

# Verletzungs- und Unfallrisiko beim Speedriding/-flying

Bachelorarbeit

von

Jonas Schütz

Deutsche Sporthochschule Köln

2011

Betreuer: Diplom - Sportwissenschaftler Andreas Thomann  
Institut für Natursport und Ökologie

## **Danksagung**

Mein Dank gilt all denen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Besonderen Dank möchte ich Florian Pankarter, Vorstand des Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verbandes, sowie Marius Furrer und Res Hotz, Mitarbeiter des Schweizerischen Hängegleiter-Verbandes, aussprechen. Mit der Unterstützung bei der Entwicklung und Verteilung des Fragebogens haben diese Personen maßgeblich zum Erfolg der Umfrage beigetragen. Weiterhin gilt mein Dank allen Speedridern/-flyern, die an der Befragung teilgenommen haben.

## Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich wiedergegebene Textstellen, auch Einzelsätze oder Teile davon, sind als Zitate kenntlich gemacht.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	1
1.1 Die Sportart.....	1
1.2 Rechtliche Situation.....	2
1.3 Historische Entwicklung.....	2
1.4 Aktueller Forschungsstand.....	4
<b>2 Material und Methode</b> .....	7
2.1 Allgemeine Überlegungen.....	7
2.2 Teilnehmerrekrutierung, Fragebogenverteilung und Rücksendung.....	7
2.3 Rücklauf.....	7
2.4 Inhaltliche Beschreibung des Fragebogens.....	8
2.5 Datenauswertung.....	8
2.6 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung.....	8
2.7 Verletzungsgradeinteilung.....	9
2.8 Datenaufbereitung.....	9
<b>3 Zielsetzung</b> .....	10
<b>4 Ergebnisse</b> .....	11
4.1 Informationen zur Person.....	11
4.2 Flugerfahrung.....	12
4.2.1 Flugerfahrung im Speedriding.....	12
4.2.2 Flugerfahrung im Speedflying.....	16
4.2.3 Weitere Luftsportarten.....	18
4.2.4 Skifahrerisches Können.....	18
4.3 Motivation.....	20
4.3.1 Bevorzugte Manöver beim Speedriding.....	22
4.3.2 Bevorzugte Manöver beim Speedflying.....	23
4.4 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen.....	24
4.4.1 Kritische Situationen beim Speedriding und Speedflying.....	24
4.4.2 Unfälle beim Speedriding und Speedflying.....	25
4.4.3 Unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding.....	26
4.4.4 Unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying.....	30
4.5 Analyse der kritischen Situationen, Unfälle und unfallbedingten Verletzungen in Abhängigkeit der epidemiologischen Datenauswertung.....	35

4.5.1 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit der Erfahrung in anderen Flugsportarten.....	35
4.5.2 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit des skifahrerischen Könnens.....	40
4.5.3 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit der Motivationsfaktoren.....	40
4.5.4 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying in Abhängigkeit der epidemiologischen Daten.....	42
4.5.5 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying in Abhängigkeit des Motivationsfaktors „hohe Geschwindigkeit“.....	46
4.6 Typisierung des Sportlers Speedrider/Speedflyer.....	47
<b>5 Diskussion.....</b>	<b>49</b>
5.1 Verletzungen.....	49
5.2 Vorfälle beim Speedriding/-flying in Abhängigkeit des Ausbildungsstandes.....	52
5.2.1 Schulungskurs.....	52
5.2.2 Flugerfahrung in anderen Luftsportarten.....	52
5.3 Vorfälle beim Speedriding/-flying in Abhängigkeit der persönlichen Faktoren.....	53
5.3.1 Alter .....	53
5.3.2 Lebenssituation „mit Kind“/ „ohne Kind“ .....	53
5.4 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung .....	54
5.4.1 Vergleich Speedriding mit Speedflying.....	54
5.4.2 Vergleich der Verletzungshäufigkeit beim Speedriding/-flying pro 1000 Stunden Sportausübung mit anderen Sportarten.....	55
5.4.3 Mortalitätsrate beim Speedriding/-flying.....	57
<b>6 Zusammenfassung.....</b>	<b>58</b>
<b>7 Abstract.....</b>	<b>60</b>
<b>8 Literaturverzeichnis.....</b>	<b>61</b>
<b>9 Anhang.....</b>	<b>65</b>

