalb Piste“ Video) sowie zum Sprungverhalten im Funpark (Funpark Sprungvideo)

„Fahrhäufigkeiten“: Angaben zu den Fahrhäufigkeiten auf der Piste, im Funpark, außerhalb der Piste

Angaben zur **„Anwendung von Protektoren“**

Angaben zur Häufigkeit der **„Anwendung präventiver Maßnahmen“**

Ausprägungen

- in der Skala der **„Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen“**

- in den Skalen der „**kompetenz- und zufallsabhängigen Risikobevorzugung**“

Einschätzung

- des „**Risikos im eigenen Fahrstil**“

Weitere Angaben zu

- **soziodemographischen Variablen:** Alter, Geschlecht, Wohnort, Bildung, Beruf
- **ski- und snowboardspezifische Variablen:** Wintersportart, Ausübung des Sports in Jahren, Selbsteinschätzung des Fahrkönnens, absolvierter Ski- und Snowboardkurs, Clubmitgliedschaft, Ausübung weiterer Sportarten
- Unfall- oder Sturzumständen¹

5.4 Statistische Hypothesen

Es wird angenommen, dass sich bisher verletzte von bisher unverletzten Wintersportlern hinsichtlich soziodemographischer Variablen sowie ski- und snowboardspezifischer Variablen unterscheiden. Gruppenunterschiede zwischen bisher nicht-, einmal- und öfter verletzten Wintersportlern werden bei nominalskalierten Variablen über die Berechnung des Chi²-Tests und Kreuztabellen geprüft. Bei metrischen Variablen kommt die MANOVA (multivariate Varianzanalyse) zur Anwendung. Bei nicht erfüllten Voraussetzungen werden die Gruppenunterschiede parameterfrei (Kruskal Wallis Test) nachgeprüft.

H1 Fahrverhalten und Verletzungsrisiko:

H1.1: Bisher verletzte Wintersportler unterscheiden sich im Risikoverhalten von den bisher unverletzten.

H1.2: Bisher verletzte Wintersportler unterscheiden sich in ihren Fahrhäufigkeiten von den bisher unverletzten.

H2 Risikowahrnehmung und Verletzungsrisiko: Bisher verletzte Wintersportler unterscheiden sich in der Risikowahrnehmung von den bisher unverletzten.

¹ Alle Variablennamen samt Kodierungen sind zum besseren Verständnis im Anhang in Tabelle 1 vollständig aufgelistet.

H3 Präventive Maßnahmen und Verletzungsrisiko: Bisher verletzte Wintersportler wenden präventive und protektive Maßnahmen in einem anderen Ausmaß an, als bisher unverletzte.

H4 Hypothesen zum Risikoverhalten:

H4.1: Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, schätzen Risiken geringer ein, als Wintersportler, die kaum Risikoverhalten angeben.

H4.2: Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, unterscheiden sich hinsichtlich der kompetenzabhängigen Risikobevorzugung von Wintersportlern, die kaum Risikoverhalten angeben. Bezüglich der zufallsabhängigen Risikobevorzugung werden keine Unterschiede erwartet.

H4.3: Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, weisen höhere Selbstwirksamkeitserwartungen auf, als Wintersportler, die kaum Risikoverhalten angeben.

H4.4: Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, wenden präventive und protektive Maßnahmen in einem anderen Ausmaß an, als Wintersportler, die kaum Risikoverhalten angeben.

Die erwarteten Gruppenunterschiede zwischen Teilnehmern die viel beziehungsweise kaum Risikoverhalten angeben, werden über die Berechnung eines Extremgruppenvergleichs mit dem Mann-Whitney-U-Test geprüft. Die Zuteilung der Teilnehmer zu den beiden Extremgruppen erfolgt aufgrund besonders hoher beziehungsweise niedriger Ausprägungen im berechneten „Summenscore zum selbstberichteten Risikoverhalten“ (unabhängige Variable).

5.5 Untersuchungsmaterialien

Zur Überprüfung der Fragestellung, mit welchen Faktoren das Verletzungsrisiko im Wintersport zusammenhängt, wurden den Teilnehmern Fragebögen vorgegeben und Videoclips gezeigt.

5.5.1 Fragebogen

Der Fragebogen wurde in Anlehnung an verwendete Erhebungsblätter und Beschreibungen von Instrumenten in Studien zum Unfallgeschehen beim Skifahren und Snowboarden konstruiert (Boldrino & Furian, 1999; Hasler et al., 2010; Ruedl, 2012) und bezugnehmend auf das Risikofaktorenmodell von Rümmele (1988) gestaltet.

Die Kombination des Modells mit den Erkenntnissen aus den aktuellen Studienergebnissen hat für die Erstellung des Fragebogens die folgenden, in Abbildung 1 aufgelisteten Untersuchungsdimensionen ergeben:

Soziodemographische Variablen	Alter Geschlecht Höchste abgeschlossene Ausbildung Beruf Wohnort
Snowboard- und skispezifische Variablen	Wintersportart (Ski/Snowboard) Ausübung in Jahren (Erfahrung) Selbst eingeschätztes Fahrkönnen (2 Items): 4-stufige Ratingskala: 1= Anfänger bis 4= Experte Kursteilnahme/ Länge des Kurses Clubmitgliedschaft Fahrhäufigkeiten auf der Piste, im Funpark, außerhalb der Piste: 6-stufige Ratingskala: 1= nie bis 6= am häufigsten
Körperliche Fitness/ Riskante Sportarten	Ausübung sonstiger Sportarten/ Risikosportarten
Sicherheitsmaßnahmen	Anwendung präventiver Maßnahmen: 6-stufige Ratingskala: 1= nie bis 6= am häufigsten • Aufwärmen vor dem Fahren • Regelmäßige Materialüberprüfung • Schlechtwetterwarnungen • Pistenordnung/ Verhaltensregeln • Gefahrenschilder/ Hinweisschilder Anwendung von Protektoren: Helm, Rückenprotektor, Lendenschutz, Knieschoner, Schienbeinschoner, Ellbogenschoner, Handgelenksschoner, keine davon
Einschätzung der Gefährlichkeit	Snowboardsport und Skisport allgemein: 6-stufige Ratingskala: 1= überhaupt nicht gefährlich bis 6= sehr gefährlich
Gefahrenkognition und Risikoakzeptanz	Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil: 6-stufige Ratingskala: 1= sehr vorsichtig bis 6= sehr riskant Anzahl der Stürze am letzten Ski/ Snowboardtag Situation vor letztem Sturz/ Unfall (Risikobewusstheit, Routinehandlung, Zeit zum Überlegen, Gegenmaßnahmen)
Verletzungen	Anzahl bisheriger Verletzungen Behandlungsart (ambulant, stationär) Verletzungsart

ANALYSE DER UMFALLUMSTÄNDE (letzter Unfall)	
Situative Rahmenbedingungen	Unfalltätigkeit (Freies Fahren, Jump auf Piste/ im Funpark, Fahren außerhalb der Piste) Unfallart (Einzelsturz/ Zusammenstoß) Unfallumfeld (alleine/ mit Freunden/ beim Kurs/ im Club)
Unfallursachen aus Betroffenensicht	Umweltbezogene Ursachen Personenbezogene Ursachen 4-stufige Ratingskala: 1= kein Einfluss bis 4= äußerst
Unfallbeobachtung	Schwere Unfälle beobachtet oder davon gehört
ANALYSE DER STURZUMSTÄNDE (letzter Sturz bei Unverletzten)	
Sturzsachen aus Betroffenensicht	Umweltbezogene Ursachen Personenbezogene Ursachen 4-stufige Ratingskala: 1= kein Einfluss bis 4= äußerst

Abbildung 1: Untersuchungsdimensionen des Fragebogens

Im Anschluss an den allgemeinen Fragebogen wurden des Weiteren vorgegeben:

- **Risikobevorzugungsskala – RB Skala (Rheinberg, 1998):**

Die Kurzskala erfasst durch zwei Subskalen die Bereitschaft, kompetenz- und zufallsabhängige Risiken einzugehen. Bei der Untersuchung von Becker (2001, zitiert nach Rheinberg 2012) an Abfahrtsskiläufern zeigte sich zunächst, dass Risikosportler kompetenzabhängige Risiken deutlich stärker bevorzugen als zufallsabhängige Risiken. In der Skifahrerstichprobe gab es eine Gruppe mit objektiv besonders hohem Risiko (FIS-Rennläufer), welche bei den zufallsabhängigen Risiken genauso niedrige Werte wie die Hobbyskiläufer zeigten. Die höhere Risikobereitschaft der Rennläufer drückt sich ausschließlich in einer größeren Bereitschaft zum kompetenzabhängigen Risiko aus, in der sie signifikant höhere Werte als die Hobbyskiläufer erzielten (Rheinberg, 2012). Die Subskala 1, die das kompetenzabhängige Risiko misst (Cronbachs Alpha =.87), umfasst sieben Items und die Subskala 2, die das zufallsabhängige Risiko misst (Cronbachs Alpha =.73), umfasst vier Items.

- **Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung - SWE (Jerusalem & Schwarzer, 1981; 1999):**

Das Selbstbeurteilungsverfahren erfasst mit 10 Items die allgemeinen, optimistischen Selbstüberzeugungen. Es misst die subjektive Überzeugung, kritische und schwierige Anforderungssituationen aus eigener Kraft erfolgreich bewältigen zu können. Das Verfahren ist auf der Grundlage des Selbstwirksamkeitskonzepts (Bandura, 1977, 1997) entstanden und bezieht sich auf die persönliche Einschätzung der eigenen Kompetenzen, allgemein im täglichen Leben, mit Schwierigkeiten und Barrieren zu Recht zu kommen (Hinz, Schumacher, Albani, Schmid & Brähler, 2006).

Aufgrund der standardisierten Durchführungs- und Auswertungsrichtlinien gilt das Verfahren als weitgehend objektiv, für verschiedene Stichproben wurden Retestreliabilitäten und Cronbachs Alphas ermittelt, die zwischen .71 bis .89 liegen.

Die eindimensionale Skala SWE eignet sich zur Vorhersage der psychosozialen und physischen Befindlichkeit, die Kriteriumsvalidität ist durch zahlreiche Befunde mit anderen Variablen, wie beispielsweise der Arbeitszufriedenheit, Ängstlichkeit, Burnout, Stresseinschätzung, gegeben (Schwarzer, 2002).

5.5.2 Videoclips

Die Operationalisierung der Risikowahrnehmung geschah in Anlehnung an Musahl (1997) und Rümmele (1988) über die Erfassung von Gefährlichkeitsurteilen bei Wintersportaktivitäten in verschiedenen Terrains, die diverse Risikofaktoren beinhalten. Die Operationalisierung des Risikoverhaltens orientiert sich unter anderem an Chater et al. (2011), die Risikoentscheidungen aufgrund von Gewohnheiten und durch die Wiederholung von eigenem Verhalten erklären.

Zur Prüfung der Risikowahrnehmung und des selbstberichteten Risikoverhaltens wurden den Teilnehmern zehn verschiedene Videoclips, jeweils ohne Ton und circa zehn Sekunden lang, der Reihe nach vorgegeben.

Die Teilnehmer wurden nach jedem Clip ersucht, die eben gesehenen Szenen im Fragebogen hinsichtlich der subjektiv empfundenen Gefährlichkeit zu beurteilen, Personen- und Umweltfaktoren einzuschätzen und Angaben zum eigenen Verhalten zu machen. Um Positionseffekte zu vermeiden, wurden den Studienteilnehmern insgesamt vier verschiedene Versionen (randomisierte Vorgabe) vorgegeben. Die

Abfolge der Videosequenzen in den verschiedenen Versionen sowie die Verteilung der Teilnehmeranzahl sind im Anhang in Tabelle 2 einsehbar.

Die Testleiterin entnahm alle Clips aus verschiedenen Wintersportvideos der Internetplattform „Youtube.com“ (Abfragedatum: Dezember 2011). Bei der Auswahl wurde gezielt darauf geachtet, dass die Szenen aus unterschiedlichen Skigebieten stammen und dass Skifahrer und Snowboarder gleich oft als Akteure vorkommen, um einer Gleichverteilung der gezeigten Wintersportart gerecht zu werden.

Die Clips zeigen Situationen auf der Piste, im Funpark und außerhalb der Piste und können durch verschiedene Risikofaktoren als gefährlich eingestuft werden.

Vier der insgesamt zehn Szenen zeigen kurze Sprung- und Landesituationen im **Funpark**.

Funparkbesucher berichten bei Sprüngen über Schanzen und Kicker von den höchsten Verletzungsraten (Russell et al., 2011), das Risiko schwerer Verletzungen ist beim Springen im Park erhöht (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007). Wenn sich Leute im Landebereich aufhalten, kann dies für diejenigen, die springen, als auch für diejenigen, die sich dort aufhalten, große Risiken mit sich bringen. Dieser Umstand wurde in drei Videos als Risikofaktor dargestellt.

Drei Szenen zeigen Sprünge in unübersichtlichen Landebereichen:

- „Funpark 1“: Im Landebereich halten sich Leute auf, die Akteure springen trotzdem und weisen zudem mangelndes Fahrkönnen auf.

(Link: http://www.youtube.com/watch?v=EojG7zI_Gyk)

- „Funpark 2“: Performer springt sehr hoch, wobei der Landebereich und die Landung nicht ersichtlich ist. (Link: http://www.youtube.com/watch?v=mCgpVa08_0s)
- „Funpark 3“: Performer springt, Fotograf hält sich im Landebereich auf und weicht aus. (Link: http://www.youtube.com/watch?v=b_G-KjeM8k8)

- „Sprungvideo Funpark“: Performer zeigt einen spektakulären und hohen Sprung, mit sicherer und gekonnter Anfahrt und Landung sowie übersichtlichem Landebereich.

(Link: <http://www.youtube.com/watch?v=mq3G1Smvq98&feature=related>)

Vier weitere Szenen zeigen Situationen **auf der Piste**, die durch Risikofaktoren charakterisiert sind, die ein erhöhtes Verletzungsrisiko mit sich ziehen (vgl. Boldrino & Furian, 1999; Bürkner et al., 2009; Furian & Boldrino, 1998; Junge, 2000).

- „Piste 1“: Zwei Skifahrer fahren mit hoher Geschwindigkeit auf einer übersichtlichen, fast leeren Piste und kollidieren scheinbar beinahe.

(Link: <http://www.youtube.com/watch?v=Bx5pPsxHl6g&feature=related>)

- „Piste 2“: Ein Skifahrer springt auf der Piste und hat keine Kontrolle über Sprung und Landung. Es kümmert ihn anscheinend wenig, wo und wie er landet oder ob sich im Landebereich Leute aufhalten, die er durch den Sprung gefährden könnte.

(Link: <http://www.youtube.com/watch?v=L9MTxlh4inU>)

- „Piste 3“: Ein Skifahrer fährt schnell und riskant eine steile und belebte Piste hinab und reißt einen weiteren Skifahrer mit sich. Es hat den Anschein, sein Fahrkönnen sei mangelhaft.

(Link: <http://www.youtube.com/watch?v=m8FyQPnkjSk&feature=related>)

- „Sicheres Fahren auf der Piste“: Ein Skifahrer fährt auf einer sehr steilen und eisigen Piste, verhält sich dabei aber nicht riskant, sondern angemessen, indem er seinen Fahrstil und sein Fahrtempo an die Gegebenheiten anpasst.

(Link: <http://www.youtube.com/watch?v=ob6G6qcep-g>)

Zwei Videoclips zeigen Szenen, in denen **außerhalb der Piste**, im Tiefschnee gefahren wird.

- „Außerhalb der Piste“: Unübersichtliches Gedrängel einer großen Anzahl von Snowboardern, die allesamt risikoreich und mit Stürzen behaftet, im Tiefschnee fahren. (Link: http://www.youtube.com/watch?v=_G1weNvgBNo)

- „Sicheres Fahren außerhalb der Piste“: Ein Snowboarder fährt gekonnt und sicher mit Schwung durch den Wald und springt im Tiefschnee.

(Link: http://www.youtube.com/watch?v=Y5hKtsVIYfs&feature=player_embedded#)

Zur Demonstration des Fragebogens wird exemplarisch das Antwortdesign zur Beurteilung der ersten Szene angeführt. Nach jedem gesehenen Videoclip sollen die Teilnehmer folgende vier Fragen beantworten.

SZENE 1:

Wie gefährlich schätzen Sie die eben **gesehene Situation** ein?

überhaupt
nicht gefährlich

sehr
gefährlich

Dabei kreuzen Sie das zutreffende Kästchen bitte an!

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Welche **Umstände** tragen Ihrer Meinung nach zur Gefährlichkeit der Situation bei?

(Mehrfachantworten möglich)

überhaupt
nicht

äußerst
gefährlich

Selbstüberschätzung	1	2	3	4	5	6
Schwieriges Gelände	1	2	3	4	5	6
Riskanter Fahrstil	1	2	3	4	5	6
Unübersichtlichkeit	1	2	3	4	5	6
Mangelndes Fahrkönnen	1	2	3	4	5	6
Schnee/ Sichtverhältnisse	1	2	3	4	5	6
Andere:.....	1	2	3	4	5	6

Nie

Bei Gelegenheit
immer

Wie oft haben Sie so etwas Ähnliches **schon gemacht**?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Sicher
nicht

Bei Gelegenheit
immer

Würden Sie so etwas in Zukunft auch **wieder machen**?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

5.6 Variablenberechnungen, Reliabilitätsanalysen

- „Risikowahrnehmung“:

Die Risikowahrnehmung wird jeweils über das erste, im obigen Antwortdesign angeführte Item, pro Videoclip erfasst (6-stufige Rating Skala: 1= überhaupt nicht gefährlich bis 6= sehr gefährlich).

Die Variable „Risikowahrnehmung Piste“ (M) wird aus dem Mittelwert der drei Pistenvideo-beurteilungen („Piste 1“, „Piste 2“, „Piste 3“) gebildet.

Die Variable „Risikowahrnehmung Funpark“ (M) wird aus dem Mittelwert der drei Funparkvideo-beurteilungen („Funpark 1“, „Funpark 2“, „Funpark 3“) gebildet.

Die Variable „Risikowahrnehmung Funpark Sprungvideo“ entspricht dem Antwortscore der Risikowahrnehmung des Videoclips („Funpark Sprungvideo“).

Die Variable „Risikowahrnehmung außerhalb Piste“ entspricht dem Antwortscore in der Risikowahrnehmung des Videoclips („außerhalb Piste“).

Die Variable „Risikowahrnehmung Sicheres Fahren auf der Piste“ entspricht dem Antwortscore in der Risikowahrnehmung des Clips („Sicheres Fahren auf der Piste“).

Die Variable „Risikowahrnehmung Sicheres Fahren außerhalb Piste“ entspricht dem Antwortscore in der Risikowahrnehmung des Clips („Sicheres Fahren außerhalb Piste“).

Die Teilnehmer wurden nach jedem Videoclip ersucht einzuschätzen, wie sehr verschiedene Umstände zur Gefährlichkeit der gesehenen Situation beitragen (siehe 2. Item im Antwortdesign auf S. 40).

Die Antwortscores in der Einschätzung der Personenfaktoren („Selbstüberschätzung“ + „Riskanter Fahrstil“ + „Mangelndes Fahrkönnen“) sowie der Umweltfaktoren („Schwieriges Gelände“ + „Unübersichtlichkeit“ + „Schnee/ Sichtverhältnisse“) wurden für die Videos „Funpark Sprungvideo“, „außerhalb Piste“, „Sicheres Fahren auf der Piste“ und „Sicheres Fahren außerhalb Piste“ pro Clip summiert. Bei den Pistenvideos und Funparkvideos wurden jeweils die Mittelwerte aus den Einschätzungen in den drei Pisten- und Funparkvideos gebildet.

- **„Risikoverhalten“:**

Das Risikoverhalten wird pro Clip über die letzten beiden Items, im angeführten Antwortdesign auf S. 40, erfasst. Dabei zeigten sich hohe Zusammenhänge in den Angaben der Teilnehmer zum „gezeigten und zukünftigen Risikoverhalten“. Reliabilitätsanalysen ergaben für die Risikoverhaltensangaben „gezeigt“ und „zukünftig“ bei den drei Funparkvideos ein Cronbachs α von .942 und bei den drei Pistenvideos ein Cronbachs α von .897. Beim „Funpark Sprungvideo“ ergab sich ein Cronbachs α von .952, beim „außerhalb Piste“ Video ein Cronbachs α von .891.

Daher wurden die Antwortscores zum gezeigten und zukünftigen Risikoverhalten zu Mittelwerten zusammengefasst, wobei die 6-stufige Ratingskala (1= Nie bis 6= Bei Gelegenheit immer) den minimalen Wert= 1 und maximalen Wert= 6 pro Clip ergibt. Die Variable „Risikoverhalten Piste“ (M) ergibt sich aus der Summe der Verhaltensangaben gezeigt + zukünftig bei den 3 Pistenvideo-beurteilungen/ 3. Das Cronbachs α der insgesamt sechs Items ist mit .77 zufriedenstellend hoch.

Die Variable „Risikoverhalten Funpark“ (M) ergibt sich aus der Summe der Verhaltensangaben gezeigt + zukünftig bei den 3 Videobeurteilungen/ 3. Das Cronbachs α der insgesamt sechs Items ist mit .858 sehr hoch.

Die Variablen „Risikoverhalten außerhalb Piste“ (Cronbachs α =.891) sowie „Sprungverhalten Funpark“ (Cronbachs α =.925) werden jeweils durch die Berechnung der Mittelwerte aus den beiden Verhaltensangaben gebildet.

Die Variable „Summenscore Risikoverhalten“ ergibt sich aus der Summe der gebildeten Mittelwerte zum selbstberichteten „Risikoverhalten Piste“ + „Risikoverhalten Funpark“ + „Risikoverhalten außerhalb Piste“ + „Sprungverhalten Funpark“. Das Cronbachs α der vier Mittelwertscores ist mit .753 zufriedenstellend hoch.

- **„Fahrhäufigkeiten“:**

Anhand des folgenden Items wurden die Fahrhäufigkeiten der Teilnehmer erfasst:

	Nie			Am häufigsten		
Wo fahren Sie am häufigsten?						
Pisten	1	2	3	4	5	6
Außerhalb der Pisten	1	2	3	4	5	6
Snowpark	1	2	3	4	5	6
Half Pipe	1	2	3	4	5	6
Tiefschnee	1	2	3	4	5	6
Andere:.....	1	2	3	4	5	6

Durch die Berechnung der internen Konsistenz wurden Items identifiziert, die hoch miteinander korrelieren: „HÄ_Außerhalb Piste“ und „HÄ_Tiefschnee“ (Cronbachs α = 0.841) werden zum Mittelwert „Fahrhäufigkeit außerhalb Piste“ zusammengefasst.

Die restlichen Angaben zu den Fahrhäufigkeiten entsprechen jeweils den Antwortscores der Teilnehmer.

- „Fahrkönnen“:

Anhand von zwei Items schätzten die Snowboarder (n= 93) ihr eigenes Fahrkönnen ein. Beide Items korrelieren mit einem Cronbachs α von .953 stark und wurden daher zu einem Mittelwert zusammengefasst, welcher mit $M=3.2$ als „fortgeschrittenes Fahrkönnen“ zu interpretieren ist. Bei den Skifahrern (n=77) korrelieren beide Items ebenso hoch miteinander (Cronbachs $\alpha=.958$) und ergeben den identen Mittelwert von 3.2. Snowboarder und Skifahrer dieser Untersuchung schätzen ihr eigenes Fahrkönnen durchschnittlich als fortgeschritten ein. Ein Vergleich von Wintersportlern mit ähnlich fortgeschrittenem Fahrkönnen wurde von der Testleiterin angestrebt und ist den Werten nach in der Stichprobe gegeben.

Exemplarisch werden die beiden Items aus dem Fragebogen für Skifahrer angeführt:

Welche der folgenden Gruppen entspricht Ihrem derzeitigen Fahrkönnen am ehesten?

☐	Gewöhnung an die Skier; Erlernen der Kurven
☐	Ohne Einschränkung auf leichten Pisten; moderate Geschwindigkeit
☐	Ich fahre auf schwierigen Pisten; hohe Geschwindigkeit
☐	Ohne Einschränkung auf jeder Art von Gelände

Wie schätzen Sie Ihr derzeitiges Fahrkönnen ein?

☐	Anfänger	☐	mittelmäßig	☐	fortgeschritten	☐	Experte
--------------------------	----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	---------

5.7 Untersuchungsdurchführung

Die Testleiterin sprach die Snowboarder und Skifahrer am Kronplatz direkt im Funpark, auf und neben den Pisten, sowie in den Seilbahnen und der Talstation auf die Befragung an und vereinbarte die Testtermine. Befragungstermine ergaben sich dabei meist am Ende des jeweiligen Skitages, wobei im „Skidepot Gassl“, welches sich direkt in der Talstation befindet, die Fragebögen vorgegeben wurden (mit persönlicher, verbaler Anleitung der Testleiterin). Das Skidepot eignete sich hervorragend zur Befragung, da großzügig gestaltete Räumlichkeiten und ein großer PC zum Abspielen der Videoclips genutzt werden konnten. Der Fragebogen sowie die Videoclips samt Instruktionen wurden von der Testleiterin zudem online gestellt und Infoblätter zur

Studie (Link: [http://ww2.unipark.de/uc/freestyle Uni Wien/3769/](http://ww2.unipark.de/uc/freestyle%20Uni%20Wien/3769/)) wurden an vor allem junge, einheimische Wintersportler ausgeteilt. Die Testleiterin verschickte die Links mit kurzer Info zur Befragung auch via Email an einige Wintersportler. Die Datenerhebung erfolgte von Januar bis April 2012.

C ERGEBNISSE

6 Deskriptivstatistiken

6.1 Deskriptivstatistik der Stichprobe

An der Studie nahmen 170 Personen teil. 126 Teilnehmer füllten den Fragebogen *online* aus und 44 Personen nahmen vor Ort an der Untersuchung teil.

Die durchschnittliche Bearbeitungszeit betrug sowohl bei der *Onlinebearbeitung*, als auch bei den Teilnehmern vor Ort in etwa 26 – 30 Minuten.

Dass 44 Teilnehmer direkt in der Talstation an der Befragung teilgenommen haben, während 126 die Befragung *online* durchführten, kann durchaus als Verletzung der Durchführungsobjektivität gesehen werden, da verschiedene Befragungssituationen unterschiedlichen Einflüssen unterliegen können (Boldrino & Furian, 1999; Cook, Heath & Thompson, 2000). Daher wurden beide Teilstichproben getrennt betrachtet und bezüglich aller relevanten Untersuchungsvariablen auf Unterschiede geprüft. Da einige Variablen in beiden Teilstichproben laut Histogrammen und K-S-Test nicht normalverteilt sind, wurde der Mann-Whitney-U-Test, ein parameterfreies Verfahren, berechnet. Bei nominalskalierten Variablen kam der Chi²-Test zur Anwendung. Die folgende Tabelle zeigt die Untersuchungsvariablen und Testwerte.

Tabelle 1: Deskriptive Charakteristika (in %), mittlere Ränge (m.R.) der Untersuchungsvariablen und die Testwerte des U-Tests und Chi²-Tests in beiden Teilstichproben (vor Ort Befragte und *online* Befragte)

Untersuchungsvariablen bei N=170	vor Ort befragt (n= 44)	online befragt (n= 126)	Test-value	df=1	p-value
Geschlecht (%)			$\chi^2 = .074$		.786
Männlich	50%	52.4%			
Weiblich	50%	47.6%			
Alter in Jahren (median)	21	22	U= 2587.000		.509

Wintersportart (%)			$\chi^2 = 1.167$	.280
Ski	52.3%	42.9%		
Snowboard	47.7%	57.1%		
Selbst eingeschätztes Fahrkönnen (m.R.)	81.00	86.97	U= 2574.000	.450
Anwendung Protektorenanzahl (m.R.)	87.58	84.77	U= 2680.500	.730
Anwendung präventiver Maßnahmen (m.R.)	88.02	84.62	U= 2661.000	.692
Kompetenzabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	89.72	84.03	U= 2586.500	.508
Zufallsabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	92.68	82.99	U= 2456.000	.258
Selbstwirksamkeitserwartungen (m.R.)	88.98	84.29	U= 2619.000	.585
Fahrhäufigkeit Piste (m.R.)	93.36	82.75	U= 2426000	.151
Fahrhäufigkeit Funpark (m.R.)	75.70	88.92	U= 2341000	.118
Fahrhäufigkeit außerhalb der Piste (m.R.)	75.53	88.98	U= 2333500	.117
Selbsteinschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil (m.R.)	93.84	82.59	U= 2405.000	.171
Risikowahrnehmung Pistenvideos (m.R.)	80.47	87.26	U= 2550.500	.424
Risikowahrnehmung Funparkvideos (m.R.)	89.44	84.12	U= 2589.500	.535
Risikowahrnehmung „außerhalb Piste“ (m.R.)	100.10	80.40	U= 2129.500	.015
Summenscore Risikowahrnehmung (m.R.)	86.07	85.30	U=2747.000	.929
Risikoverhalten Piste (m.R.)	88.78	84.35	U= 2627.500	.605
Risikoverhalten Funpark (m.R.)	73.94	89.54	U= 2263.500	.07
Sprungverhalten Funpark (m.R.)	83.34	86.25	U= 2677.000	.725
Risikoverhalten außerhalb der Piste (m.R.)	84.81	85.74	U= 2741.500	.909
Summenscore Risikoverhalten (m.R.)	79.20	87.70	U= 2495.000	.324
Bisherige Verletzungen (%)			$\chi^2 = .226$	.893
nicht verletzt	56.8%	60.3%		
einmal verletzt	15.9%	15.9%		
öfter verletzt	27.3%	23.8%		

Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen - bis auf eine Ausnahme - keine signifikanten Gruppenunterschiede und begründen die daraus folgende Entscheidung der Testleiterin, die unterschiedlichen Befragungssituationen nicht als methodische Störvariable zu sehen und mit der Gesamtstichprobe weiterzurechnen.

Die gegebenen Instruktionen in beiden Befragungssituationen waren ident, da etwaige verbale Instruktionen und zusätzliche Erklärungen, die bei der Befragung in der Talstation von der Testleiterin gemacht wurden, bei der Erstellung des Online-Fragebogens miteinfließen und als schriftliche Instruktionen zur detaillierteren Erläuterung festgehalten wurden. Der Fragebogen wurde erst *online* gestellt, nachdem schon ein Großteil der 44 Teilnehmer an der Studie in der Talstation teilgenommen hatte.

Das *Durchschnittsalter* der Gesamtstichprobe beträgt 22.7 Jahre, wobei die jüngsten Teilnehmer 14 und der älteste 68 Jahre alt sind. Der Großteil der Teilnehmer ist zwischen 16 und 30 Jahre alt. In zahlreichen Studien zeigten sich Jugendliche zwischen 14 und 25 Jahren als Risikogruppe (Boldrino & Furian, 1999; Brooks et al., 2010; Bürkner et al., 2009; Dann et al., 2005; Goulet et al., 2000; Ruedl et al., 2012).

Die Altersverteilung aller Probanden ist in Abbildung 2 dargestellt.

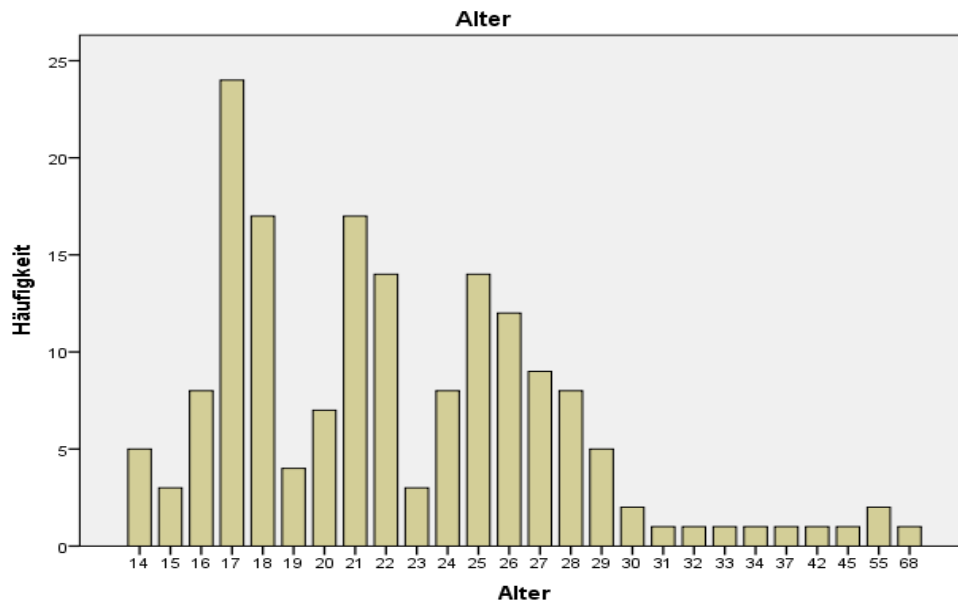


Abbildung 2: Altersverteilung der Gesamtstichprobe in Jahren (N=170)

Wie in Abbildung 2 ersichtlich, entspricht das Alter der Gesamtstichprobe nicht einer Normalverteilung, da der Großteil der Teilnehmer zwischen 14 und 30 Jahren alt ist und lediglich 10 Teilnehmer über 30 Jahre alt sind. Es handelt sich hierbei um eine „anfallende Stichprobe“, da Skifahrer und Snowboarder, die sich im Funpark, in der Talstation und auf den Pisten aufhielten, auf die Untersuchung angesprochen wurden. Die Teilnahme erfolgte freiwillig. Die gezogene Stichprobe steht damit repräsentativ für Wintersportler am Kronplatz, und dies sind durch den attraktiven Snowpark vor allem junge Besucher. Wintersportler ähnlichen Alters miteinander zu vergleichen, ist ein Ziel dieser Studie und somit gegeben.

Von den befragten 170 Teilnehmern sind 93 *Snowboarder* (54.7%) und 77 *Skifahrer* (45.3%), was einer ungefähren Gleichverteilung entspricht. Des Weiteren haben 88 *Männer* (51.8%) und 82 *Frauen* (48.2%) an der Untersuchung teilgenommen.

In folgender Kreuztabelle sind diese Verteilungen festgehalten:

Tabelle 2: Geschlechterverteilung und Aufteilung der Gesamtstichprobe nach Wintersportart (N=170)

		Wintersportart (n)		
		Ski	Snowboard	Gesamt
Geschlecht (n)	männlich	39	49	88 (51.8%)
	weiblich	38	44	82 (48.2%)
Gesamt		77 (45.3%)	93 (54.7%)	170 (100%)

Das *Ausbildungsniveau* der Gesamtstichprobe:

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer sind Maturanten oder haben einen Universitätsabschluss (57%), was einem hohen Bildungsniveau entspricht. 60 Teilnehmer (35.3%) haben einen Maturaabschluss, den Pflichtschulabschluss haben 54 (31.8%) der befragten Wintersportler, gefolgt von 37 (21.8%) mit Universitätsabschluss. Eine abgeschlossene Lehre beziehungsweise den Berufsschulabschluss gaben 14 (8.2%) als höchste abgeschlossene Ausbildung an, die Meisterprüfung 2 (1.2%). Eine andere Ausbildung gaben 3 (1.8%) Wintersportler an und nannten sie dabei: Fachdiplom der Universität für angewandte Kunst, Gesellenbrief in Steinmetz und Steinbildhauer, Mittlere Reife.

Die Teilnehmer wurden nach ihrem *derzeitigen Wohnort* gefragt. An der Studie nahmen 129 Einheimische (75.9%) und 40 Gäste (23.5%) teil. Ein Teilnehmer (0.6%) enthielt sich der Angabe seines Wohnortes.

Auf die Frage nach dem *derzeitigen Beruf* gaben 99 Befragte (58.2%) an, Schüler oder Studenten zu sein, 58 Teilnehmer (34.1%) gaben an, erwerbstätig zu sein und 12 (7.1%) erwerbstätig im Winter-Sportbereich (1 fehlende Angabe).

Die Snowboarder gaben durchschnittliche 9.9 Jahre *Fahrerfahrung* an ($n=92$, $SD=3.9$ Minimum=2, Maximum=20), die durchschnittliche Ausübungszeit bei den Skifahrern liegt bei 14.9 Jahren ($n=76$, $SD=8.02$, Minimum=1, Maximum=48).

Bezüglich der *Clubmitgliedschaft* gaben 123 Teilnehmer (72%) an, kein Clubmitglied zu sein, 16 (9%) bejahten die Frage und 31 (18%) antworteten mit „jetzt nicht mehr“.

Genannt wurden dabei unter anderem lokale Clubs wie beispielsweise Freestyleclub, Snowboardschule, SC Bruneck, SC Olang, Vitamin-F, Privat, St.Vigil.

103 Wintersportler (61%) gaben an, bereits einen *Ski- oder Snowboardkurs* besucht zu haben. Wie in Abbildung 3 ersichtlich, gab der Großteil der Studienteilnehmer an, bisher einen Kurs in der Länge von bis zu sieben Tagen absolviert zu haben.

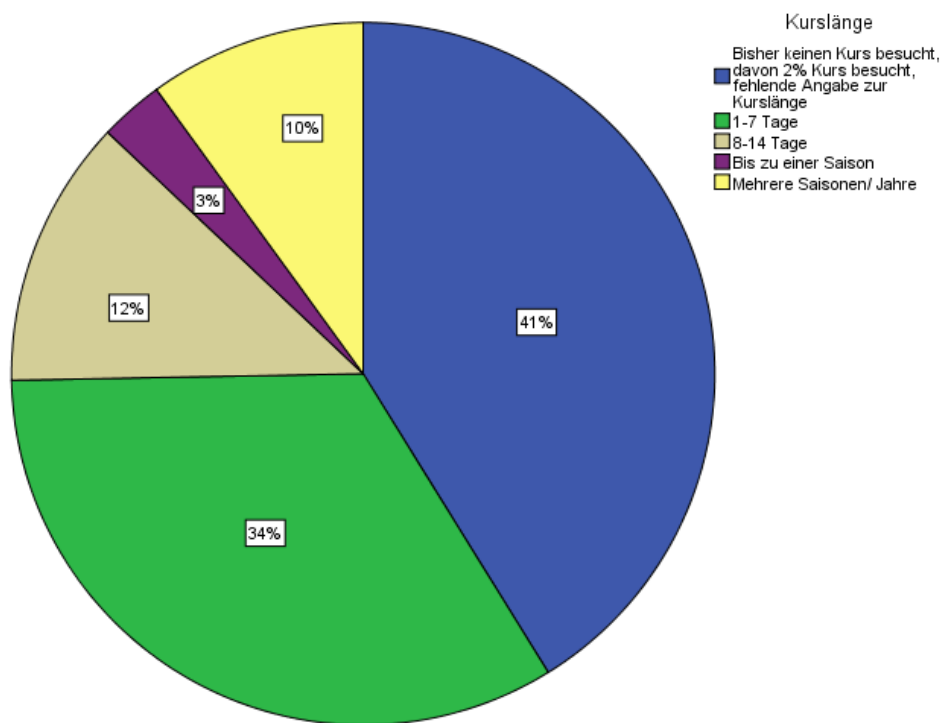


Abbildung 3: Länge der besuchten Kurse in der Gesamtstichprobe

Anwendung von Protektoren:

Eine breite Akzeptanz von Protektoren zeigt sich auch in dieser Studie. 80% der Teilnehmer (n=134) gaben an, beim Wintersport mindestens eine Schutzausrüstung zu tragen. Lediglich 34 Personen (20%) gaben an, keine Protektoren anzuwenden. 76 Teilnehmer (44.7%) gaben an, einen Protektor zu tragen, 41 (24.1%) gaben zwei an, 17 (10%) gaben drei an und 2 (1.2%) Wintersportler gaben an, vier Protektoren zu tragen.

Tabelle 3 zeigt, dass der Helm weitaus am häufigsten getragen wird (n=127), gefolgt von Rückenprotektoren (n=60) und Lendenschutz/ Crash Pants (n=15).

Tabelle 3: Häufigkeit der Anwendung verschiedener Protektoren

Anwendung von Protektoren (Mehrfachantworten möglich)	N	Prozent
Helm	127	58,5%
Rückenprotektor	60	27,6%
Lendenschutz/ Crash Pants	15	6,9%
Knieschoner	4	1,8%

▪ Schienbeinschoner	1	,5%
Ellbogenschoner	2	,9%
Handgelenksschoner	8	3,7%
Gesamt	217	100,0%

Es zeigt sich ein schwacher, signifikanter Zusammenhang zwischen der Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil und der Anwendung von Protektoren ($p=.014$, $r=.19$). Die Skifahrer dieser Stichprobe unterscheiden sich nicht von den Snowboardern in ihren Angaben zur Anwendung von Protektoren ($U=3295.000$, $p=.343$).

Anwendung präventiver Maßnahmen:

Tabelle 4 zeigt deutlich, dass die wenigsten Teilnehmer angeben, sich „vor dem Fahren aufzuwärmen“ ($M=1.95$). Weitaus häufiger wird von den Wintersportlern angegeben, „Gefahrenschilder/ Hinweisschilder“ ($M=3.81$) zu beachten, sich an die „Pistenordnung/ Verhaltensregeln“ zu halten ($M=3.65$), „Schlechtwetterwarnungen“ zu beachten ($M=3.65$) und das „Material regelmäßig zu überprüfen“ ($M=3.24$).

Vier Studienteilnehmer ($n=4$) nannten bei der offenen Antwortmöglichkeit zu weiteren angewandten präventiven Maßnahmen: „Lawinenwarnung/ Bericht“, „Locals (Einheimische) fragen“, „Snowparkzustand“.

Tabelle 4: Mittelwerte, Modi (häufigste Werte) sowie Standardabweichungen in den Angaben zur Anwendung präventiver Maßnahmen in der Gesamtstichprobe ($N=170$)

	Aufwärmen vor dem Fahren	Regelmäßige Materialüber- prüfung	Schlechtwet- terwarnungen	Pistenordnung/ Verhaltensregeln	Gefahren/ Hinweis- schilder	Andere präventive Maßnahmen
Mittelwert	1.95	3.24	3.65	3.65	3.81	1.70
Modus	1	3	5	6	5	1
Standardabweichung	1.364	1.482	1.585	1.778	1.636	1.564

6.2 Deskriptive Beschreibungen des Unfallgeschehens

6.2.1 Verletzungen

Von den insgesamt 170 Teilnehmern gaben 59.4% ($n=101$) an, bisher noch keine behandlungswürdige Verletzung beim Skifahren oder Snowboarden erlitten zu haben, 24.7% ($n=42$) berichten von häufigeren Verletzungen und 15.9% ($n=27$) gaben eine behandlungswürdige Verletzung an.

Anzahl bisheriger Verletzungen:

Von den 69 Verletzten berichteten 39.1% (n=27) von einer bisherigen Verletzung, 23.2% (n=16) von zwei, 14.5% (n=10) von drei, 5.8% (n=4) von vier, 2.9% (n=2) von fünf, 2.9% (n=2) berichteten von sieben Verletzungen und 4.3% (n=3) von acht. Jeweils ein Studienteilnehmer (1.4%) berichtet von 9, 10 und 13 Verletzungen, zwei Teilnehmer (2.9%) gaben an, sich bisher 15 Mal verletzt zu haben. Die Anzahl bisheriger Verletzungen wird in folgender Grafik anschaulich dargestellt:

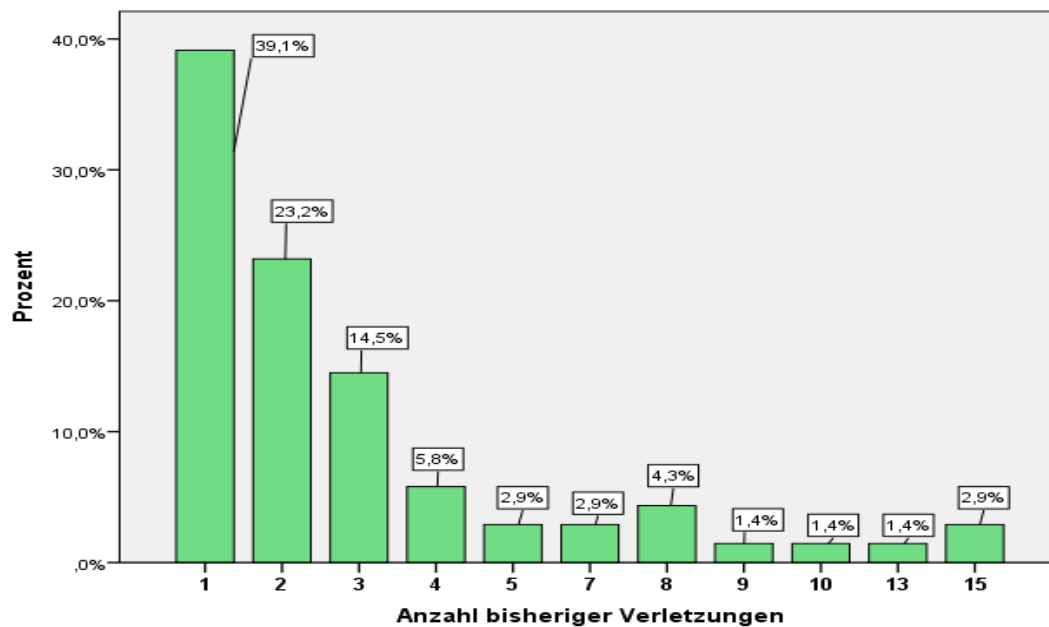


Abbildung 4: Anzahl bisheriger Verletzungen in % bei den bisher Verletzten (n=69)

Behandlungsart:

Die folgende Tabelle zeigt, dass von den 69 Studienteilnehmern (40.6%) mit erlittener Verletzung 18.8% (n=32) eine ambulante Behandlung angaben, 11.8% (n=20) eine stationäre Behandlung und 10% (n=17) ambulante sowie stationäre Behandlungen.