# Abbilungsverzeichnis

	Seite:
Abbildung 1: Altersverteilung der Studienteilnehmer.....	11
Abbildung 2: Berufs- und Tätigkeitsgruppen der Studienteilnehmer.....	11
Abbildung 3: Flugdisziplinen der Studienteilnehmer.....	12
Abbildung 4: Speedriding-Erfahrung der Studienteilnehmer.....	12
Abbildung 5: Selbsteinschätzung der Studienteilnehmer in Bezug auf Speedriding/-flying.....	15
Abbildung 6: Speedflying-Erfahrung der Studienteilnehmer.....	16
Abbildung 7: Selbsteinschätzung des skifahrerischen Könnens der Studienteilnehmer.....	19
Abbildung 8: Selbsteinschätzung der persönlichen Lawinen-Skills der Studienteilnehmer.....	19
Abbildung 9: Motivation der Studienteilnehmer in Bezug auf „Geschwindigkeit“/„Adrenalin“ .....	20
Abbildung 10: Motivation der Studienteilnehmer „sportliche Herausforderung“/„Publikumsmagnet“ .....	20
Abbildung 11: Motivation der Studienteilnehmer „junge Sportart“/„Sport mit Gleichgesinnten“ .....	21
Abbildung 12: Motivation der Studienteilnehmer „Naturerlebnis“/ „Erweiterung des alpinen Betätigungsfeldes“ .....	21
Abbildung 13: Motivationsfaktoren der Studienteilnehmer beim Speedriding/-flying.....	22
Abbildung 14: Bevorzugte Manöver der Studienteilnehmer beim Speedriding.....	23
Abbildung 15: Bevorzugte Manöver der Studienteilnehmer beim Speedflying.....	23
Abbildung 16: Verletzte Körperteile der Speedrider.....	27
Abbildung 17: Manöver mit Verletzungsfolge beim Speedriding.....	27
Abbildung 18: Faktoren, die zu unfallbedingten Verletzungen beigetragen haben.....	28

Abbildung 19: Gelände, in welchen sich die unfallbedingten Verletzungen beim Speedriding ereigneten.....	29
Abbildung 20: Verletzte Körperteile der Speedflyer.....	31
Abbildung 21: Manöver mit Verletzungsfolgen beim Speedflying.....	32
Abbildung 22: Faktoren, die zu einer Verletzung beim Speedflying beigetragen haben.....	33
Abbildung 23: Gelände, in welchen sich die unfallbedingten Verletzungen beim Speedflying ereigneten.....	33



# Tabellenverzeichnis

Seite:

Tabelle 1: NACA – Score zur Schweregradbeurteilung von Verletzungen	9
Tabelle 2: Speedriding-Rides pro Jahr der Studienteilnehmer.....	13
Tabelle 3: Speedriding-Tage pro Jahr der Studienteilnehmer.....	13
Tabelle 4: Gesamtzahl der Rides der Studienteilnehmer.....	14
Tabelle 5: Durchschnittliche Dauer eines Rides der Studienteilnehmer....	14
Tabelle 6: Ausbildungsdauer der Studienteilnehmer.....	15
Tabelle 7: Speedflying-Flüge pro Jahr der Speedflyer.....	16
Tabelle 8: Speedflying-Tage pro Jahr der Speedflyer.....	17
Tabelle 9: Gesamtzahl der Speedflying-Flüge, der Studienteilnehmer.....	17
Tabelle 10: Durchschnittliche Speedflying-Flugdauer der Studienteilnehmer.....	17
Tabelle 11: Tabelle 11: Kritische Situationen beim Speedriding und Speedflying.....	24
Tabelle 12: Tabelle 12: Unfälle der Studienteilnehmer beim Speedriding und Speedflying.....	25
Tabelle 13: Unfallbedingte Verletzungen der Studienteilnehmer beim Speedriding.....	26
Tabelle 14: Anzahl und Schweregrad der unfallbedingten Verletzungen beim Speedriding.....	26
Tabelle 15: Verletzungsarten beim Speedriding.....	26
Tabelle 16: Konsequenzen der Verletzungen beim Speedriding.....	29
Tabelle 17: Unfallbedingte Verletzungen der Studienteilnehmer beim Speedflying.....	30
Tabelle 18: Anzahl und Schweregrad der unfallbedingten Verletzungen der Speedflyer.....	30
Tabelle 19: Verletzungsarten beim Speedflying.....	30
Tabelle 20: Sonstige Verletzungen beim Speedflying.....	31
Tabelle 21: Konsequenzen der Verletzungen beim Speedflying.....	34
Tabelle 22: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen beim Speedriding getrennt nach „mit Kind“/ „ohne Kind“.....	35
Tabelle 23: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zum Lebensalter der Speedrider.....	36