Tabelle 5: Bisherige Verletzungsbehandlungen in der Gesamtstichprobe (N=170)

	Anzahl (n)	Prozent %
Keine Unfallerfahrung	101	59,4
Ambulante Behandlung	32	18,8
Stationäre Behandlung	20	11,8
Ambulante u stationäre Behandlungen	17	10,0
Gesamt	170	100,0

Verletzungsdiagnosen:

Tabelle 6 zeigt die Angaben der bisher Verletzten (n=66) zur Art ihrer letzten Verletzung.

Tabelle 6: Verletzungsarten in Häufigkeiten und Prozentsen

Art der Verletzung	Anzahl (n)	In %
Knochenbruch	22	33.4%
Quetschung, Prellung	8	12.1%
Sehnen-und Muskelverletzung	13	19.6%
Ausrenkung, Verletzung	3	4.5%
Offene Wunde	2	3%
Verstauchung	2	3%
Gehirnerschütterung	4	6%
Angabe einer allgemeinen „Verletzung“	12	18.1%
Summe	66	100%

Verletzungslokalisierung:

Die folgende Tabelle zeigt die Angaben der bisher Verletzten (n=66) zur Lokalisation ihrer letzten Verletzung in Häufigkeiten und Prozentsen.

Tabelle 7: Verletzungslokalisationen

Verletzungslokalisation	Anzahl (n)	In %
Obere Extremität	19	28.7%
Untere Extremität	22	33.4%
Rumpf	11	16.7%
Kopf	8	12.1%
Keine Angabe	6	9%
Summe	66	100%

6.2.2 Situative Unfallrahmenbedingung**Unfalltätigkeit:**

Tabelle 8 zeigt, dass bei 33.3% der Studienteilnehmer der letzte Unfall beim „Freien Fahren“ passierte, 27.5% verletzten sich nach einem „Jump im Funpark“, 13% nach einem „Jump auf der Piste“, 10.1% beim „Fahren außerhalb der Piste“, 4.3% beim Befahren von „Rails und Boxen im Funpark“. 11.6% der Teilnehmer gaben andere Tätigkeiten bei ihrem letzten Unfall an, wie „Boardercross“ (n=2), „beim Rennen“, „Half Pipe“, „Slalom Training“, „Zeitmessung“, „auf der Piste“.

Tabelle 8: Geschlechterverteilung (in %) und Tätigkeit beim letzten Unfall der bisher Verletzten (n=69)

		Freies Fahren	Jump im Funpark	Jump auf Piste	Fahren außerhalb der Piste	Rails, Boxen im Funpark	Andere	Gesamt
Geschlecht in %	männlich	17.4%	41.3%	10.9%	13%	4.3%	13%	n=46
	weiblich	65.2%	0%	17.4%	4.3%	4.3%	8.7%	n=23
Gesamtanzahl in % (n)		33.3% (n=23)	27.5% (n=19)	13% (n=9)	10.1% (n=7)	4.3% (n=3)	11.6%(n=8)	n=69

Es zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Tätigkeit vor dem letzten Unfall ($\chi^2=21.915$, $df=5$, $p=.001$). 65.2% der Frauen verletzten sich beim „Freien Fahren“, 41.3% der Männer gaben das „Springen im Funpark“ als Tätigkeit beim letzten Unfall an, bei den Frauen hingegen niemand.

Es zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der ausgeübten Wintersportart und der Tätigkeit vor dem letzten Unfall ($\chi^2 = 7.374$, $df=5$, $p=.194$).

Unfallart:

Bei 62 Teilnehmern (89.9%) war das häufigste Unfallereignis ein Einzelsturz, bei vier (5.8%) ein Zusammenstoß mit einem Skifahrer und bei drei (4.3%) ein sonstiger Zusammenstoß.

Auch in der Studie von Dann et al. (2005) zeigen sich selbstverschuldete Einzelstürze als deutlichste Unfallursache (90%). 9.8% der Studienteilnehmer berichten von Kollisionen mit fixen Gegenständen, Kollisionen mit Skifahrern und Snowboardern waren eher selten waren (Dann et al., 2005).

Unfallsituation:

54 Teilnehmer (78.3%) gaben an, bei ihrem letzten Unfall mit Freunden unterwegs gewesen zu sein, 8 (11.6%) waren alleine unterwegs und 7 (10.1%) im Verein oder Ski- und Snowboardclub.

6.2.3 Mögliche Unfall- oder Sturzursachen aus Betroffenenensicht

Die bisher verletzten Teilnehmer (n=69) sollten anhand einer 4-stufigen Rating-Skala (1=kein Einfluss bis 4=äußerst) die ihrer Meinung nach unfallbegünstigten Umstände einschätzen. Auch die bisher Unverletzten sollten den Einfluss verschiedener Umstände auf ihren letzten (erinnerbaren) Sturz anhand dieser 4-stufigen Rating-Skala abschätzen. 11 der 101 bisher unverletzten Teilnehmer enthielten sich dieser Angaben. Bei Möglichkeit der Nennung anderer Unfallursachen wurde von den bisher Verletzten jeweils einmal genannt: „bei Absprung verdreht“, „bei Müdigkeit ist Routine schwer“, „der Eine war zu schnell“, „gekifft“, „Probleme beim Absprung“, „Skifahrer“, „Streit mit meiner Mutter“, „Unachtsamkeit“, „vereiste Piste“, „zugeschneider Stein“.

Bei möglicher Nennung weiterer Sturzursachen, nannten die bisher Unverletzten (n=3): „anderer Skifahrer“, und jeweils einmal: „Anfängerfehler“, „falsche Anfahrt“, „Flüchtigkeitsfehler“, „Funpark halt“, „Übermut“, „Unachtsamkeit“, „versucht und missglückt“.

Abbildung 5 zeigt die Mittelwerte der bisher Verletzten in den zugeschriebenen Sturzursachen und die Mittelwerte der bisher Unverletzten in den Unfallursachen im Vergleich.

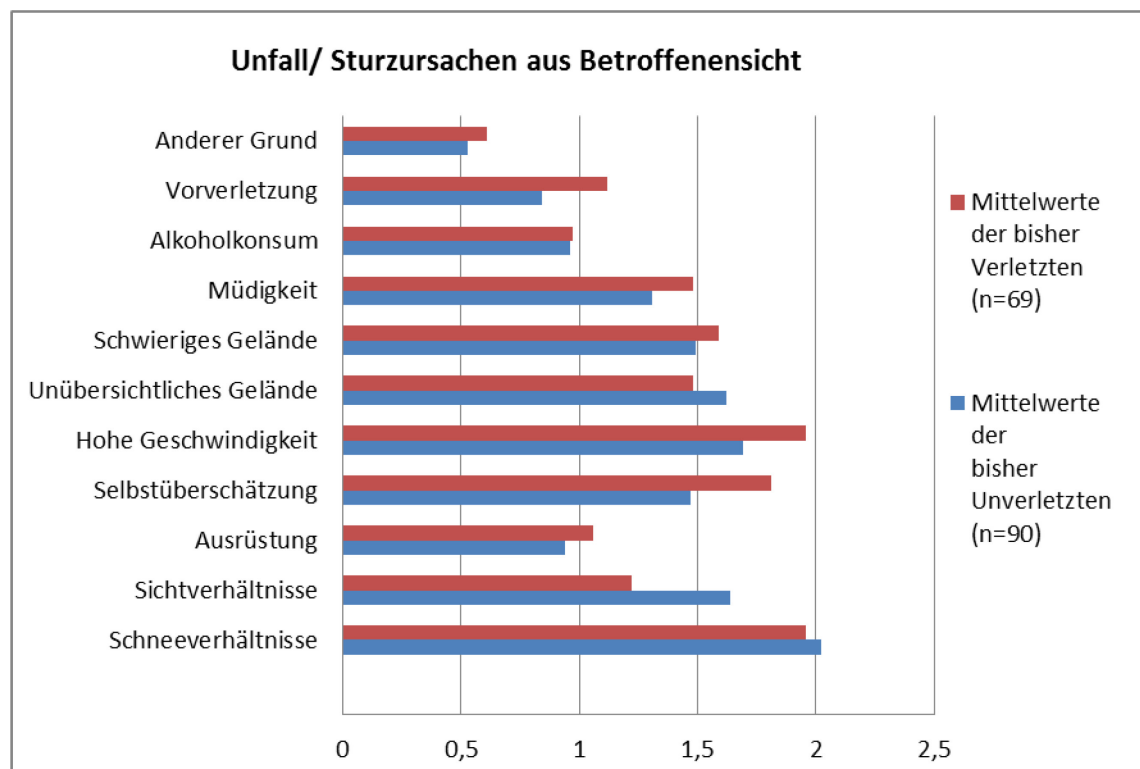


Abbildung 5: Mittelwerte der Unfall- und Sturzumstände aus Betroffenenensicht (n=159)

Den „Schneeverhältnissen“ ($M=1.96$) und der „hohen Geschwindigkeit“ ($M=1.96$) schreiben die bisher Verletzten am meisten Einfluss auf den letzten Unfall zu, gefolgt von der „Selbstüberschätzung“ ($M=1.81$). Ebenso die bisher unverletzten Studienteilnehmer schreiben den „Schneeverhältnissen“ ($M=2.02$) den größten Einfluss auf ihren letzten Sturz zu. Als weitere sturzbegünstigende Umstände werden die „Sichtverhältnisse“ ($M=1.64$) und „unübersichtliches Gelände“ ($M=1.64$) angesehen. Da die Angaben der Teilnehmer laut Histogrammen und K-S-Test nicht normalverteilt sind, wurde ein Mann-Whitney U-Test zur Prüfung auf Gruppenunterschiede in den Zuschreibungen gerechnet.

Signifikante Unterschiede finden sich in den Angaben zu den „Sichtverhältnissen“ ($U=2530.500$, $p=.031$), wobei die bisher Unverletzten den Sichtverhältnissen deutlich mehr Einfluss auf ihren letzten Sturz zuschreiben, und in den Angaben zu der „Vorverletzung“ als Unfallursache ($U=2620.500$, $p=.025$).

6.2.4 Situation vor dem letzten Unfall oder Sturz

Die Teilnehmer wurden gebeten, an die Situation unmittelbar vor ihrem letzten Unfall beziehungsweise Sturz zurückzudenken und jene Aussagen anzukreuzen, die am besten auf sie persönlich zuträfen, wobei explizit angegeben wurde, dass Mehrfachantworten möglich sind.

Die gegebenen Antworten und die Prozente der Fälle in beiden Gruppen (verletzt, nicht verletzt) sind in Abbildung 6 anschaulich dargestellt.

Für 40.6% der bisher verletzten Teilnehmer traf es zu, dass ihnen die Situation vor ihrem letzten Unfall nicht gefährlich erschien, da es sich um eine Routinesituation handelte. 33.3% gaben an, das Risiko in Kauf genommen zu haben.

38.2% der bisher Unverletzten gaben an, vor dem letzten Sturz Gegenmaßnahmen eingeleitet zu haben, um den Sturz verhindern zu können. Für 29.2% traf es zu, dass die Situation vor ihrem letzten Sturz so schnell abgelaufen sei, dass sie keine Zeit zum Überlegen gehabt haben. Sich nicht mehr daran erinnern zu können, wurde in beiden Gruppen von den wenigsten Teilnehmern angekreuzt (jeweils von 11%).

In retrospektiven Befragungen können die Antworten durch subjektive Erinnerungen und die Selbstwahrnehmung verzerrt sein. Daher sind die deskriptiven Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren.

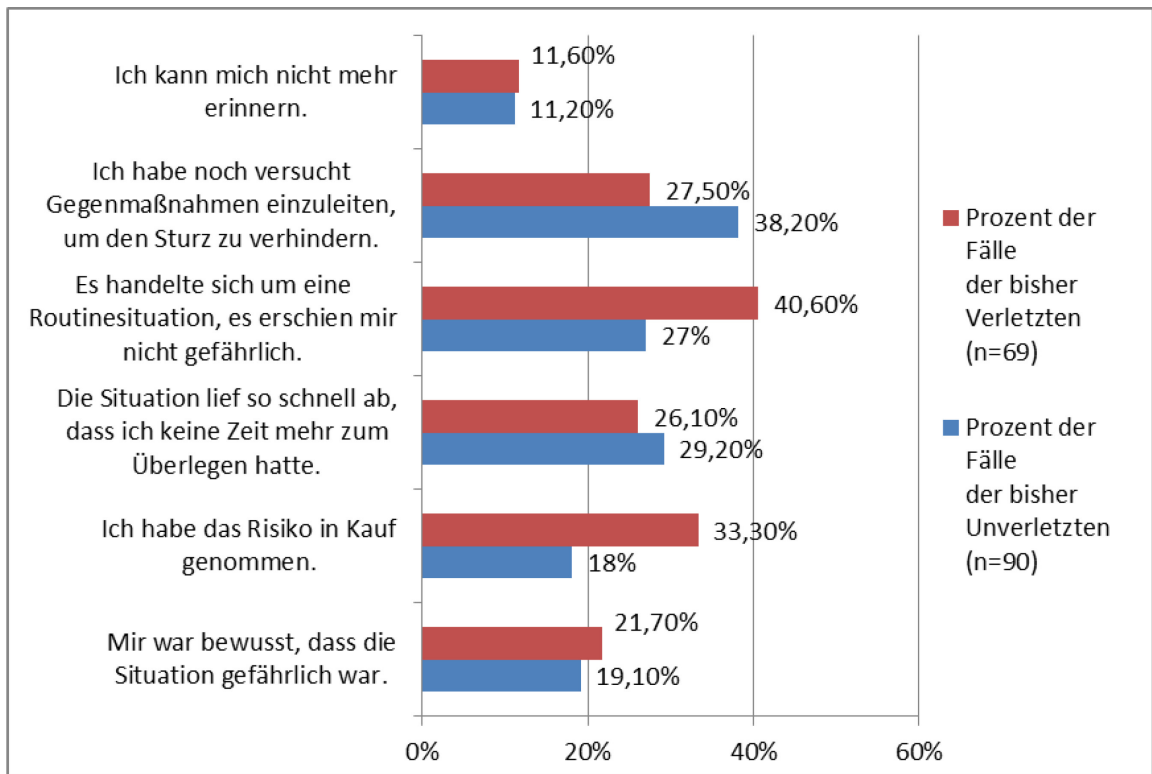


Abbildung 6: Prozente der Fälle in den Angaben zur Situation unmittelbar vor dem letzten Sturz oder Unfall (n=159)

6.3 Pistenrettungsprotokoll

In der Wintersaison 2011-12, im Durchführungszeitraum der Studie, wurde laut Protokoll der Pistenrettung am Kronplatz folgendes protokolliert:

- „Carabinieri“ (Polizei): 521 Einsätze
- „Weißes Kreuz“ (Rettung): 613 Einsätze
- „Guardia di Finanza“ (Finanzpolizei): 299 Einsätze

Insgesamt waren dies 1.433 Einsätze von Dezember 2011 bis April 2012, wobei in folgender Tabelle die Anzahl der Einsätze des „Weißes Kreuzes“ aufgelistet ist:

Tabelle 9: Einsätze des „Weißes Kreuzes“

Monat	Einsätze
Dezember	99
Jänner	194
Februar	141
März	151
April	30

Die häufigsten Einsätze wurden insgesamt in den Monaten Januar, Februar und März, also während der Hochsaison, verzeichnet.

Wie in Tabelle 10 ersichtlich, wurden auf schweren Pisten ähnlich viele Rettungseinsätze verzeichnet wie auf leichten Pisten. Auffallend zudem die verhältnismäßig wenigen protokollierten Einsätze im Snowpark.

Tabelle 10: Anzahl der Einsätze des „Weißen Kreuzes“ und der „Carabinieri“ auf verschiedenen Pisten

Piste/ Schwierigkeitsgrad/ Länge	EINSÄTZE „Weißes Kreuz“	EINSÄTZE „Carabinieri“	EINSÄTZE TOTAL
Sylvester/ schwer: 4950 m lang	34	33	67
Piculin/ schwer: 2000 m lang	0	50	50
Gassl/ mittelschwer: 3320 m lang	35	37	72
Alpen/ leicht: 1750 m lang	52	51	103
Marchner/ leicht: 2280 m lang	35	34	69
Snowpark: 800 m lang	7	5	12
Erste Hilfe Kron	136	14	150
Hütteneinsätze	19	/	19

Laut Protokoll der Pistenrettung beträgt das durchschnittliche Alter der Verletzten 37.7 Jahre, wobei der jüngste Patient 5 Jahre und der älteste 80 Jahre alt sind.

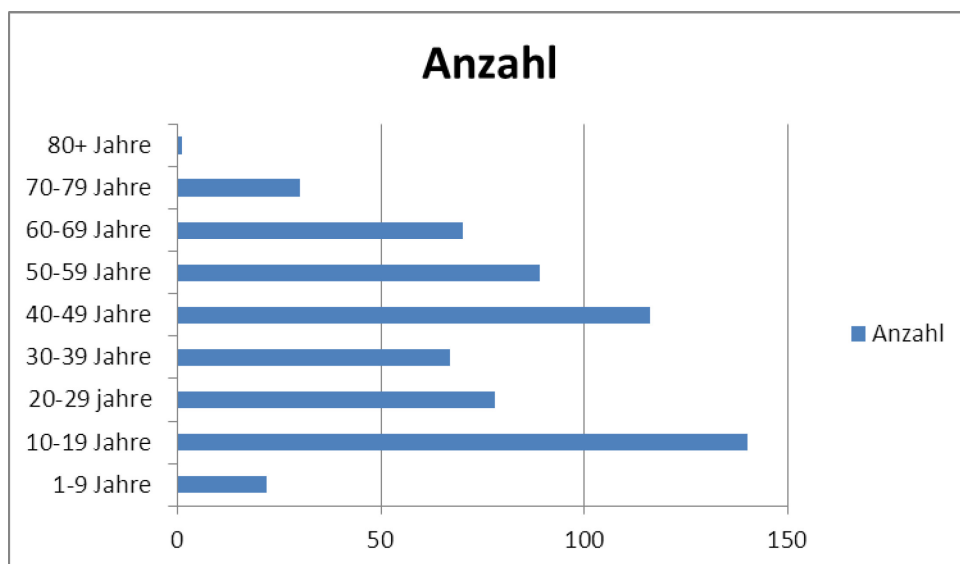


Abbildung 7: Anzahl der Verletzten und Altersverteilung

Die 10- bis 19-Jährigen (n=140) sowie die 40- bis 49-Jährige (n=116) weisen dem Diagramm der Pistenrettung nach (Abbildung 7) das höchste Verletzungsrisiko auf.

Verletzungsdiagnosen: Die häufigsten Verletzungen wurden am Knie (n=164), am Becken (n=112) sowie an der Schulter (n=87) verzeichnet.

Verletzungsarten/ Trauma: Am häufigsten wurde von Verstauchungen (n=209), von Schürfungen (n=142) sowie von Prellungen (n=104) berichtet.

6.4 Verhaltensbeobachtung

Während der Datenerhebung wurden von der Testleiterin im Zeitraum von Dezember 2011 - März 2012 Beobachtungen unter natürlichen Bedingungen durchgeführt.

Folgendes wird festgehalten:

- **Sicherheit und protektive Maßnahmen:**

„Dolomiti Superski“ (ein Verbund von 12 Skigebieten in den Dolomiten) ruft alljährlich eine Sicherheitskampagne ins Leben, deren Grundtenor lautet: „Respektiere die anderen Skifahrer und beachte deine eigenen Fähigkeiten.“ Wer sich der Tatsache bewusst ist, mit vielen anderen gemeinsam die Pisten zu nutzen und seine Geschwindigkeit den eigenen physischen und psychischen Fähigkeiten anpasst, kann viele gefährliche Situationen vermeiden, so die Aussage der Kampagne. (Abgerufen am 15.02.2012. Verfügbar unter <http://www.dolomitisuperski.com/8059/8059-DE.pdf>).

Unter den Internetadressen (www.dolomitisuperski.com) sowie (www.kronplatz.com/de/skiregion/) finden die User Tipps zum sicheren Verhalten auf der Piste. Zudem sind aktuelle Hinweise zum Skibetrieb sowie die Verhaltensregeln der FIS angeführt. Die grundsätzlichen Maßnahmen, um Sicherheit, Vorsicht und Rücksicht auf den Pisten zu garantieren, sind auch in Broschüren, Anzeigen und Hinweistafeln rund um das Wintersportgebiet angeführt. „Dolomiti Superski“ weist auf die Helmpflicht für Kinder bis 14 Jahren hin und empfiehlt auch Erwachsenen das Tragen eines Schutzhelms. Diese Maßnahmen tragen mit Sicherheit dazu bei, dass bereits ein Großteil der Wintersportler mit Helm unterwegs ist.

- **Snowpark:**

Der Snowpark am Kronplatz, einer der größten in den italienischen Alpen, war im Untersuchungszeitraum vor allem von jungen Wintersportlern stark frequentiert.

Die „Snowpark rules“, die Verhaltensregeln für Parkbesucher, sind am Parkeingang gut einsehbar. Aus zahlreichen Beobachtungen und Gesprächen mit Snowparkbesuchern

zeigte sich, dass insbesondere diejenigen, die sich öfter in Snowparks aufhalten, diese Regeln kennen und sich daran halten. Beispielsweise fährt meist einer aus der Gruppe zum Hindernis vor, schaut sich den Landungsbereich und die Schneeverhältnisse an und gibt den anderen ein spezielles Armzeichen, das „Ok“ zum Befahren der Schanze. Für einen Teil der Besucher sind die Beschilderung der Landezonen sowie die Kennzeichnung der Tables und Schanzen von größter Wichtigkeit, um Stürze vorzubeugen. Somit kann das Risiko beim Befahren besser eingeschätzt werden. Allgemein wird das Befolgen und das Wissen um die Sicherheitsregeln von den meisten als wichtig empfunden. Jegliche Missachtung stößt auf Unverständnis, da dies gefährliche Situationen hervorrufen kann.



Abbildung 7: Eingang Snowpark Kronplatz, Foto by Elzenbaumer 2012

Einige Freestyler, die im Park von der Testleiterin beobachtet wurden, hörten während dem Springen und Befahren der Hindernisse auf Kopfhörern Musik. Dieses Verhalten birgt Risiken, da Zurufe oder Geräusche aus der Umwelt von den Akteuren nur ungenügend wahrgenommen werden können. Dadurch kann es zu Stürzen oder Zusammenstößen kommen.

- **Alkoholkonsum und andere Substanzen:**

Am Gipfel und entlang der Pisten gibt es viele Skihütten, Alkohol wird reichlich konsumiert. Die größten und beliebtesten Après-Ski Lokale befinden sich im Tal, was viele Besucher veranlasst, Alkohol eher am Ende eines Tages zu konsumieren.

Einige Male jedoch konnte die Testleiterin allem Anschein nach alkoholisierte Fahrer, zumeist Touristengruppen, auch auf den Pisten beobachten. An diesem Punkt sei auch die Beobachtung starker Polizeikontrollen erwähnt, die an zwei Tagen am Gipfel mithilfe von Spürhunden nach Waffen und illegalen Drogen suchten.

- **Hohes Verletzungsrisiko:**

Besonders in den Stoßzeiten (Weihnachten, Faschingswoche) herrscht am Kronplatz Hochbetrieb und es kommt vermehrt zu Unfällen. Auch im Funpark wurden in der Hochsaison mehr Besucher verzeichnet sowie häufiger Parkbesucher beobachtet, die ohne Rücksicht auf andere Besucher, Kicker und Rails befuhren. Auf die Testleiterin wirkte es, als würden diese Parkbesucher die „Snowpark rules“ nicht kennen oder sich nicht daran halten wollen. Das Verletzungsrisiko im Snowpark scheint in der Hochsaison erhöht. Im Gespräch mit Ski- und Snowboardlehrern wurde auch ein erhöhtes Verletzungsrisiko am Nachmittag durch Übermüdung angesprochen. Zudem sind die Pisten nachmittags deutlich hügeliger und der Schnee weicher, was zu häufigeren Stürzen führen kann.

7 Ergebnisse der Hypothesenprüfung

7.1 Soziodemographische, ski- und snowboardspezifische Risikofaktoren

Nachfolgend wird geprüft, ob sich bisher Unverletzte von den bisher einmal- und öfter Verletzten hinsichtlich soziodemographischer und ski- und snowboardspezifischer Variablen unterscheiden und ob diese, bei signifikanten Gruppenunterschieden, Risikofaktoren darstellen.

Zur Prüfung von Gruppenunterschieden bezüglich nominalskalierten Variablen, wie Geschlecht und Wohnort, kamen Chi²-Tests beziehungsweise Kreuztabellen zur Anwendung. Bei metrischen Variablen wurde, da die Voraussetzung der Normalverteilung bei den meisten Variablen laut K-S-test und Histogrammen nicht

gegeben ist, der Kruskal Wallis Test berechnet. Mit dem Kruskal-Wallis-Test lässt sich parameterfrei überprüfen, ob sich die zentralen Tendenzen von mehr als zwei unabhängigen Stichproben signifikant voneinander unterscheiden. Die abhängige Variable muss dabei nicht normalverteilt, jedoch zumindest ordinalskaliert sein. Der Kruskal-Wallis-Test sollte daher auch bei intervallskalierten Merkmalen eingesetzt werden, falls die Voraussetzung der Normalverteilung zu stark verletzt wird. Es handelt sich um einen Rangsummentest, die Berechnung der Teststatistik basiert auf dem Vergleich von mehr als zwei Rangreihen (Field, 2009).

Die Testergebnisse sind Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Deskriptive Charakteristika und Vergleiche bezüglich soziodemographischer sowie ski- und snowboardspezifischer Variablen in den Gruppen (bisher nicht-, einmal-, öfter verletzt) und Testwerte des Chi2-Tests und Kruskal-Wallis-Tests

N = 170	nicht verletzt (n=101)	einmal verletzt (n=27)	öfter verletzt (n=42)	Test Value	df=2	p-value
Geschlecht in % (n)				$\chi^2 = 11.304$		.004
Männlich	41.6% (42)	59.3% (16)	71.4% (30)			
Weiblich	58.4% (59)	40.7% (11)	28.6% (12)			
Wintersportart in % (n)				$\chi^2 = .289$		.866
Ski	46.5% (47)	40.7% (11)	45.2% (19)			
Snowboard	53.5% (54)	59.3% (16)	54.8% (23)			
Wohnort in % (n)				$\chi^2 = 6.221$		.045
Einheimische	72% (72)	70.4% (19)	90.5% (38)			
Gäste	28% (28)	29.6% (8)	9.5% (4)			
Besuchter Kurs in % (n)				$\chi^2 = .052$		.974
nein	39.6% (40)	40.7% (11)	38.1% (16)			
ja	60.4% (61)	59.3% (16)	61.9% (26)			
Clubmitgliedschaft in % (n)				$\chi^2 = 14.317$		.001
nein	77.2% (78)	88.9% (24)	50% (21)			
ja	6.9% (7)	3.7% (1)	19% (8)			
jetzt nicht mehr	15.8% (16)	7.4% (2)	31% (13)			
Alter in Jahren (median)	21	22	22	$\chi^2 = 1.513$		.469
Selbst eingeschätztes Fahrkönnen (median)						
Skala: 1= Anfänger, 2= mittelmäßig, 3=fortgeschritten, 4= Experte	3	3	4	$\chi^2 = 36.069$		.000

Wie in Tabelle 11 ersichtlich, unterscheiden sich die Gruppen signifikant ($p=.004$) bezüglich des Geschlechts. In der Gruppe der bisher öfter Verletzten dominieren die Männer eindeutig (71.4%), in den beiden anderen Gruppen ist das Verhältnis relativ

ausgeglichen. Eine differenziertere Betrachtung der prozentuellen Verteilung der Geschlechter auf die drei Gruppen zeigt zudem, dass 72% der Frauen und 47.7% der Männer bisher unverletzt sind. Häufigere Verletzungen gaben 34.1% der Männer und 15.9% der Frauen an.

Die Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant bezüglich der Wintersportart ($p=.866$), bisher besuchter Kurse ($p=.974$) sowie des Alters ($p=.469$).

Signifikante Gruppenunterschiede zeigen sich in den Angaben zum Wohnort ($p=.045$), wobei die Einheimischen in der Gruppe der bisher öfter Verletzten am deutlichsten überwiegen (90.5%) und gleichzeitig die Gäste den geringsten Gruppenanteil ausmachen (9.5%). Betrachtet man die prozentuelle Verteilung auf die drei Gruppen differenzierter, so geben 55.8% der Einheimischen und 70% der Gäste an, bisher unverletzt zu sein. Von häufigeren Verletzungen berichten hingegen 29.5% der Einheimischen und lediglich 10% der Gäste.

Die Gruppen unterscheiden sich auch in ihren Angaben zur Clubmitgliedschaft signifikant voneinander ($p=.001$). Der Großteil der bisher Unverletzten (77.2%) und bisher einmal Verletzten (88.9%) gaben an, kein Clubmitglied zu sein, dagegen gaben dies lediglich 50% der bisher öfter Verletzten an. Zur anderen Hälfte besteht die Gruppe der bisher öfter Verletzten aus ehemaligen und aktiven Clubmitgliedern. Aktive und ehemalige Clubmitglieder berichten insgesamt von häufigeren Verletzungen als Wintersportler ohne Clubmitgliedschaft.

Signifikante Gruppenunterschiede zeigen sich zudem in den Angaben zum selbst eingeschätzten Fahrkönnen ($p=.000$). Die bisher Unverletzten und bisher einmal Verletzten unterscheiden sich nicht im selbst eingeschätzten Fahrkönnen ($Md=3$), die bisher öfter Verletzten schreiben sich selbst das signifikant höhere Fahrkönnen zu ($Md=4$).

7.2 Fahrverhalten und Verletzungsrisiko

Um die drei Gruppen auf Unterschiede in den Angaben zum Fahrverhalten zu untersuchen, kommt eine MANOVA (multivariate Varianzanalyse) zur Anwendung. Diese fällt mit $F(16, 322)= 3.045$, $p=.000$ signifikant aus (siehe Anhang, Tabelle 3 & 4). Die Voraussetzungen für die Berechnung der MANOVA sind verletzt, da laut

Kolmogorov-Smirnov-Test und Histogrammen nicht alle Variablen normalverteilt sind und der Boxtest auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen signifikant ausfällt ($p=.001$). Daher werden die Gruppenunterschiede mit dem Kruskal-Wallis Test parameterfrei nachgeprüft. Die Ergebnisse sind Tabelle 12 zu entnehmen. Die mittleren Ränge deuten darauf hin, wie sich die Gruppen voneinander unterscheiden, je nachdem ob sie höhere oder niedrigere Werte aufweisen.

Tabelle 12: Mittlere Ränge (m.R.) zum selbstberichteten Risikoverhalten, Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil und Fahrhäufigkeiten in den drei Gruppen sowie die Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Tests

N = 170	nicht verletzt (n=101)	einmal verletzt (n=27)	öfter verletzt (n=42)	Test Value	df =2	p- value
Risikoverhalten Piste (m.R.) Rating Skala: 1= nie bis 6= bei Gelegenheit immer	82.92	72.13	100.30	$\chi^2 = 6.132$		.047
Risikoverhalten Funpark (m.R.)	73.63	79.06	118.19	$\chi^2 = 25.002$		.000
Sprungverhalten Funpark (m.R.)	73.59	73.41	121.92	$\chi^2 = 33.132$		.000
Risikoverhalten außerhalb der Piste (m.R.)	80.74	80.96	99.87	$\chi^2 = 5.226$		.073
Summenscore Risikoverhalten (m.R.)	72.89	77.26	121.13	$\chi^2 = 29.420$		.000
Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil (m.R.) Rating Skala: 1= sehr vorsichtig bis 6= sehr riskant	78.51	77.76	107.29	$\chi^2 = 11.996$		.002
Fahrhäufigkeiten:						
Rating Skala: 1= nie bis 6= am häufigsten						
Fahrhäufigkeit Piste (m.R.)	96.48	81.70	61.54	$\chi^2 = 20.646$		.000
Fahrhäufigkeit Funpark (m.R.)	76.02	72.70	116.51	$\chi^2 = 23.134$		.000
Fahrhäufigkeit außerhalb der Piste (m.R.)	77.14	77.30	110.51	$\chi^2 = 15.003$		.001

H1.1 Risikoverhalten und Verletzungsrisiko:

Tabelle 12 zeigt signifikante Gruppenunterschiede in den Angaben zum selbstberichteten Risikoverhalten auf der Piste ($p=.047$) und im Funpark ($p=.000$), wobei die Gruppe der bisher öfter Verletzten den jeweils höchsten mittleren Rang aufweist und somit von deutlich mehr Risikoverhalten auf der Piste und im Park berichtet. Auch geben die bisher öfter Verletzten häufiger an, im Funpark zu springen ($p=.000$). Die Gruppen unterscheiden sich zudem signifikant im „Summenscore Risikoverhalten“, wobei die bisher öfter Verletzten in Summe von mehr Risikoverhalten berichten, als die beiden anderen Gruppen ($p=.000$).

In der Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil unterscheiden sich die Gruppen signifikant voneinander ($p=.002$), wobei die bisher öfter Verletzten einen deutlich höheren mittleren Rang aufweisen ($m.R.=107.29$), als die beiden anderen Gruppen, welche ihren Fahrstil ähnlich ($m.R.=78.51$, $m.R.=77.76$) einschätzen.

Die Hypothese, dass Risikoverhalten im Wintersport mit dem Verletzungsrisiko zusammenhängt, wird bestätigt, da sich bisher öfter Verletzte von den bisher einmal Verletzten und bisher Unverletzten in ihren Angaben signifikant unterscheiden.

H1.2 Fahrhäufigkeiten und Verletzungsrisiko:

Wie in Tabelle 12 ersichtlich, unterscheiden sich die Gruppen signifikant in allen angegebenen Fahrhäufigkeiten, wobei die bisher öfter Verletzten deutlich häufiger angeben, im Funpark ($p=.000$) sowie außerhalb der Pisten ($p=.001$) zu fahren. Die Angaben der bisher öfter Verletzten zur Fahrhäufigkeit auf der Piste fallen im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen am niedrigsten aus ($p=.000$). Die Hypothese, dass sich bisher verletzten von bisher unverletzten Wintersportlern in ihren Fahrhäufigkeiten unterscheiden, wird ebenso bestätigt.

Die Mediane zum selbstberichteten Risikoverhalten und den Fahrhäufigkeiten in den drei Gruppen werden in folgender Abbildung graphisch veranschaulicht.

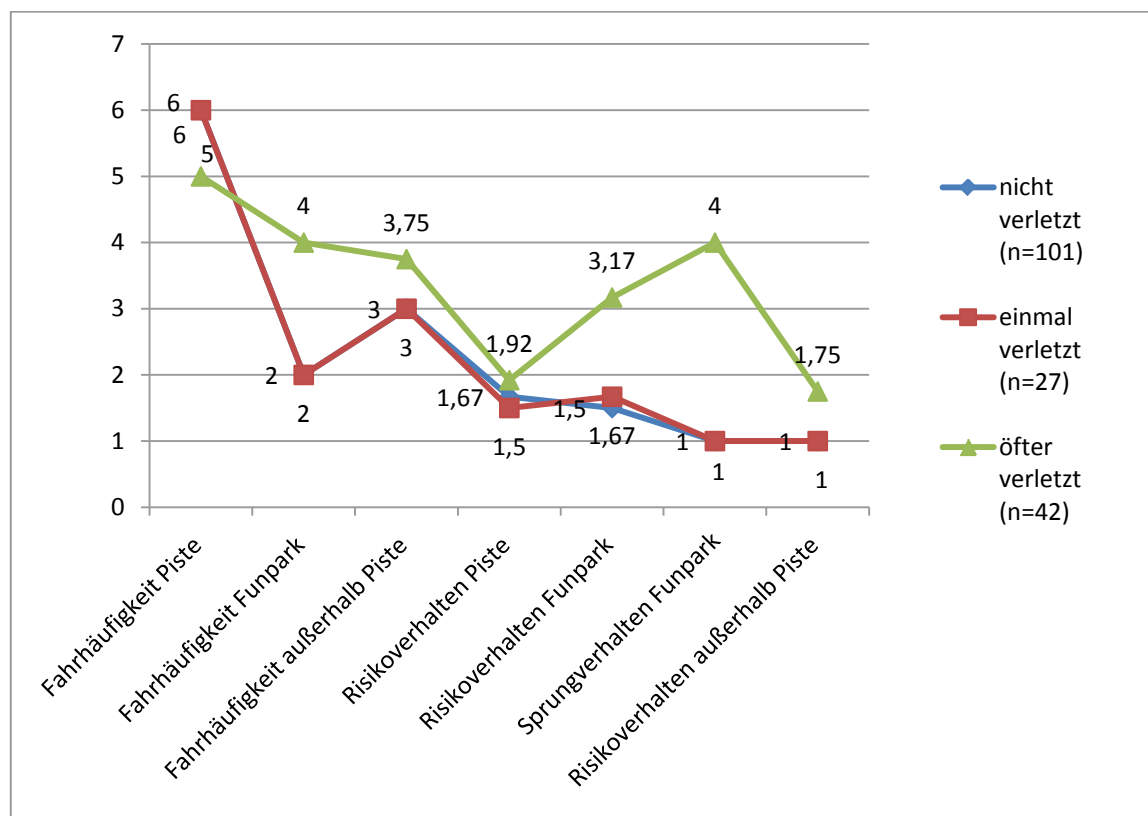


Abbildung 8: Mediane der Fahrhäufigkeiten (Ratingskala 1= nie bis 6= am häufigsten) und des selbstberichteten Risikoverhaltens (Ratingskala 1= nie bis 6= bei Gelegenheit immer) in den drei Gruppen (bisher nicht-, einmal-, öfter verletzt)

7.3 Risikowahrnehmung und Verletzungsrisiko

H2: Unterschätzen bisher verletzte Wintersportler Gefahren?

Um die drei Gruppen auf Unterschiede in der Risikowahrnehmung und der Einschätzung der gefährlichen Umstände im Wintersport zu prüfen, wird eine MANOVA (multivariate Varianzanalyse) gerechnet. Diese fällt mit $F(36, 300)=1.474$, $p=.045$ signifikant aus (Anhang, Tabellen 5 & 6). Da einige Variablen laut Histogrammen und Kolmogorov-Smirnov-Test nicht normalverteilt sind, wenngleich der Box-Test auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen mit $p=.157$ nicht signifikant ausfällt, werden die Gruppenunterschiede parameterfrei mit dem Kruskal-Wallis Test nachgeprüft.

Die mittleren Ränge der Videobeurteilungen und die Testergebnisse des Kruskal-Wallis-Tests sind Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Mittlere Ränge in den Risikowahrnehmungen (Rating Skala: 1= überhaupt nicht gefährlich bis 6= sehr gefährlich) und Beurteilungen der Personen- und Umweltfaktoren in den Videoclips (Rating Skala: 1= kein Einfluss bis 6= äußerst) sowie die Testwerte des Kruskal-Wallis-Tests

N=170	nicht verletzt (n=101)	einmal verletzt (n=27)	öfter verletzt (n=42)	Test Value	df = 2	p- value
Risikowahrnehmung Pistenvideos (m.R.)	85.70	89.11	82.70	$\chi^2 = .291$		.865
Summe Personenfaktoren Piste (m.R.): Selbstüberschätzung + Riskanter Fahrstil + Mangelndes Fahrkönnen	83.91	80.43	92.58	$\chi^2 = 1.265$		.531
Summe Umweltfaktoren Piste (m.R.): Schwieriges Gelände + Unübersichtlichkeit + Schnee/Sichtverhältnisse	85.26	88.74	84.00	$\chi^2 = .159$		.924
Risikowahrnehmung Funparkvideos (m.R.)	90.05	93.74	69.25	$\chi^2 = 6.274$		.043
Summe Personenfaktoren Funpark	88.18	87.56	77.74	$\chi^2 = 1.393$		.498
Summe Umweltfaktoren Funpark	88.39	85.83	78.33	$\chi^2 = 1.242$		.537
Risikowahrnehmung Funpark Sprungvideo (m.R.)	90.61	93.06	68.36	$\chi^2 = 7.116$		.028
Summe Personenfaktoren Funpark Sprungvideo	86.16	82.94	85.56	$\chi^2 = .092$		.955
Summe Umweltfaktoren Funpark Sprungvideo	80.96	94.09	90.89	$\chi^2 = 2.205$		.332
Risikowahrnehmung „außerhalb Piste“ (m.R.)	85.43	91.46	81.85	$\chi^2 = .714$		.700
Summe Personenfaktoren „außerhalb Piste“	85.15	95.02	80.21	$\chi^2 = 1.513$		.469
Summe Umweltfaktoren „außerhalb Piste“	84.00	92.67	84.51	$\chi^2 = .692$		.708
Risikowahrnehmung „Sicheres Fahren auf der Piste“ (m.R.)	83.79	96.50	82.55	$\chi^2 = 1.750$		.417
Summe Personenfaktoren „Sicheres Fahren auf der Piste“	79.78	83.85	98.62	$\chi^2 = 4.410$		.110
Summe Umweltfaktoren „Sicheres Fahren auf der Piste“	83.62	97.67	80.05	$\chi^2 = 2.333$		.311
Risikowahrnehmung „Sicheres Fahren außerhalb Piste“ (m.R.)	93.66	87.17	64.81	$\chi^2 = 10.698$		.005
Summe Personenfaktoren „Sicheres Fahren außerhalb Piste“	89.61	85.02	75.93	$\chi^2 = 2.325$		.313
Summe Umweltfaktoren „Sicheres Fahren außerhalb Piste“	89.89	87.57	73.61	$\chi^2 = 3.319$		.19
Summenscore Risikowahrnehmung (m.R.)	90.86	93.70	67.33	$\chi^2 = 7.683$		.021

Tabelle 13 zeigt signifikante Gruppenunterschiede in der Risikowahrnehmung der Funparkvideos ($p=.043$). Sich im Landebereich aufzuhalten sowie in unübersichtliches Gelände zu springen, nehmen die bisher öfter Verletzten deutlich als am wenigsten gefährlich wahr ($Md=3.67$). Die bisher Unverletzten ($Md=4.33$) und bisher einmal Verletzten ($Md=4.33$) weisen gleich hohe Mediane auf. Auch das „Funpark Sprungvideo“, das einen riskanten und spektakulären Sprung mit übersichtlicher Anfahrt und Landung zeigt, wird von den bisher öfter Verletzten, im Vergleich zu beiden anderen Gruppen, als weniger gefährlich eingestuft ($p=.028$).

Signifikante Gruppenunterschiede lassen sich auch in der Risikowahrnehmung des Videoclips „Sicheres Fahren außerhalb der Piste“ ($p=.005$) sowie im „Summenscore Risikowahrnehmung“ ($p=.021$) erkennen. Die bisher öfter Verletzten weisen jeweils die niedrigeren Werte auf, als die beiden anderen Gruppen.

Eine verminderte Risikowahrnehmung bezüglich dieser Aktivitäten steht im Zusammenhang mit einem erhöhten Verletzungsrisiko. Die Hypothese, dass bisher verletzte Wintersportler Risikosituationen anders einschätzen als bisher unverletzte, kann damit bestätigt werden.

Die Ergebnisse werden in Abbildung 9 graphisch veranschaulicht.

Abbildung 9 lässt erkennen, dass die Pistenvideos, die riskantes Fahr- und Sprungverhalten auf der Piste zeigen, sowie das „außerhalb Piste“ Video von den Teilnehmern am gefährlichsten wahrgenommen werden.

Es zeigt sich zudem, dass die Funparkvideos, die unübersichtliche Landebereiche zeigen, von den Studienteilnehmern gefährlicher eingeschätzt werden, als das „Funpark Sprungvideo“ und der Clip, der „Sicheres Fahren außerhalb der Piste“ zeigt.

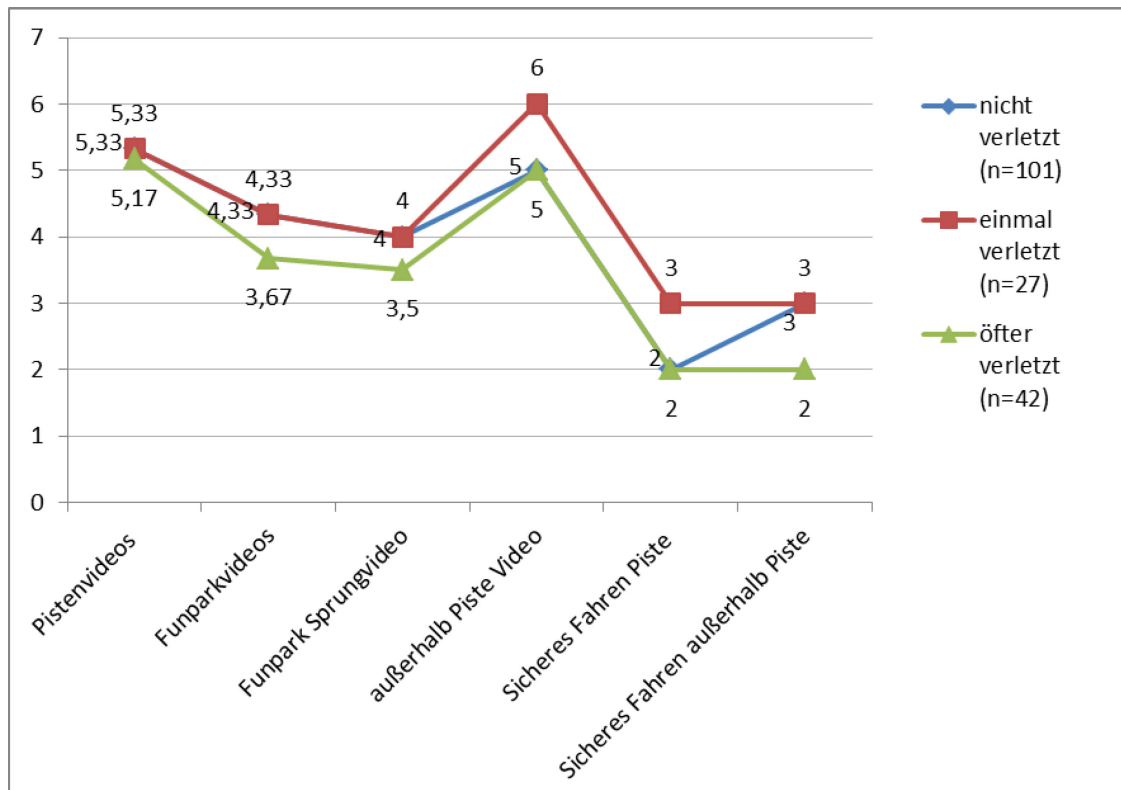


Abbildung 9: Mediane der Risikowahrnehmungen der Videoclips (Rating Skala: 1= überhaupt nicht gefährlich bis 6= sehr gefährlich) in den drei Gruppen

7.4 Präventive Maßnahmen und Verletzungsrisiko

H3: Wenden bisher verletzte Wintersportler präventive und protektive Maßnahmen in einem anderen Ausmaß an, als bisher unverletzte?

Um die Gruppen auf Unterschiede in der Anwendung protektiver und präventiver Maßnahmen zu prüfen, kommt erneut eine MANOVA zur Anwendung, die mit $F(12, 326)=5.160$, $p=.000$ signifikant ausfällt (siehe Anhang, Tabelle 7 & 8).

Aufgrund der Verletzung der Normalverteilung bei fast allen abhängigen Variablen, wenngleich der Box-Test auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen mit $p=.100$ nicht signifikant ausfällt, werden die Gruppenunterschiede mit dem Kruskal-Wallis-Test parameterfrei nachgeprüft.

Wie der folgenden Tabelle zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Gruppen signifikant in ihren Angaben zur Anwendung von Protektoren ($p=.000$), wobei die bisher öfter Verletzten durchschnittlich mehr Protektoren zu tragen angeben ($Md=2$), als die bisher einmal Verletzten ($Md=1$) und die bisher Unverletzten ($Md=1$).

Bei differenzierterer Betrachtung der drei Gruppen zeigt sich, dass 26.7% der bisher Unverletzten, 14.8% der bisher einmal Verletzten und lediglich 7.1% der bisher öfter Verletzten angeben, keine Protektoren zu tragen. Von einem Protektor berichten 49.5% der bisher Unverletzten, 48.1% der bisher einmal Verletzten und 31% der bisher öfter Verletzten. Zwei Protektoren zu tragen, geben 18.8% der bisher Unverletzten, 33.3% der bisher einmal Verletzten und 31% der bisher öfter Verletzten an. Drei Protektoren zu tragen, geben 5% der bisher Unverletzten, 3.7% der bisher einmal Verletzten und 26.2% der bisher öfter Verletzten an.

Tabelle 14: Mittlere Ränge in den Angaben zur Anwendung protektiver und präventiver Maßnahmen, der Selbstwirksamkeitserwartungen und der Risikobevorzugungsskalen sowie die Testwerte des Kruskal-Wallis-Tests in den drei Gruppen

N = 170	nicht verletzt (n=101)	einmal verletzt (n=27)	öfter verletzt (n=42)	Test Value	df=2	p-value
Anwendung Protektorenanzahl (m.R.)	73.13	87.09	114.21	$\chi^2 = 23.319$		.000
Summe Anwendung präventiver Maßnahmen (m.R.)	87.18	89.22	79.07	$\chi^2 = .993$		.609
Aufwärmen vor dem Fahren (m.R.)	73.59	86.91	113.23	$\chi^2 = 23.448$		.000
Regelmäßige Materialüberprüfung (m.R.)	82.92	76.83	97.27	$\chi^2 = 3.655$		.161
Schlechtwetterwarnungen (m.R.)	85.19	90.67	82.93	$\chi^2 = .43$		.807
Pistenordnung/ Verhaltensregeln (m.R.)	91.32	92.72	66.86	$\chi^2 = 8.27$		.016
Gefahrenschilder/ Hinweisschilder (m.R.)	92.19	99.19	60.49	$\chi^2 = 15.342$		.000
Selbstwirksamkeitserwartungen (m.R.)	80.71	96.26	90.11	$\chi^2 = 2.639$		.267
Kompetenzabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	74.80	86.31	110.70	$\chi^2 = 15.852$		.000
Zufallsabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	84.90	75.31	93.50	$\chi^2 = 2.309$		.315

Bezüglich der Anwendung präventiver Maßnahmen unterscheiden sich die Gruppen signifikant in ihren Angaben zum Aufwärmen vor dem Fahren ($p=.000$), wobei die bisher öfter Verletzten deutlich häufiger angeben, sich vor dem Fahren aufzuwärmen ($Md=2$) als die bisher einmal Verletzten ($Md=1$) und bisher Unverletzten ($Md=1$).

Die bisher öfter Verletzten geben in signifikant geringerem Ausmaß an ($p=.016$), sich an die Pistenordnung und Verhaltensregeln zu halten ($Md=3$), als bisher einmal Verletzte ($Md=4$) und bisher Unverletzte ($Md=4$). Ein signifikanter Gruppenunterschied ($p=.000$) zeigt sich ebenso in den Angaben zur Beachtung von Gefahren- und Hinweisschildern, wobei die bisher öfter Verletzten angeben, diese weniger häufig zu beachten ($Md=3$) als bisher Unverletzte ($Md=4$) und bisher einmal Verletzte ($Md=5$). Die Hypothese wird bestätigt, dass bisher verletzte Wintersportler präventive und protektive Maßnahmen in einem anderen Ausmaß anwenden, als bisher unverletzte.

Tabelle 14 lässt zudem signifikante Gruppenunterschiede bezüglich der kompetenzabhängigen Risikobevorzugung ($p=.000$) erkennen. Bisher öfter Verletzte zeigen deutlich höhere Kennwerte als die beiden anderen Gruppen.

Die Angaben zur Anwendung präventiver Maßnahmen in den drei Gruppen sind in der folgenden Graphik anhand der jeweiligen Mediane (Rating Skala: 1= nie bis 6= am häufigsten) anschaulich dargestellt.

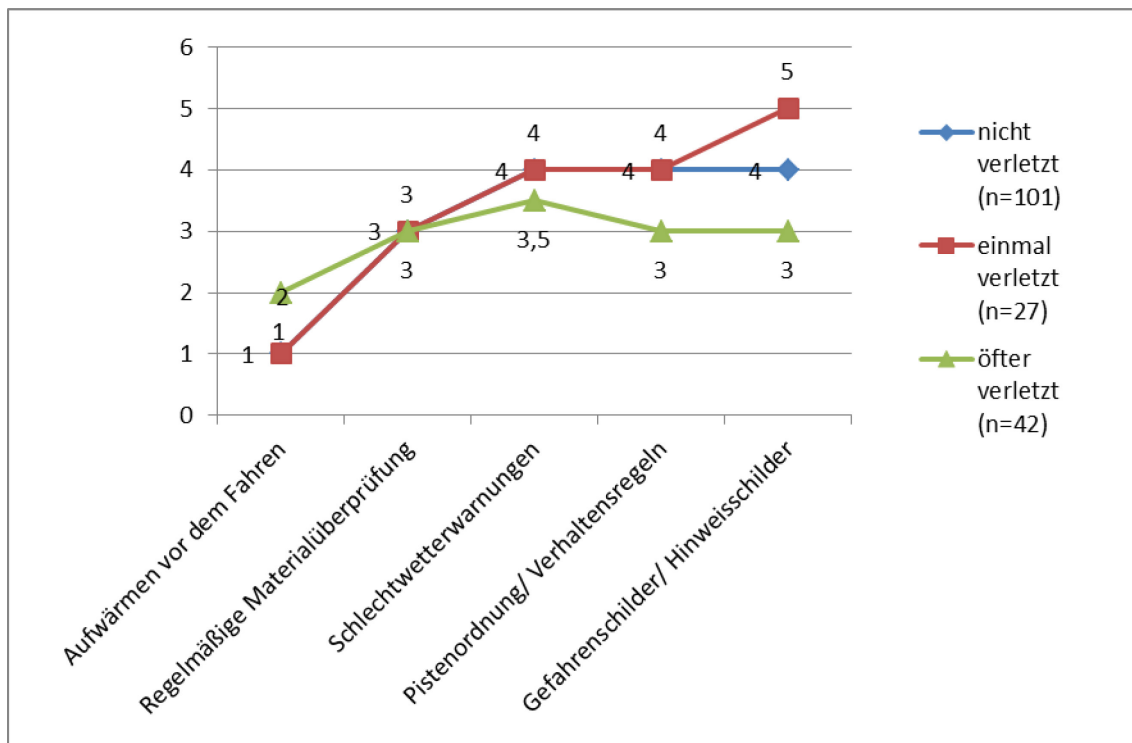


Abbildung 10: Mediane der Angaben zur Anwendung präventiver Maßnahmen in den drei Gruppen (bisher nicht-, einmal-, öfter verletzt)

7.5 Hypothesen zum Risikoverhalten

Um Unterschiede zwischen Wintersportlern, die angeben sich riskant zu verhalten, und jenen, die kaum Risikoverhalten angeben, festzustellen, wurde ein Extremgruppenvergleich durchgeführt.

Zusammenhänge zwischen selbstberichtetem Risikoverhalten und der Risikowahrnehmung, den Fahrhäufigkeiten, den Selbstwirksamkeitserwartungen und

der kompetenzabhängigen Risikobevorzugung können aufgezeigt werden, wenn sich die Gruppen in diesen Variablen signifikant voneinander unterscheiden.

Die Zuordnung der Snowboarder und Skifahrer zu den beiden Extremgruppen geschah aufgrund des aus den Videobeurteilungen berechneten Summenscores zum selbstberichteten Risikoverhalten. Die Teilnehmer mit besonders hohen beziehungsweise niedrigen Werten wurden in die Analyse miteinbezogen.

Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Variable „Summenscore Risikoverhalten“ in der Untersuchungstichprobe.

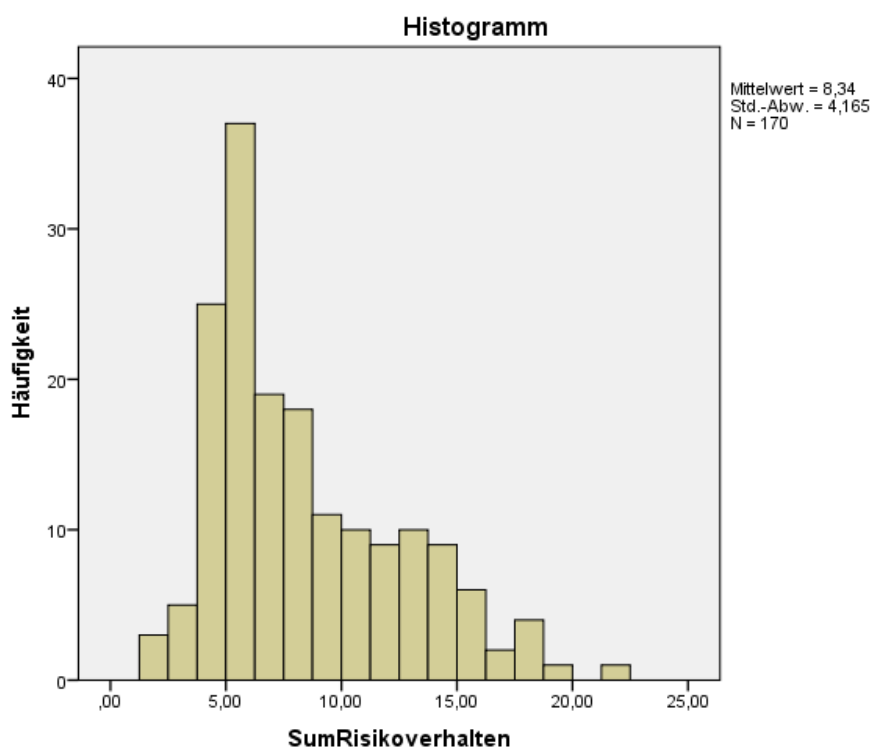


Abbildung 11: Histogramm der Variable „Summenscore Risikoverhalten“ in der Gesamtstichprobe (N=170): $M = 8.34$, $SD = 4.165$, Minimum=2, Maximum=22.

Aufgrund der im Histogramm dargestellten Verteilung der Stichprobe, wurden die Teilnehmer mit den niedrigsten Ausprägungen einer Extremgruppe zugeordnet („Summenscore Risikoverhalten“ ≤ 5 , $n=41$) und die Teilnehmer mit den höchsten Werten der anderen („Summenscore Risikoverhalten“ ≥ 12 , $n=37$).

Beide Extremgruppen wurden auf Unterschiede bezüglich soziodemographischer und ski- und snowboardspezifischer Variablen geprüft. Bei nominalskalierten Variablen geschah dies durch die Berechnung von Kreuztabellen und Chi²-Tests, bei metrischen

Variablen wurde, da die Voraussetzung der Normalverteilung laut K-S-Test und Histogrammen verletzt ist, der Mann-Whitney-U-Test angewandt.

Tabelle 15 zeigt die Gruppenunterschiede bezüglich soziodemographischer und ski- und snowboardspezifischen Variablen in den beiden Extremgruppen.

Tabelle 15: Deskriptive Charakteristika und Vergleiche bezüglich soziodemographischer Variablen und ski- und snowboardspezifischer Variablen in den Gruppen (wenig vs. viel selbstberichtetes Risikoverhalten) sowie die Testwerte des Chi2-Tests und Mann-Whitney-U-Tests

N=78	Wenig Risikoverhalten (n=41)	Viel Risikoverhalten (n=37)	Test value	df=1	p-value
Geschlecht in % (n)			$\chi^2 = 33.013$		.000
männlich	24.4% (10)	89.2% (33)			
weiblich	75.6% (31)	10.8% (4)			
Wintersportart in % (n)			$\chi^2 = 3.251$		.339
Ski	61.0% (25)	40.5% (15)			
Snowboard	39.0% (16)	59.5% (22)			
Alter in Jahren (median)	21	22	U=718.000		.684
Wohnort in % (n)			$\chi^2 = 3.868$		.049
Einheimische	67.5% (27)	86.5% (32)			
Touristen	32.5% (13)	13.5% (5)			
Clubmitgliedschaft in % (n)			$\chi^2 = 7.130$		.028
nein	85.4% (35)	62.2% (23)			
ja	2.4% (1)	18.9% (7)			
jetzt nicht mehr	12.2% (5)	18.9% (7)			
Besuchter Kurs in % (n)			$\chi^2 = 3.964$		.046
nein	26.8% (11)	48.6% (18)			
ja	73.2% (30)	51.4% (19)			
Selbst eingeschätztes Fahrkönnen (median)					
Skala: 1= Anfänger, 2= mittelmäßig, 3= fortgeschritten, 4= Experte	3	4	U= 251.000		.000

Tabelle 15 zeigt signifikante Geschlechterunterschiede in den Gruppen ($p=.000$). Die Männer berichten von signifikant mehr Risikoverhalten und dominieren in der „Risikoverhaltensgruppe“ (89.2%), wohingegen die Frauen in der Gruppe, die wenig Risikoverhalten angibt, in der Überzahl sind (75.6%).

Die beiden Extremgruppen unterscheiden sich nicht bezüglich der Wintersportart ($p=.339$) und des Alters ($p=.684$).

Signifikante Gruppenunterschiede zeigen sich in den Angaben zu bisher besuchten Kursen ($p=0.46$), wobei 73.2% der Teilnehmer, die kaum Risikoverhalten angeben,

berichten, bereits einen Kurs besucht zu haben, in der Risikoverhaltensgruppe lediglich 51.4%. Die signifikanten Gruppenunterschiede in den Angaben zum Wohnort ($p=.028$) weisen darauf hin, dass verhältnismäßig mehr Einheimische von riskantem Fahrverhalten berichten, die Gäste dagegen weniger.

Die Gruppen unterscheiden sich signifikant in ihren Angaben zur Clubmitgliedschaft ($p=.024$). Die „Risikoverhaltensgruppe“ besteht zu 37.8% aus aktiven sowie ehemaligen Clubmitgliedern, im Vergleich zu lediglich 14.6% in der Vergleichsgruppe.

Zudem schreibt sich die „Risikoverhaltensgruppe“ das signifikant höhere Fahrkönnen zu, als die Gruppe, die kaum Risikoverhalten angibt ($p=.000$).

H4.1 Risikoverhalten und Risikowahrnehmung

Zur Prüfung, ob Snowboarder und Skifahrer, die angeben, sich riskant zu verhalten, Gefahren geringer einschätzen als jene, die kaum Risikoverhalten angeben, wird aufgrund zahlreicher nicht normalverteilter Variablen in beiden Gruppen (laut K-S-Test und Histogrammen) der Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben berechnet. Unterscheiden sich die beiden Gruppen in der Gefahrenwahrnehmung signifikant voneinander, deutet dies auf einen Zusammenhang zwischen Risikowahrnehmung und Risikoverhalten hin.

Tabelle 16 zeigt signifikante Gruppenunterschiede in den Gefährlichkeitsbeurteilungen der Funparkvideos ($p=.000$), der Pistenvideos ($p=.036$), des Funpark Sprungvideos ($p=.028$), des „außerhalb Piste Videos“ ($p=.016$) und des Videos, das „Sicheres Fahren außerhalb der Piste“ zeigt ($p=.004$). Die „Risikoverhaltensgruppe“ weist jeweils die niedrigen mittleren Ränge auf, was auf eine verminderte Risikowahrnehmung hindeutet. Somit wird die Hypothese bestätigt, dass Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten, die Risiken in den gezeigten Videoclips geringer einschätzen, als Wintersportler, die kaum Risikoverhalten angeben.

Zudem zeigt Tabelle 16, dass die „Risikoverhaltensgruppe“ signifikant häufiger angibt, im Funpark ($p=.000$) und außerhalb der Piste ($p=.000$) zu fahren und weniger auf den Pisten unterwegs zu sein ($p=.000$).

Tabelle 16: Mittlere Ränge der beiden Gruppen in den Risikowahrnehmungen, den Fahrhäufigkeiten, der berichteten Sturzanzahl und den bisherigen Verletzungen, sowie die Teststatistiken des U-Tests

N=78	Wenig Risiko- verhalten (n=41)	Viel Risiko- verhalten (n=37)	Test value	df=	p- value
Summe Risikowahrnehmung	48.01	30.07	U= 409.500	1	.000
Risikowahrnehmung der Funparkvideos	49.02	28.95	U= 368.000		.000
Risikowahrnehmung Funpark Sprungvideo	44.76	33.68	U= 543.000		.028
Risikowahrnehmung der Pistenvideos	44.56	33.89	U= 551.000		.036
Risikowahrnehmung „außerhalb der Piste“	45.05	33.85	U= 531.000		.016
Risikowahrnehmung „Sicheres Fahren auf der Piste“	43.00	35.62	U= 615.000		.134
Risikowahrnehmung „Sicheres Fahren außerhalb Piste“	46.33	31.93	U= 478.500		.004
Fahrhäufigkeit Piste	51.28	26.45	U= 275.500		.000
Fahrhäufigkeit Funpark	23.23	57.53	U= 91.500		.000
Fahrhäufigkeit außerhalb der Piste	28.71	51.46	U= 316.000		.000
Berichtete Sturzanzahl am letzten Ski/Snowboardtag	31.22	48.68	U=419.000		.000
Bisherige Verletzungen					
0=unverletzt, 1 = einmal verletzt, 2= öfters verletzt	30.54	49.43	U= 391.000		.000
Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil					
Rating Skala: 1= sehr vorsichtig bis 6= sehr riskant	29.09	51.04	U= 331.500		.000

Auch berichtet die „Risikoverhaltensgruppe“ von signifikant mehr Stürzen am letzten Ski- bzw. Snowboardtag ($p=.000$), von bisher häufigeren erlittenen Verletzungen ($p=.000$) und einer riskanteren Einschätzung des eigenen Fahrstils ($p=.000$), ersichtlich am jeweils höheren mittleren Rang der „Risikoverhaltensgruppe“ in Tabelle 16.

Die signifikanten Gruppenunterschiede in der Risikowahrnehmung werden in Abbildung 12 graphisch veranschaulicht.

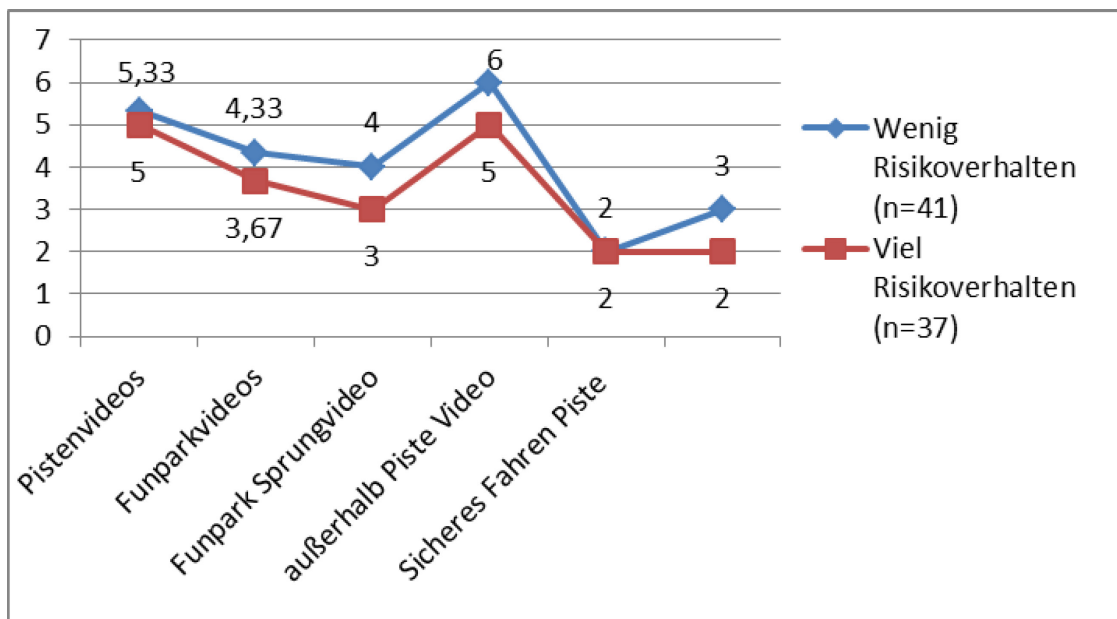


Abbildung 12: Mediane der beiden Extremgruppen in den Risikowahrnehmungen der Videoclips (Rating Skala: 1= überhaupt nicht gefährlich bis 6= sehr gefährlich)

H4.2 Risikoverhalten und Risikobevorzugung

Zur Prüfung der Hypothese, ob sich die „Risikoverhaltensgruppe“ hinsichtlich der „kompetenzabhängigen Risikobevorzugung“ von den Wintersportlern, die kaum Risikoverhalten angeben, unterscheidet, wird der Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Das parameterfreie Verfahren kommt zur Anwendung, da die Werte in beiden Gruppen laut Histogrammen und K-S-Test nicht normalverteilt sind.

Tabelle 17 zeigt die mittleren Ränge der beiden Extremgruppen, wobei die „Risikoverhaltensgruppe“ die signifikant ($p=.000$) höheren Ausprägungen in der Skala der „kompetenzabhängigen Risikobevorzugung“ aufweist ($m.R.=51.38$), als die Vergleichsgruppe ($m.R.=28.78$). Wie erwartet, werden bezüglich der Skala der „zufallsabhängigen Risikobevorzugung“ keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gefunden ($p=.129$). Die Hypothese wird somit bestätigt.

Tabelle 17: Mittlere Ränge (m.R.) der beiden Extremgruppen in der Skala der Selbstwirksamkeitserwartungen, den Risikobevorzugungsskalen und den Angaben zur Anwendung präventiver Maßnahmen sowie die Teststatistiken des U-Tests

N=78	Wenig	Viel	Test value	df=1	p-value
	Risikoverhalten (n=41)	Risikoverhalten (n=37)			
Selbstwirksamkeitserwartungen (m.R.)	32.49	47.27	U= 471.000		.004
Kompetenzabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	28.78	51.38	U= 319.000		.000
Zufallsabhängige Risikobevorzugung (m.R.)	35.83	43.57	U= 608.500		.129
Anwendung Protektorenanzahl (m.R.)	29.68	51.46	U= 356.000		.000
Anwendung präventiver Maßnahmen (m.R.)	46.43	31.82	U= 474.500		.004
Aufwärmen vor dem Fahren (m.R.)	33.65	45.99	U= 518.500		.010
Regelmäßige Materialüberprüfung (m.R.)	39.11	39.93	U= 742.500		.870
Schlechtwetterwarnungen (m.R.)	45.78	32.54	U= 501.000		.009
Pistenordnung/ Verhaltensregeln (m.R.)	47.56	30.57	U= 428.000		.001
Gefahrenschilder/ Hinweisschilder (m.R.)	51.21	26.53	U= 278.500		.000

H4.3: Risikoverhalten und Selbstwirksamkeitserwartungen

Tabelle 17 zeigt signifikante Gruppenunterschiede in den Ausprägungen der Skala der Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen ($p=.004$). Die Hypothese, dass Snowboarder und Skifahrer, die viel Risikoverhalten angeben, höhere Selbstwirksamkeitserwartungen aufweisen ($m.R.=47.27$), als Wintersportler, die kaum Risikoverhalten angeben ($m.R.=32.49$), wird somit ebenso bestätigt.

H4.4: Risikoverhalten und die Anwendung protektiver und präventiver Maßnahmen

Die Gruppen unterscheiden sich, wie in Tabelle 17 ersichtlich, signifikant in ihren Angaben zur Anwendung von Protektoren ($p=.000$). Die „Risikoverhaltensgruppe“ berichtet, mehr Protektoren zu tragen ($M=1.76$), als die Gruppe, die kaum Risikoverhalten angibt ($M=.88$).

Die Gruppen unterscheiden sich signifikant im „Summenscore präventiver Maßnahmen“ ($p=.004$), wobei die Gruppe, die kaum von Risikoverhalten berichtet, in Summe angibt, mehr präventive Maßnahmen im Wintersport zu beachten ($m.R.=46.43$), als die „Risikoverhaltensgruppe“ ($m.R.=31.82$).

Die Unterschiede sind an den höheren Werten in den Angaben zur Beachtung der Schlechtwetterwarnungen ($p=.009$), der Pistenordnung und Verhaltensregeln ($p=.001$) sowie von Gefahren- und Hinweisschildern ($p=.000$) zu erkennen. Im Gegensatz dazu gibt die „Risikoverhaltensgruppe“ signifikant häufiger an ($p=.01$), sich vor dem Fahren aufzuwärmen.

Die Hypothese, dass sich Wintersportler, die von riskantem Verhalten berichten, in der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen von Wintersportlern, die kaum Risikoverhalten angeben, unterscheiden, wird somit bestätigt.

D DISKUSSION

8 Interpretation und Diskussion

8.1 Zusammenfassung der Risikofaktoren

Beim Vergleich der drei Gruppen (unverletzt, einmal-, öfter verletzt) zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den bisher öfter Verletzten und den beiden anderen Gruppen. Die bisher einmal Verletzten weisen in fast allen Variablen ähnlich hohe Werte auf wie die bisher Unverletzten. Der Umstand einer bisher einmaligen Verletzung stellt in dieser Untersuchung kein trennscharfes Kriterium zur Bestimmung von Risikofaktoren im Wintersport dar. Einmal in einen Unfall mit Verletzungsfolgen verwickelt zu sein, kann jedem Sportler passieren, sei es nun durch Zufall, besondere Umstände, riskantes Verhalten oder andere Risikofaktoren.

Folgende Unterschiede zwischen bisher öfter Verletzten, der Risikogruppe dieser Stichprobe (n=42), und den bisher nicht öfter Verletzten (n=128) können als für diese Stichprobe charakteristische Risikofaktoren festgehalten werden:

- **Unterschiede im Fahrverhalten**

Skifahrer und Snowboarder, die sich aufgrund der in Ausübung des Sports erlittenen Verletzungen bisher öfter in ärztliche Behandlung begeben mussten, unterscheiden sich in ihren Angaben zum Fahrverhalten signifikant von den bisher nicht öfter Verletzten.

Sie berichten im Gruppenvergleich von signifikant mehr Risikoverhalten auf der Piste und im Funpark und geben häufiger an, im Park zu springen. Das Verletzungsrisiko wird durch riskantes Fahrverhalten und eine hohe Risikobereitschaft erhöht. Auch die Studienergebnisse von Bürkner et al. (2009), Junge (2000) und Hasler et al. (2009) deuten auf eine höhere Risikobereitschaft bei verletzten Wintersportlern hin und können in dieser Untersuchung bestätigt werden.

Bezüglich der angewandten Methoden ist jedoch anzumerken, dass in diesen Studien die Risikobereitschaft lediglich anhand eines Items, welches sich auf die Einschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil bezieht, gemessen wurde. Durch die Vorgabe der Videoclips wurde in dieser Untersuchung versucht, die Risikowahrnehmung und das Risikoverhalten „objektiv“ zu messen.

Auch in dieser Untersuchung schätzen die bisher öfter Verletzten den eigenen Fahrstil deutlich riskanter ein, als die Vergleichsgruppen, was darauf hindeuten kann, dass den Sportlern ihre riskante Fahrweise und die Risiken, die sie dadurch eingehen, durchaus bewusst sind. Sie geben zudem häufiger an, im Funpark und außerhalb der Piste zu fahren sowie weniger auf den Pisten unterwegs zu sein. Das häufige Fahren im Funpark sowie außerhalb der Pisten steht mit einem erhöhten Verletzungsrisiko in Zusammenhang. Studien, die Verletzungsraten in Parks mit denen auf den Pisten vergleichen, ergeben für die Parks häufiger schwere Verletzungen und mehr Krankentransporte (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007). Goulet et al. (2007) erklären die Studienergebnisse dadurch, dass Aktivitäten wie Luftmanöver und Sprünge, welche die Parks ermöglichen, das Risiko schwerer Verletzungen erhöhen.

Dies wird in den umfangreichen Studien von Ogawa et al. (2010) und Russel et al. (2011) bestätigt und steht auch im Einklang mit den Ergebnissen dieser Untersuchung. Zudem berichten Brooks et al. (2010) und Moffat et al. (2009) von einem erhöhten Verletzungsrisiko bei männlichen, jüngeren Snowparkbesuchern, die nahe dem Skigebiet wohnen, einen Saisonspass besitzen und sich selbst als fortgeschritten im Fahrkönnen bezeichnen, was sich auch in dieser Studie herausstellt.

Die signifikanten Unterschiede in den Fahrhäufigkeiten können nach Musahl (1997) interpretiert werden. Musahl (1997) spricht im Unfallkontext von der „Normalität“ objektiv gefährlicher Situationen“ und meint, dass der häufige Umgang mit risikobehafteten Situationen dazu führt, diese zu unterschätzen.

- **Unterschiede in der Risikowahrnehmung**

Im Gegensatz zu vorigen Untersuchungen (Pichler, 2004; Zehetner, 2002) nehmen in dieser Studie die bisher öfter Verletzten riskante Situationen weniger gefährlich wahr, als die bisher nicht- und einmal Verletzten. Das Verletzungsrisiko im Funpark sowie beim sicheren Fahren außerhalb der Piste wird von den bisher öfter Verletzten unterschätzt.

Die Unterschätzung der Gefahren kann durch die Routinesituation nach Betsch (2005) erklärt werden, der Routinehandlungen verminderte Risikowahrnehmung und mangelnde Aufmerksamkeit zuschreibt, durch welche Unfälle entstehen können.

Nach Kleinert (2002) lässt vor allem die differenzierte Wahrnehmung und Repräsentation des eigenen Verhaltens in Risikosituationen Rückschlüsse auf die Risikowahrnehmung einer Person zu. Diese Repräsentationen beinhalten Bewertungsprozesse in Risikosituationen und können Hinweise auf die Bewältigung der Unfallsituationen geben. Kleinert hat 2003 untersucht, inwieweit riskante Bedingungen mit unterschiedlicher Aufgabenschwierigkeit zu einer Veränderung des Bewegungsverhaltens führen. Laut Studienergebnissen kann eine vorliegende Verletzungsgefahr anfangs dazu führen, dass die situative Gesamtkonstellation vom Sportler als riskant eingeschätzt wird, diese Einschätzung kann sich nach einmaligem Erproben der Aufgabe oder Tätigkeit jedoch ändern.

Göring (2006) zeigt im Kontext ausgewählter Risikosportarten auf, dass sich folgenschwere Unfälle in Situationen ereignen, in denen sich die handelnden Sportler sicher und geschützt fühlen. In Situationen, die den Handelnden gefährlich und risikoreich erschienen, passierten vergleichsweise weniger Unfälle. Die situative Aufmerksamkeit und Handlungskontrolle von Menschen steigt demnach mit dem Grad an Unsicherheit, den Menschen in konkreten Handlungssituationen wahrnehmen. Ist eine Handlung relativ sicher und gewohnt, so verliert sie an Konzentrationsbedarf. Eine unsichere Handlung hingegen erfordert volle Aufmerksamkeit und Kontrolle.

- **Unterschiede in der Anwendung von Protektoren**

Die bisher öfter Verletzten geben durchschnittlich mehr Protektoren zu tragen an ($n=2$), als die Vergleichsgruppen ($n=1$). Dies steht im Einklang mit den Studienergebnissen von Hasler et al. (2011), die von einer signifikanten Zunahme im Tragen von Protektoren bei Skifahrern und Snowboardern nach erlebten Unfällen berichten. Die häufigere Anwendung von Protektoren der bisher öfter Verletzten kann als Folge bereits erlebter Unfälle interpretiert werden. Mehrmalige Verletzungen sind sicherlich ein klarer Beweggrund für Sportler, mehr Schutzausrüstung zu tragen. Ob dies tatsächlich auf die bereits erlebten Unfälle zurückzuführen ist, wurde in dieser Studie nicht präzise erfasst und sollte in zukünftigen Untersuchungen spezifischer abgeklärt werden. Verletzte und nicht verletzte Wintersportler könnten in aneinander folgenden Saisons zu den Gründen für oder gegen das Tragen von Schutzausrüstung befragt werden.

Andererseits kann die häufigere Anwendung von Protektoren bei den bisher öfter Verletzten im Sinne der so genannten „Risikokompensationstheorie“ interpretiert werden, die von einer Zunahme des subjektiven Sicherheitsempfindens durch Schutzausrüstung und einer höheren Risikobereitschaft, ausgeht (Scott et al., 2007). Da die Studienergebnisse einen Zusammenhang zwischen selbstberichtetem Risikoverhalten und erhöhtem Verletzungsrisiko postulieren, scheint die „Risikokompensationstheorie“ als Erklärung plausibel. Bürkner et al. (2009) und Sulheim et al. (2006) berichten ebenso von riskanterem Fahrverhalten beim Tragen von Helmen. Denn wenn die Überzeugung besteht, dass Sicherheitsmaßnahmen die

Gefährdung verringern, erscheint es denkbar, dass sich Sportler, die protektiv handeln, eher riskant verhalten, da sie sich weniger verwundbar fühlen (Allmer, 2006).

Die signifikanten Unterschiede können auch darauf zurückgeführt werden, dass sich die bisher öfter Verletzten das höchste Fahrkönnen zuschreiben und unter anderem daher häufiger Schutzausrüstungen tragen. In einigen Studien zeigte sich, dass Wintersportler mit hohem Fahrkönnen häufiger Protektoren anwenden, als Anfänger (Ruedl et al., 2010; Sulheim et al., 2006; Ogawa et al., 2010).

- **Unterschiede in der Anwendung präventiver Maßnahmen**

Es zeigen sich signifikante Gruppenunterschiede in den Angaben zur Anwendung präventiver Maßnahmen, wobei es sich hierbei nicht um objektive Messungen der tatsächlichen Anwendung handelt, sondern um subjektive Einschätzungen der Teilnehmer zur individuellen Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen.

Die bisher öfter Verletzten geben signifikant häufiger an, sich vor dem Fahren aufzuwärmen, als die anderen Studienteilnehmer. Das Aufwärmen vor dem Fahren ist eine Maßnahme, die als präventiver Effekt das Verletzungsrisiko reduzieren soll, da eine erwärmte Muskulatur infolge besserer Durchblutung eine verbesserte koordinative Leistung ermöglicht (Boldrino & Furian, 1999). Es kann angenommen werden, dass bisher öfter Verletzte sich ihres erhöhten Verletzungsrisikos bewusst sind und daher durch häufigeres Aufwärmen versuchen, das Verletzungsrisiko zu verringern.

Des Weiteren geben die bisher öfter Verletzten im geringsten Ausmaß an, sich an die Pistenordnung und Verhaltensregeln zu halten sowie Gefahrenschilder und Hinweisschilder zu beachten. Da sie zudem von signifikant mehr Risikoverhalten berichten, spricht dies für eine erhöhte Risikobereitschaft und verringerte Vorsicht der bisher öfter Verletzten. Auch Junge (2000) schreibt verletzten Sportlern eine verringerte Vorsicht zu. In der Studie von Furian und Boldrino (1998) befürworteten verletzte Skifahrer die Durchführung von Sicherheitsmaßnahmen in geringerem Ausmaß als die Unverletzten. Allerdings bezogen sich die Autoren in ihrer Befragung lediglich auf Vorkehrungen seitens der Pistenbetreiber und ließen dabei individuelle Maßnahmen, die in dieser Studie abgefragt wurden, außer Acht.

- **Soziodemographische sowie ski- und snowboardspezifische Risikofaktoren**

Männer weisen in der Studie das höhere Verletzungsrisiko auf, 71.4% der bisher öfter Verletzten sind männlich. Auch in zahlreichen Studien erwiesen sich Männer im jungen Alter als Risikogruppe (Boldrino & Furian, 1999; Brooks et al., 2010; Bürkner et al., 2009; Dann et al., 2005; Goulet et al., 2000).

Die bisher öfter Verletzten schreiben sich das höchste Fahrkönnen zu, wobei hier die eigenen, wahrgenommenen Fähigkeiten sowie die Selbstwahrnehmung entscheidend sind. Möglicherweise überschätzen die bisher öfter Verletzten ihre eigenen Fähigkeiten und werden dadurch zu riskantem Handeln verleitet (Allmer, 2006). Das Fahrkönnen der Wintersportler wurde nicht objektiv gemessen, sondern von den Teilnehmern selbst anhand zweier Items eingeschätzt. Die Testleiterin achtete bei der Auswahl der Studienteilnehmer gezielt darauf, möglichst fortgeschrittene Wintersportler zu befragen. Auch die Studienergebnisse von Goulet et al. (2000), Ogawa et al. (2010) und Russell et al. (2011) sprechen dafür, dass Erfahrene mehr riskieren als Anfänger. Nach Goulet et al. (2010) wenden erfahrene Wintersportler andere Fahrtechniken an, fahren schneller und aggressiver und erhöhen durch das Ausführen riskanter Manöver aufgrund ihres hohen Fahrkönnens das Verletzungsrisiko (Goulet et al., 2010; Ogawa et al., 2010). Dies kann in dieser Untersuchung bestätigt werden.

Von der Testleiterin wurden beabsichtigt mehr Einheimische befragt, da sich diese in einigen Studien als Risikogruppe für Verletzungen im Funpark erwiesen (Brooks et al., 2010; Goulet et al., 2007; Moffat et al., 2009). In der gezogenen Stichprobe überwiegen die Einheimischen deutlich in der Gruppe der bisher öfter Verletzten (90.5%). Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass Einheimische im Vergleich zu den Gästen durch die höhere Fahrfrequenz und Exposition häufiger das Risiko eingehen, sich zu verletzen. Mit eben dieser hohen Fahrfrequenz kann das höhere Fahrkönnen, riskantes Verhalten im Sinne der Ausführung spektakulärer Manöver sowie das häufige Fahren im Park oder außerhalb der Piste, zusammenhängen. 70% der in dieser Studie befragten Gäste gaben an, bisher unverletzt zu sein, lediglich 10% berichteten von häufigeren Verletzungen.

Die Teilnehmer unterscheiden sich ebenso signifikant in ihren Angaben zur Clubmitgliedschaft, wobei diese Unterschiede im Zusammenhang mit dem Wohnort

der Teilnehmer gesehen werden. Die Gruppe der bisher öfter Verletzten besteht zur Hälfte aus ehemaligen sowie derzeit aktiven Clubmitgliedern. Die Wintersportler ohne Clubmitgliedschaft überwiegen dagegen bei den bisher einmal- und bisher Unverletzten deutlicher. Ehemalige und aktive Clubmitglieder haben vor allem lokale Ski- und Snowboardclubs im Fragebogen genannt, denn es sind vor allem Einheimische, die vor Ort trainieren. Auch sind die Clubmitglieder zum größten Teil im Wettkampfsport aktiv, wodurch sie sich einem erhöhten Verletzungsrisiko aussetzen. Im Gegensatz zu den Studienergebnissen von Langran und Selvaraj (2004) und Sulheim et al. (2011), stellt die ausgeübte Wintersportart in dieser Untersuchung keinen Risikofaktor dar.

8.2 Selbstberichtetes Risikoverhalten

Bezüglich der Angaben zum selbstberichteten Risikoverhalten können sozial erwünschte Antworten seitens der Studienteilnehmer nicht ausgeschlossen werden. Dem vorzubeugen, wurde im Fragebogen explizit auf Anonymität hingewiesen. Zusammenfassend werden Charakteristika beschrieben, die Wintersportler, die angeben, sich riskant zu verhalten, im Vergleich zu jenen, die kaum Risikoverhalten angeben, auszeichnen:

- **Männliches Geschlecht**

86.1% der „Risikoverhaltensgruppe“ sind Männer. Auch Bürkner et al. (2009) und Ruedl et al. (2010, 2012) schreiben Männern eine höhere Risikobereitschaft und riskanteres Verhalten zu, was in dieser Studie bestätigt wird.

- **Ehemalige und derzeitige Clubmitgliedschaft**

Das Fahren in der Gruppe (mit Freunden, im Club, auf Events) sowie das „Performen“ vor anderen, wie es in der Freestyleszene durchaus üblich ist, kann riskantes Fahrverhalten verstärken (Chater et al., 2011; Rheinberg, 1996). Rheinberg (1996) beschreibt die Tendenz, sich vor anderen als außergewöhnliche Person zu präsentieren, wie beispielsweise beim Vorzeigen von Tricks (Botros, 2007). Utzinger (2004) berichtet von einer Zunahme riskanten Verhaltens durch die Anwesenheit

Anderer. Auch sind in der „Risikoverhaltensgruppe“ deutlich weniger Gäste, als in der anderen Gruppe. Dieses Ergebnis stützt die Aussage von Ruedl et al. (2012), welche in ihrer Studie von einer signifikanten Zunahme des selbstberichteten Risikoverhaltens bei Skifahrern mit hohem Fahrkönnen und häufiger Wintersportausübung berichten.

- **Hohes selbst eingeschätztes Fahrkönnen**

Die Studienteilnehmer, die ihr eigenes Fahrkönnen als fortgeschritten einschätzen, berichten von mehr Risikoverhalten. Auch in den Studien von Goulet et al. (2000) und Ruedl et al. (2010, 2012) nahm bei Wintersportlern mit hohem Fahrkönnen riskantes Verhalten signifikant zu. Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass das Fahrkönnen von den Teilnehmern selbst eingeschätzt und nicht objektiv gemessen wurde.

- **Verminderte Risikowahrnehmung**

Bis auf den Videoclip, der sicheres Fahren auf der Piste zeigt, schätzt die „Risikoverhaltensgruppe“ alle Szenen weniger gefährlich ein, als die Vergleichsgruppe. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen von Goulet et al. (2000) und Schumacher und Roth (2004), die den risikofreudigen Sportlern eine geringere Risikowahrnehmung zuschreiben, da sie ihre sportliche Aktivität als weniger gefährlich wahrnehmen und sich selbst kompetenter einschätzen, als risikoscheue Personen.

- **Häufigeres Fahren im Funpark und außerhalb der Piste**

Das häufige Fahren in Parks oder außerhalb der Pisten kann dazu führen, dass durch die entstandene Routine, Risiken unterschätzt werden (Musahl, 1997; Utzinger, 2004). Nach Chater et al. (2011) werden Risikoentscheidungen aufgrund von vergangenem Verhalten getroffen. Laut Kisser (2002) entstehen Unfälle nicht durch die bewusste Inkaufnahme eines Risikos, sondern aus alltäglichen, oft geübten Situationen, die weniger gefährlich eingeschätzt werden.

- **Hohe kompetenzabhängige Risikobevorzugung**

Die „Risikoverhaltensgruppe“ weist signifikant höhere Ausprägungen in der Skala der „kompetenzabhängigen Risikobevorzugung“ auf, in der Skala der „zufallsabhängigen Risikobevorzugung“ zeigen sich hingegen keine Gruppenunterschiede.

Dies spricht nicht für eine generell höhere Risikobereitschaft in der „Risikoverhaltensgruppe“, sondern für eine Bevorzugung und größere Bereitschaft zu kompetenzabhängigen Risiken, die Rheinberg (1996) Risikosportlern zuschreibt.

Somit bestätigen sich in dieser Studie die Annahmen von Chater et al. (2011), die nicht von stabilen Risikopräferenzen ausgehen, sondern lediglich konsistente Risikoentscheidungen in denselben Bereichen postulieren.

- **Hohe Selbstwirksamkeitserwartungen**

Die „Risikoverhaltensgruppe“ weist höhere Selbstwirksamkeitserwartungen auf. Die von Rheinberg (2012) und Schumacher und Roth (2004) postulierten Zusammenhänge werden somit bestätigt. Sportler mit hohen Selbstwirksamkeitserwartungen sehen Gefahren eher als Herausforderung, weil an die eigenen Kompetenzen geglaubt wird. Im Gruppenvergleich der öfter-, einmal- und Unverletzten zeigten sich in der Skala der Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartungen keine signifikanten Unterschiede. Somit stellen hohe Selbstwirksamkeitserwartungen keinen Risikofaktor im Wintersport dar und werden als protektiver und stimulierender Faktor angesehen.

- **Häufigere Anwendung von Protektoren**

Es zeigen sich signifikante Gruppenunterschiede in den Angaben zur Anwendung von Protektoren, die „Risikoverhaltensgruppe“ gibt im Durchschnitt einen Protektor mehr zu tragen an ($n=2$), als die Vergleichsgruppe ($n=1$). Die Annahmen von Bürkner et al. (2009) und Sulheim et al. (2006) können als Erklärung herangezogen werden und sprechen für die Annahme der „Risikokompensationstheorie“. Ob sich die Teilnehmer durch das Tragen von Schutzausrüstung sicherer fühlen und daher zu riskantem Verhalten tendieren, wurde in dieser Untersuchung nicht explizit abgefragt. In zukünftigen Studien wäre dies angebracht.

Zudem wendet die „Risikoverhaltensgruppe“ in Summe weniger präventive Maßnahmen an und gibt an, Schlechtwetterwarnungen, die Pistenordnung und Gefahrenschilder weniger zu beachten. Das selbstberichtete Risikoverhalten geht einher mit einer geringeren Anwendung präventiver Maßnahmen.

8.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die bisher öfter Verletzten dieser Untersuchung

- sind vorwiegend männlich
- wohnen nahe dem Skigebiet und sind vorwiegend aktive oder ehemalige Clubmitglieder
- schreiben sich selbst ein hohes Fahrkönnen zu
- berichten von Risikoverhalten im Funpark und auf den Pisten
- fahren häufig im Funpark und außerhalb der Pisten
- unterschätzen Risiken im Funpark sowie beim Sicherem Fahren außerhalb der Pisten
- tragen häufig Protektoren
- geben an, sich vor dem Fahren aufzuwärmen und sich wenig an Verhaltensregeln zu halten sowie Gefahrenschilder zu beachten.

Wintersportler, die angeben sich riskant zu verhalten

- sind vorwiegend männlich
- schreiben sich selbst ein hohes Fahrkönnen zu
- zeigen eine verminderte Risikowahrnehmung
- weisen hohe Selbstwirksamkeitserwartungen auf
- bevorzugen kompetenzabhängige Risiken
- tragen häufig Protektoren
- geben an, wenig präventive Maßnahmen anzuwenden.

8.4 Maßnahmenvorschläge

Aus den diskutierten Punkten lassen sich folgende Maßnahmenvorschläge zur Reduktion des Verletzungsrisikos ableiten:

Es wäre wünschenswert, in den Skiresorts und Skischulen Einführungskurse für Fortgeschrittene und Einheimische anzubieten, die zum einen auf die richtige Nutzung der Strukturen eingehen und zum anderen das angemessene Verhalten im freien

Gelände und in den Parks lehren. Auch erscheinen die Kenntnis der Verhaltensregeln und die adäquate Beurteilung der Bedingungen außerhalb der Pisten (Lawinenrisiko) von Wichtigkeit.

In den *Freestylekursen* und *Freeridekursen* sollten die Schwerpunkte auf das „Technische Springen“, Landungsfertigkeiten, Fallmechanismen- und Techniken gelegt werden. Unter anderem sollten diese Schwerpunkte auch in den Ski- und Snowboardclubs sowie *Freestyleclubs* behandelt und altersgerecht kommuniziert werden.

Ein weiterer Fokus könnte auf das Erlernen und das Training von Bewegungen und Techniken gelegt werden, mit folgenden Schwerpunkten: Aufmerksamkeitsleistungen bei „Routinehandlungen“, besseres Einschätzen und die bewusste Wahrnehmung der eigenen Fähigkeiten.

Zudem sollten alle Wintersportresorts in den Parks und auf den Pisten die Landebereiche besser beschildern und markieren, die Schanzen nach Schwierigkeitsgraden und dem damit verbundenen notwendigen Fahrkönnen und Verletzungsrisiko beschriften. Auf spezifische Gefahrenquellen und „verborgene Risiken“ speziell in den Parks und außerhalb der Piste sollte stets hingewiesen werden.

Das Kommunizieren der Schnee- und Pistenverhältnisse und die gezielte Information zum angemessenen Verhalten unter den jeweiligen Bedingungen seitens der Pistenbetreiber wäre wünschenswert und wichtig, um den Wintersportlern Sicherheit auf den Pisten zu gewährleisten.

8.5 Kritik und Ausblick

Aus forschungsmethodischer Sicht hat diese Untersuchung den Nachteil, den retrospektive Befragungen in Unfallanalysen mit sich bringen. Die Ergebnisverzerrungen, die durch den Einfluss von erlebten Unfällen auf das Antwortverhalten zu erwarten sind, können kaum vermieden werden (Boldrino & Furian, 1999). Die subjektiv konstruierten Vorgänge, die in den Unfallanalysen abgefragt werden, sind durch Prozesse der Selbstwahrnehmung und Erinnerungseffekte beeinflusst.

Eine Möglichkeit diese Faktoren zu berücksichtigen, wäre ein prospektiver Ansatz, in welchem beispielsweise alle relevanten Unfallfaktoren am Anfang der Saison erhoben werden und die Wintersportler über die gesamte Saison zum Unfallverhalten befragt und beobachtet werden. Da diese Form der Befragung an einen enormen Zeit- und Investitionsaufwand geknüpft ist, ist die Durchführung eines solchen Studiendesigns in der Praxis nahezu unmöglich (Furian & Boldrino, 1998).

Die persönlich wahrgenommene Gefährdung, im Sinne der Risikoakzeptanz, welche nach dem Risikofaktorenmodell nach Rümmele (1988) in engem Zusammenhang mit der Risikowahrnehmung steht, wurde in der Studie nicht genauer erfasst. Die Angst vor Verletzungen erscheint basal im Zusammenhang mit Risikowahrnehmung und riskanten Verhaltensweisen, ein Unfallschock kann großen Einfluss auf das Erleben und Verhalten haben. Die emotionale Komponente wurde kaum berücksichtigt und sollte in nachfolgenden Untersuchungen besser und differenzierter aufgearbeitet werden.

In dieser Studie bildet der Umstand einer im Wintersport erlittenen Verletzung kein trennscharfes Kriterium. Lediglich die bisher öfter Verletzten unterscheiden sich in den Risikofaktoren signifikant von den bisher einmal- und Unverletzten. In weiterer Folge sollten die in dieser Studie gefundenen Risikofaktoren genauer untersucht werden. Die Untersuchung zeigt auf, welche Faktoren mit einem erhöhten Verletzungsrisiko zusammenhängen. Warum diese Zusammenhänge auftreten beziehungsweise zur kausalen Interpretation, welche in dieser Studie rein spekulativ zu betrachten ist, ist eine detailliertere Erforschung der Ursachen notwendig (Boldrino & Furian, 1999).

Dies könnte beispielweise durch qualitative Interviews mit der Risikogruppe (bisher öfter Verletzte) erfolgen, in denen das Zustandekommen der Unfälle detaillierter aufgegriffen wird.

Abstract Deutsch

Ziel dieser Studie ist es, Risikofaktoren beim Snowboarden und Skifahren näher zu bestimmen. Der Einfluss von Risikoverhalten, der Risikowahrnehmung sowie der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen auf das Verletzungsrisiko im Wintersport wurden untersucht. 170 Wintersportler ähnlichen Alters und Fahrkönnens beurteilten mittels Fragebögen Videoclips hinsichtlich der wahrgenommenen Risiken und machten Verhaltensangaben. Die bisher öfter Verletzten (n=42) sind vorwiegend Männer, die sich ein hohes Fahrkönnen zuschreiben. Im Vergleich zu den bisher einmal- (n=27) und bisher Unverletzten (n=101) berichten sie von signifikant mehr Risikoverhalten (im Funpark, auf den Pisten) und einer verminderten Risikowahrnehmung bei Videosequenzen aus dem Funpark und dem Sicheren Fahren außerhalb der Piste. Zudem geben sie an, häufiger im Funpark und außerhalb der Piste zu fahren und mehr Protektoren (n=2) zu tragen. Die hohe Risikobereitschaft und die häufigere Anwendung von Protektoren der bisher öfter Verletzten lassen die Risikokompensationstheorie annehmen. Im Extremgruppenvergleich zeigt die Gruppe, die angibt, sich riskant zu verhalten, höhere Werte in den Skalen der Selbstwirksamkeitserwartungen und der Bevorzugung kompetenzabhängiger Risiken, als jene, die kaum Risikoverhalten angeben.

Abstract English

The aim of this study is to identify risk factors in snowboarding and skiing. The influences of risk taking behavior, risk perception and the use of preventive measures as well as protective gear on the risk of incurring injury in winter sports were investigated. 170 winter athletes of similar age and self-reported skill level rated a series of video-clips according to the perceived risks and their behavior by questionnaires. The as yet more often injured athletes (n=42) are predominantly male with a high self-reported skill level. Compared to the as yet once injured (n=27) and as yet uninjured (n=101) athletes they reported significant more risky behavior (in the fun-park, on the slopes) and reduced risk perception of the fun-park videos and the safe off-piste scene. They also reported to ski more often in fun-parks and off-piste and to wear more protective gear (n=2). The higher risk taking and wearing of more protective gear support the risk compensation hypothesis for more often injured athletes. A comparison of extreme groups showed also higher values for the self-reported risky behavior group in scales of self-efficacy and preference to competence-dependent risks than the group reporting rarely risky behavior.

Literaturverzeichnis

- Allmer, H. (2006). Sportliches Handeln im Spannungsfeld von Risiko und Sicherheit. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), *Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport – aber sicher* (S. 105- 111), Köln: Sportverlag Strauß
- American Psychological Association. (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: Autor.
- Apter, M. (1994) *Im Rausch der Gefahr. Warum immer mehr Menschen den Nervenkitzel suchen*. München: Kösel.
- Aschauer, E., Ritter, E., Resch, H., Thoeni, H., & Spatzenegger, H. (2007). Verletzungen und Verletzungsrisiko beim Ski- und Snowboardsport. *Der Unfallchirurg*, 110, 301-306. doi:10.1007/s00113-007-1263-1
- Bässler, R. (1997). *Freizeit und Sport in Österreich. Eine gesellschaftspolitische und marktorientierte Trendanalyse zur Entwicklung des Freizeitsports in Österreich*. Wien: R.B. Research & Consulting.
- Betsch, T. (2005). Wie beeinflussen Routinen das Entscheidungsverhalten? *Psychologische Rundschau*, 56(4), 261–270. doi:10.1026/0033-3042.56.4.261
- Bladin, C., McCrory, P. & Pogorzelski, A. (2004). Snowboarding injuries. *Sports Medicine*, 34(2), 133–138.
- Boldrino, C. & Furian, G. (1999). *Risikofaktoren beim Snowboarden. Eine empirische Studie*. Institut Sicher Leben, Wien.
- Botros, D. (2007). *Freestyle - eine qualitative Annäherung an ein bewegungskulturelles Phänomen unserer Zeit*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Brooks, M. A., Evans, M. D., & Rivara, F. P. (2010). Evaluation of skiing and snowboarding injuries sustained in terrain parks versus traditional slopes. *Injury Prevention*, 16, 119-122. doi:10.1136/ip.2009.022608
- Bürkner, A., Eichbichler, A., & Simmen, H. (2009). Risikoverhalten und Sicherheitsempfinden bei Ski- und Snowboardfahrern. *Sportverletzung · Sportschaden*, 23, 41-46. doi:10.1055/s-0028-1109075
- Chater, N., Johansson, P., & Hall, L. (2011). The Non-Existence of Risk Attitude. *Frontiers in Psychology*, 2. doi:10.3389/fpsyg.2011.00303
- Cook, C., Heath, F. & Thompson, R. (2000). A meta-analysis of response rates in web-or internet-based surveys. *Educational and Psychological Measurement*, 60 (6), 821–836. doi:10.1177/00131640021970934
- Corra, St., Conci, A., Conforti, G., Sacco, G. & De Giorgi F. (2004). Skiing and snowboarding injuries and their impact on the emergency care system in South Tyrol: a retrospective analysis for the winter season 2001–2002, *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 11 (4), 281-285. doi: 10.1080/156609704/233/289788
- Dann, K., Kristen, K. H., Knoeringer, M., Boldrino, C., & Nehrer, S. (2005). Snowboarden. Geschichte-Verletzungen-Risiken-Materialneugigkeiten-Wettkampfbetreuung-Prävention. *Der Orthopäde*, 34, 433-440. doi:10.1007/s00132-005-0797-6
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Los Angeles, Calif: Sage Publications.
- Furian, G. & Boldrino, C. (1998). Risikofaktoren beim Skifahren. Eine empirische Studie. Institut Sicher Leben, Wien.

- Goulet, C., Hagel, B. E., Hamel, D., & Légaré, G. (2010). Self-reported skill level and injury severity in skiers and snowboarders. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*, 13(1), 39-41. doi:10.1016/j.jsams.2008.10.002
- Goulet, C., Hagel, B., Hamel, D., & Légaré, G. (2007). Risk factors associated with serious ski patrol-reported injuries sustained by skiers and snowboarders in snow-parks and on other slopes. *Canadian Journal of Public Health. Revue Canadienne De Santé Publique*, 98(5), 402-406.
- Goulet, C., Regnier, G., Valois, P., & Ouller, G. (2000). Injuries and risk taking in alpine skiing. In: Johnson RJ, Zucco P, Shealy JE, eds. ASTM STP 1397, *skiing trauma and safety*. Vol 13. West Conshohocken, Pennsylvania, USA: ASTM International. 139–46.
- Göring, A. (2006). *Risikosport – Interdisziplinäre Annäherung, empirische Befunde und Anwendungsbezüge*. Dissertation, Georg-August-Universität, Göttingen.
- Gugutzer, R (2004). Trendsport im Schnittfeld von Körper, Selbst und Gesellschaft. Leib- und körpersoziologische Überlegungen. *Sport und Gesellschaft – Sport and Society*, 3, 219-243.
- Hagel, B., Pless, I., Goulet, C., Platt, R., & Robitaille, Y. (2005). The effect of helmet use on injury severity and crash circumstances in skiers and snowboarders. *Accident Analysis & Prevention*, 37, 103-108. doi:10.1016/j.aap.2004.04.003
- Hasler, R., Benz, J., Benneker, L., Kleim, B., Dubler, S., Zimmermann, H., & Exadaktylos, A. (2011). Do alpine skiers and snowboarders wear protective equipment more often after an accident? *Swiss Medical Weekly*. doi:10.4414/smw.2011.13283
- Hasler, R. M., Berov, S., Benneker, L., Dubler, S., Spycher, J., Heim, D., Zimmermann, H. & Exadaktylos, A. (2010). Are there risk factors for snowboard injuries? A case-control multicentre study of 559 snowboarders. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 816-821. doi:10.1136/bjsm.2010.071357
- Hasler, R. M., Dubler, S., Benneker, L. M., Berov, S., Spycher, J., Heim, D., Zimmermann, H. & Exadaktylos, A. (2009). Are there risk factors in alpine skiing? A controlled multicentre survey of 1278 skiers. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 1020-1025. doi:10.1136/bjsm.2009.064741
- Hinz, A., Schumacher, J., Albani, C., Schmid, G. & Brähler, E. (2006). Bevölkerungsrepräsentative Normierung der Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung. *Diagnostica*, 52, 26-32.
- Hoyos, C. Graf (1980). *Psychologische Unfall- und Sicherheitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hörst, St. (2008). *Lernen im Funpark – Eine Darstellung an ausgewählten Sportarten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Junge, A. (2000). The influence of psychological factors on sport injuries. A review of the literature. *The American Journal of Sports Medicine*, 28, 10-15.
- Jungermann, H. & Slovic, P. (1993). Charakteristika individueller Risikowahrnehmung. In Bayerische Rückversicherung (Hrsg.), *Risiko ist ein Konstrukt* (S. 89-107). München: Knesebeck.
- Kisser, R. (2002). Unfälle. In Schwarzer, R., Jerusalem, M. & Weber, H. (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 616-619). Göttingen: Hogrefe.
- Kleinert, J. (2002). Repräsentationsformen von Verhalten in gefährlichen Situationen: Eine explorative Studie im Segelsport. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 10, 57-68.

- Kleinert, J. (2003). Auswirkungen von Verletzungsgefahr auf das Bewegungsverhalten. *Psychologie und Sport*, 10, 2-15.
- Kommission für die Statistik der Unfallversicherung UVG c/o Suva. (2010). Unfallstatistik Schneesportunfälle. Zugriff am 20.04.2012. Verfügbar unter <http://www.suva.ch/startseite-suva/praevention-suva/sichere-freizeit-suva/unfallstatistik-tab-suva.htm>
- Konsortium Skirama Kronplatz (2012). *Pistenrettungsvergleich Saison 2011-2012*. Unfallstatistik Kronplatz.
- Kuratorium für Verkehrssicherheit (2012). Wintersportunfälle: Mangelnde Kondition und Selbstüberschätzung als häufigste Unfallursachen. Zugriff am 25.04.2012. Verfügbar unter http://www.kfv.at/uploads/media/PA_KFV_Wintersportunfaelle_OOE.pdf
- Langran, M. & Selvaraj, S. (2004). Increased Injury Risk Among First-Day Skiers, Snowboarders, and Skiboarders. *American Journal of Sports Medicine*, 32, 96-103. doi:10.1177/0095399703258684
- Machold, W., Kwasny, O., Gäler, P., Kolonja, A., Reddy, B., Bauer, E., & Lehr, S. (2000). Risk of injury through snowboarding. *The Journal of trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 48(6), 1109.
- McBeth, P. B., Ball, C. G., Mulloy, R. H., & Kirkpatrick, A. W. (2009). Alpine ski and snowboarding traumatic injuries: incidence, injury patterns, and risk factors for 10 years. *The American Journal of Surgery*, 197(5), 560–564.
- Moffat, C., McIntosh, S., Bringham, J., Danenhauer, K., Gilmore, N., & Hopkins, C. L. (2009). Terrain park injuries. *Western Journal of Emergency Medicine*, 10(4), 257-262.
- Musahl, H-P. (1997). *Gefahrenkognition: Theoretische Annäherung, empirische Befunde und Anwendungsbezüge zur subjektiven Gefahrenkenntnis*. Heidelberg: Asanger.
- Ogawa, H., Sumi, H., Sumi, Y., & Shimizu, K. (2010). Skill Level-Specific Differences in Snowboarding-Related Injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(3), 532-537. doi:10.1177/0363546509348763
- Pichler, S. H. (2004). *Sensation Seeking und Gefahrenwahrnehmung bei verletzten sowie unverletzten Skifahrern und Snowboardern*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Renn, O. (1989). Risikowahrnehmung – Psychologische Determinanten bei der intuitiven Erfassung und Bewertung von technischen Risiken. In: Hosemann, G. (Hrsg.), *Risiko in der Industriegesellschaft* (S. 167 – 192). Erlangen.
- Rheinberg, F. (1996). Flow-Erleben, Freude an riskantem Sport und andere "unvernünftige" Motivationen. In J. Kuhl & H. Heckhausen (Eds.), *Motivation, Volition und Handlung. Enzyklopädie der Psychologie C/IV/4*. (S. 101-118). Göttingen: Hogrefe.
- Rheinberg, F. (1998). *Die Risiko-Bevorzugungs-Skala (RB-Skala)*. Institut für Psychologie, Universität Potsdam.
- Rheinberg, F. & Vollmeyer R. (2012). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer
- Ruedl, G., Abart, M., Ledochowski, L., Burtscher, M., & Kopp, M. (2012). Self reported risk taking and risk compensation in skiers and snowboarders are associated with sensation seeking. *Accident Analysis & Prevention*. doi:10.1016/j.aap.2012.01.031
- Ruedl, G., Fink, C., Schranz, A., Sommersacher, R., Nachbauer, W., & Burtscher, M. (2012). Impact of environmental factors on knee injuries in male and female recreational skiers. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(2), 185–189.

- doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01286.x
- Ruedl, G., Pocecco, E., Sommersacher, R., Gatterer, H., Kopp, M., Nachbauer, W., & Burtscher, M. (2010). Factors associated with self-reported risk-taking behaviour on ski slopes. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 204-206. doi:10.1136/bjsm.2009.066779
- Rümmele, E. (1988). *Unfallforschung und Unfallverhütung im Schulsport*. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch.
- Russell, K., Christie, J., & Hagel, B. E. (2010). The effect of helmets on the risk of head and neck injuries among skiers and snowboarders: a meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 182, 333-340. doi:10.1503/cmaj.091080
- Russell, K., Meeuwisse, W. H., Nettel-Aguirre, A., Emery, C. A., Ruest, N., Wishart, J., Rowe, B. H., u. a. (2011). Injuries and terrain park feature use among snowboarders in alberta. *British Journal of Sports Medicine*, 45(4), 311–311. doi:10.1136/bjsm.2011.084038.4
- Schrank, C., Gaulrapp, H. & Rosemeyer, B. (1999). Verletzungsmuster und – Risiken von Profisportlern im Snowboardsport. *Sportverletzung, Sportschaden* 13, S.8-13.
- Schumacher, J. & Hammelstein, Ph. (2003). Sensation Seeking und gesundheitsbezogenes Risikoverhalten – Eine Betrachtung aus gesundheitspsychologischer Sicht. In M. Roth & Ph. Hammelstein (Hrsg.), *Sensation Seeking, Konzeption, Diagnostik und Anwendung* (S. 138-161). Göttingen: Hogrefe.
- Schumacher, J. & Roth, M. (2004). Sensation Seeking, gesundheitsbezogene Kognitionen und Partizipation am Risikosport. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 12(4), 148-158. doi: 10.1026/0943-8149.12.4.148
- Schwarzer, R. (2004). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. (3. überarbeitete Auflage) Göttingen: Hogrefe.
- Schwarzer, R. (2002). SWE. Skala zur Allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung. In E. Brähler, J. Schumacher & B. Strauss (Hrsg.), *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie* (S. 362-365). Göttingen: Hogrefe.
- Scott, M. D., Buller, D. B., Andersen, P. A., Walkosz, B. J., Voeks, J. H., Dignan, M. B., & Cutter, G. R. (2007). Testing the risk compensation hypothesis for safety helmets in alpine skiing and snowboarding. *Injury Prevention*, 13(3), 173–177. doi:10.1136/ip.2006.014142
- Sulheim, S., Holme, I., Ekeland, A. & Bahr, R. (2006). Helmet use and risk of head injuries in alpine skiers and snowboarders. *JAMA - American Medical Association*, 295 (8), 919-24.
- Sulheim, S., Holme, I., Rodven, A., Ekeland, A., & Bahr, R. (2011). Risk factors for injuries in alpine skiing, telemark skiing and snowboarding - case-control study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(16), 1303–1309. doi:10.1136/bjsports-2011-090407
- Trimmel, M. (2009). *Wissenschaftliches Arbeiten in Psychologie und Medizin*. Wien: WUV-Universitätsverlag.
- Utzinger, Ch. (2004): Human Factors usa (2). *Bergundsteigen*, 1, 51-57.
- Zehetner, A. (2002). *Gefahrenwahrnehmung und Prävention beim Schifahren und Snowboarden*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Zuckerman, M. (1983). Sensation Seeking and Sports. *Personality and Individual Differences*, 4 (3), 285-293. doi:10.1016/0191-8869(83)90150-2

ANHANG

Tabelle 1: Variablennamen und Kodierungen

Variablen	Variablennamen	Kodierung
Code	Nummerncode	
Gruppe	Befragungssituation	1= Online A 2= Online B 3= Hand C 4= Hand D
Alter	Alter in Jahren	
Geschlecht	Geschlecht	1= männlich 2= weiblich
Ausbildung	Höchste abgeschlossene Ausbildung	1= Pflichtschule 2= Berufsschule, Pflichtschule 3= Meisterprüfung 4= Matura/ Abitur 5= Universität, Fachhochschule, Akademie 6= Andere Ausbildung (+ Benennung)
Beruf	Beruf	1= Schüler, Student 2= Erwerbstätig 3= Erwerbstätig im Sport
Wohnort/ Nationalität	Aktueller Wohnort/ Nationalität	1= Einheimische 2= Gäste
Wintersportart	Ausgeübte Wintersportart	1= Ski 2= Snowboard
Fahrerfahrung	Ausübung des Ski- und Snowboardsports in Jahren	
Fahrkönnen	Mittelwert aus beiden Items zum selbsteingeschätzten Fahrkönnen	1= Anfänger 2= mittelmäßig 3= fortgeschritten 4= Experte
Kurs	Besuchter Ski- oder Snowboardkurs	0=nein 1=ja
Kurslänge	Kurslänge	1= 1-7 Tage 2= 8-14 Tage 3= Bis zu einer Saison 4= Mehrere Saisons/ Jahre
Club	Clubmitgliedschaft	0= nein 1= ja 2= jetzt nicht mehr
Clubname	Wenn ja, in welchem?	
HÄ_Piste HÄ_APiste HÄ_Tiefs Fahrhäuf_APiste:	Fahrhäufigkeit Pisten Fahrhäufigkeit außerhalb der Pisten Fahrhäufigkeit Tiefschnee Mittelwert aus Fahrhäufigkeit außerhalb der Pisten + Fahrhäufigkeit Tiefschnee	1= Nie 2 3 4

HÄ_Funpark HÄ_Halfp HÄ_Andere	Fahrhäufigkeit Funpark Fahrhäufigkeit Half Pipe Fahrhäufigkeit Andere (+ Benennung)	5 6= Am Häufigsten
sport1	1. andere Sportart	
sport2	2. andere Sportart	
sport3	3. andere Sportart	
Anzahlsports	Anzahl weiterer ausgeübter Sportarten	
Sportgruppe	Sportarten nach Gruppen	0= kein Sport 1= low-risk sport 2= medium-risk sport 3= high-risk sport
prot	Anwendung: Helm, Rückenprotektor, Lendenschutz/Crash Pants, Knieschoner, Schienbeinschoner, Ellbogenschoner, Handgelenksschoner, Keine davon	0= nein 1= ja
Protektoren	Summenscore Anwendung Protektoren	
aufwär	Aufwärmen vor dem Fahren	1= Nie 2 3 4 5 6= Am häufigsten
material	Regelmäßige Materialüberprüfung	
wetterwar	Schlechtwetterwarnungen	
ordnung	Pistenordnung/ Verhaltensregeln	
schilder	Gefahrenschilder/ Hinweisschilder	
andere	Andere präventive Maßnahmen (+ Benennung)	
SumPrävMaß	Summenscore in Anwendung präventiver Maßnahmen	
Fahrstil	Selbsteinschätzung des Risikos im eigenen Fahrstil	1= sehr vorsichtig 2 3 4 5 6= sehr riskant
GefSN	Gefährlichkeit Snowboardsport	1= überhaupt nicht gefährlich 2 3 4 5 6= sehr gefährlich
GefSKI	Gefährlichkeit SKIsport	
Stürze	Geschätzte Anzahl der Stürze am letzten Ski- und Snowboardtag	
Ambulant AmbAnzahl	Bisherige ambulante Behandlung (Arzt) Anzahl	0=nein 1=ja

Stationär StatAnzahl	Bisherige stationäre Behandlung (Krankenhaus) Anzahl	0=nein 1=ja
Verl.behandlung	Bisherige Verletzungsbehandlungen	0= Keine Unfallerfahrung 1= Ambulante Behandlung 2= Stationäre Behandlung 3= Ambulante u stationäre Behandlung
Vorverletzungen	Anzahl bisherige Verletzungen	0= bisher nicht verletzt 1= bisher einmal verletzt 2= bisher öfter verletzt
UFtätigkeit	Tätigkeit bei/ vor dem letztem Unfall	1= Freies Fahren 2= Jump im Funpark 3= Jump auf Piste 4= Fahren außerhalb der Piste 5= Rails, Boxen im Funpark 6= Andere (+ Benennung)
UFart	Unfallart/ Ereignis	1= Einzelsturz 2= Zusammenstoß mit Skifahrer 3= Zusammenstoß mit Snowboarder 4= Sonstiger Zusammenstoß
UFmitwem	Mit wem waren Sie beim letzten Unfall unterwegs?	1= alleine 2= mit Freunden 3= mit Club/ Verein 4= im Kurs
Verletzung	Art der Verletzung	
UFsit_bew bis UFsit_erin	Situation vor dem letzten Unfall (Verletzte) (Mehrfachantworten möglich)	0= trifft nicht zu 1= trifft zu
UFG_schnee bis UFG_andgrund	Unfallbegünstigte Umstände (Verletzte)	1= kein Einfluss 2 3 4= äußerst
SZ_bew bis SZ_erin	Situation vor dem letzten Sturz (Unverletzte) (Mehrfachantworten möglich)	0= trifft nicht zu 1= trifft zu
SZ_schnee bis SZ_andgrund	Sturzbegünstigte Umstände (Unverletzte)	1= kein Einfluss 2 3 4= äußerst
Komp.Risiko	Skala Kompetenzabhängige Risikobevorzugung	
Zufall.Risiko	Skala Zufallsabhängige Risikobevorzugung	
SWE	Summenscore Selbstwirksamkeitserwartungen	
Fun1_gef	Gefährlichkeitsbeurteilung Funpark1	1= überhaupt nicht gefährlich 2 3 4 5 6= sehr gefährlich
Fun1_selbst	Fun1: Selbstüberschätzung	

Fun1_gel	Fun1: Schwieriges Gelände	1= überhaupt nicht 2 3 4 5 6= äußerst gefährlich
Fun1_stil	Fun1: Riskanter Fahrstil	
Fun1_uüb	Fun1: Unübersichtliches Gelände	
Fun1_kön	Fun1: Mangelndes Fahrkönnen	
Fun1_schnee	Fun1: Schnee/ Sichtverhältnisse	
Fun1_and	Fun1: Andere Umstände (+ Benennung)	
Fun1_gemacht	Fun1: Ähnliches Verhalten gezeigt	1= Nie 2 3 4 5 6= Bei Gelegenheit immer
Fun1_wieder	Fun1: Verhalten in Zukunft wiederholen	1= Sicher nicht 2 3 4 5 6= Bei Gelegenheit immer
Analog für die restlichen 9 Videoclips: Piste1, APisteK = Sicheres Fahren außerhalb der Piste, Piste2, Fun2, Piste3, APiste= außerhalb der Piste, Funk= Sprungvideo Funpark, Fun3, PisteK=Sicheres Fahren Piste		
RiswFunpark	Mittelwert Risikowahrnehmung Funpark (3 Funparkvideo-beurteilungen)	1= überhaupt nicht gefährlich 2 3 4 5 6= sehr gefährlich
RiswPiste	Mittelwert Risikowahrnehmung Piste (3 Pistenvideo-beurteilungen)	
Risikowahrnehmungneu	Summenscore aus RiswFunpark+Funpark Sprungvideo+ RiswPiste+außerhalb Piste	
MWPersFunpark	Mittelwert Personenfaktoren Funpark (3 Funparkvideos)	1= überhaupt nicht 2 3 4 5 6= äußerst gefährlich
MWUmweltFunpark	Mittelwert Umweltfaktoren Funpark (3 Funparkvideos)	
MWPersPiste	Mittelwert Personenfaktoren Piste (3 Pistenvideos)	
MWUmweltPiste	Mittelwert Umweltfaktoren Piste (3 Pistenvideos)	
SumPersfaktAPiste	Summe Personenfaktoren außerhalb der Piste (Selbstüberschätzung, riskanter Fahrstil, mangelndes Fahrkönnen)	
SumUmweltfaktAPiste	Summe Umweltfaktoren außerhalb der Piste (schwieriges Gelände,	

	Schnee/ Sichtverhältnisse, Unübersichtlichkeit)	
Analoge Summenbildung für Funpark Sprungvideo (Funk), Sicheres Fahren außerhalb Piste-Video (APisteK), Sicheres Fahren Piste-Video (PisteK)		
VerhaltenFunpark	Mittelwert aus Risikoverhalten Funparkgez + wieder (3 Videos)	1= Nie 2 3 4 5 6= Bei Gelegenheit immer
VerhaltenPiste	Mittelwert aus Risikoverhalten Pistegez + wieder (3 Videos)	
VerhaltenAPiste	Mittelwert Risikoverhalten außerhalb Piste gez + wieder	
FunkVerhalten	Mittelwert Sprungverhalten Funparkgez + wieder	
Risikoverhalten	Summe aus den Mittelwerten Risiko+Sprungverhalten Funpark + Piste + außerhalb Piste	
Extremgruppen	Aufteilung nach Summenscore Risikoverhalten	1= Summe Risikoverhalten $\leq$ 5 2= Summe Risikoverhalten $\geq$ 12
online	Befragungssituation	0= vor Ort befragt 1= online

Tabelle 2: Abfolge der Videoszenen (Version 1-4) und Teilnehmeranzahl

	Version 1 „Online A“	Version 2 „Online B“	Version 3 „Hand C“	Version 4 „Hand D“
Teilnehmer- anzahl (n)	60	66	22	22
Szene 1	Sprungvideo Funpark	Funpark 1	Piste 3	Sicheres Fahren auf der Piste
Szene 2	Piste 3	Piste 1	Funpark 3	Funpark 1
Szene 3	Sicheres Fahren außerhalb Piste	Piste 2	Piste 1	Piste 1
Szene 4	Funpark 2	Sicheres Fahren außerhalb Piste	Funpark 2	Funpark 3
Szene 5	Piste 1	Funpark 2	Sicheres Fahren auf der Piste	Piste 2
Szene 6	Funpark 1	Piste 3	Außerhalb Piste	Funpark 2
Szene 7	Sicheres Fahren auf der Piste	Außerhalb Piste	Funpark Sprungvideo	Sicheres Fahren außerhalb Piste
Szene 8	Funpark 3	Sprungvideo Funpark	Sicheres Fahren außerhalb Piste	Außerhalb Piste
Szene 9	Außerhalb Piste	Funpark 3	Piste 2	Sprungvideo Funpark
Szene 10	Piste 2	Sicheres Fahren auf der Piste	Funpark 1	Piste 3

Tabelle 3: Box-Test auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) im Fahrverhalten

Box-M-Test	129,817
F	1,628
df1	72
df2	19817,936
Sig.	,001

Tabelle 4: Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) in den Angaben zum Fahrverhalten

Multivariate Tests ^a						
Effekt		Wert	F	Hypothese df	Fehler df	Sig.
Konstanter Term	Pillai-Spur	,975	794,291 ^b	8,000	160,000	,000
	Wilks-Lambda	,025	794,291 ^b	8,000	160,000	,000
	Hotelling-Spur	39,715	794,291 ^b	8,000	160,000	,000
	Größte charakteristische Wurzel nach Roy	39,715	794,291 ^b	8,000	160,000	,000
	Pillai-Spur	,263	3,045	16,000	322,000	,000
Vorverletzungen	Wilks-Lambda	,743	3,200 ^b	16,000	320,000	,000
	Hotelling-Spur	,337	3,353	16,000	318,000	,000
	Größte charakteristische Wurzel nach Roy	,311	6,266 ^c	8,000	161,000	,000

a. Design: Konstanter Term + Vorverletzungen

b. Exakte Statistik

Tabelle 5: Box-Test auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) in der Risikowahrnehmung

Box-M-Test	475,957
F	1,078
df1	342
df2	18658,572
Sig.	,157

Tabelle 6: Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) in der Risikowahrnehmung

Multivariate Tests ^a						
Effekt		Wert	F	Hypothese df	Fehler df	Sig.
Konstanter Term	Pillai-Spur	,985	529,751 ^b	18,000	149,000	,000

Partielles
Eta-
Quadrat

,985

Vorverletzungen	Wilks-Lambda	,015	529,751 ^b	18,000	149,000	,000	,985
	Hotelling-Spur	63,997	529,751 ^b	18,000	149,000	,000	,985
	Größte						
	charakteristische	63,997	529,751 ^b	18,000	149,000	,000	,985
	Wurzel nach Roy						
	Pillai-Spur	,301	1,474	36,000	300,000	,045	,150
	Wilks-Lambda	,714	1,516 ^b	36,000	298,000	,034	,155
	Hotelling-Spur	,379	1,558	36,000	296,000	,026	,159
	Größte						
	charakteristische	,312	2,603 ^c	18,000	150,000	,001	,238
	Wurzel nach Roy						

a. Design: Konstanter Term + Vorverletzungen

b. Exakte Statistik

Tabelle 7: Box-Test auf Gleichheit der Kovarianzenmatrizen zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) in der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen

Box-M-Test	58,390
F	1,289
df1	42
df2	20864,067
Sig.	,100

Tabelle 8: Ergebnisse der multivariaten Varianzanalyse zur Prüfung von Gruppenunterschieden (einmal-, öfter- und unverletzt) in der Anwendung präventiver und protektiver Maßnahmen

Multivariate Tests ^a						
Effekt		Wert	F	Hypothese df	Fehler df	Sig.
Konstanter Term	Pillai-Spur	,902	249,729 ^b	6,000	162,000	,000
	Wilks-Lambda	,098	249,729 ^b	6,000	162,000	,000
	Hotelling-Spur	9,249	249,729 ^b	6,000	162,000	,000
	Größte charakteristische	9,249	249,729 ^b	6,000	162,000	,000
	Wurzel nach Roy					
Vorverletzungen	Pillai-Spur	,319	5,160	12,000	326,000	,000
	Wilks-Lambda	,688	5,556 ^b	12,000	324,000	,000
	Hotelling-Spur	,444	5,951	12,000	322,000	,000
	Größte charakteristische	,419	11,382 ^c	6,000	163,000	,000
	Wurzel nach Roy					

a. Design: Konstanter Term + Vorverletzungen

b. Exakte Statistik

Curriculum Vitae

Elisabeth Elzenbaumer

- **Geboren am:** 04.06.1986 in Bruneck, Südtirol
- **Staatsangehörigkeit:** Italien
- **Email:** lisielze@gmail.com
- **Familienstand:** Ledig

Ausbildung

- September 2010 – März 2011: Auslandssemester an der Università La Sapienza in Rom.
- 15. Oktober 2008: Abschluss der ersten Diplomprüfung
- Seit Sommersemester 2006: Studium der Psychologie an der Universität Wien mit Schwerpunkt Sozialpsychologie, Klinische Psychologie
- Wintersemester 2005-06: Studium der Komparatistik (Vergleichende Literaturwissenschaft) an der Universität Wien
- Juni 2005: Matura am Pädagogischen Gymnasium Bruneck
- 2001 – 2005: Besuch des Pädagogischen Gymnasiums in Bruneck mit Schwerpunkt Sozialwissenschaften
- 1998 – 2001: Besuch der Mittelschule in Mitterolang
- 1992 – 1998: Besuch der Grundschule in Niederolang

Bisherige Berufserfahrungen und Praktika

- August 2012: Urlaubsbegleitung von Menschen mit Beeinträchtigungen in Numana (Ancona), Lebenshilfe Bozen.
- Juli 2010: Unterstützung im Haushalt bei einer pflegebedürftigen, älteren Frau.
- Herbst 2008 - Sommer 2010: Begleitung von Menschen mit Beeinträchtigungen bei diversen Freizeitaktivitäten, Lebenshilfe Wien.
- August - September 2009: 6-Wochen Praktikum im Therapiezentrum Bad Bachgart, Rodeneck (Italien) im Bereich Psychosomatik, Psychotherapie, Essstörungen; Psychologische Diagnostik in allen Abteilungen.
- Sommer 2008: Kinderanimateurin im Camping Olympia, Toblach
- 2004: 2-wöchiges Praktikum in der Grundschule Niederolang; Integrationsunterricht, Einzelbetreuung von Schülern.
- 2003: 2-wöchiges Praktikum im Sägemüllerhof, Sozialpsychiatrie in Gais; Mitarbeit in den verschiedenen Arbeitsbereichen.

Sprachkenntnisse

- Muttersprache: Deutsch
- Sehr gute Italienisch-Kenntnisse in Wort und Schrift; Zweisprachigkeitsprüfung Laufbahn A
- Gute Englisch-Kenntnisse in Wort und Schrift
- Grundkenntnisse in Spanisch