Tabelle 24: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen der Speedrider im Verhältnis zu Schulungskurs „Ja“/ „Nein“ .....	36
Tabelle 25: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zur Selbsteinschätzung der Speedrider.....	37
Tabelle 26: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Gleitschirm-Flügen.....	38
Tabelle 27: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Akro-Flügen.....	38
Tabelle 28: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Fallschirm-Sprüngen.....	39
Tabelle 29: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Mountain-Swoopes.....	39
Tabelle 30: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zum skifahrerischen Können.....	40
Tabelle 31: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“ .....	41
Tabelle 32: Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „Naturerlebnis“ .....	41
Tabelle 33: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen beim Speedflying getrennt nach „mit Kind“/ „ohne Kind“ .....	42
Tabelle 34: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zum Lebensalter der Speedflyer.....	42
Tabelle 35: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen der Speedflyer im Verhältnis zu Schulungskurs „Ja“/ „Nein“ .....	43
Tabelle 36: Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zur Selbsteinschätzung der Speedflyer.....	44
Tabelle 37: Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Gleitschirm-Flügen.....	44
Tabelle 38: Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Akro-Flügen.....	45
Tabelle 39: Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Fallschirm-Sprüngen.....	45
Tabelle 40: Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Mountain-Swoopes.....	46

Tabelle 41: Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“ .....	46
Tabelle 42: Verletzungshäufigkeit verschiedener Sportarten pro 1000 Stunden Sportausübung.....	56

## Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
ca.	circa (lateinisch): ungefähr
DFV	Deutscher Fallschirmsportverband
DHV	Deutscher Hängegleiter-Verband
DÖSV	Deutsch-Österreichischer Speedflyingverband
DSV	Deutscher Skiverband
et al.	Et alii (lateinisch): und andere
etc.	et cetera (lateinisch): und so weiter
inkl.	inklusive
Luft VG	Luftverkehrsgesetz
min	Minute(n)
NACA	National Advisory Committee of Aeronautics
p	Irrtumswahrscheinlichkeit
S.	Seite
s	Standardabweichung
s.g.	so genannt
Tab.	Tabelle
vgl.	vergleiche

# 1 Einleitung

## 1.1 Die Sportart

Unter Speedflying, auch Speedriding genannt, versteht man eine Kombination aus Elementen des Fallschirmspringens, des Gleitschirmfliegens und des Freestyle-Skifahrens. Der Pilot fährt, bzw. gleitet mit der Unterstützung eines Kleinstschirms (zwischen 7 und 16 Quadratmetern) einen Hang hinunter. Man unterscheidet zwischen dem Starten und Abfahren, bzw. Hinuntergleiten ohne Skier und mit Skier. Ohne Skier wird ähnlich dem Gleitschirmfliegen zu Fuß gestartet. Bei dieser Variante spricht man in Deutschland vom Speedflying, der Pilot fliegt die Konturen des Berges ab und erfährt während des Fluges kaum Bodenkontakt. Bei der zweiten Variante wird mit Skier gestartet. Diese Vorgehensweise bezeichnet man in Deutschland als Speedriding. Hierbei fährt der Pilot auf Skier den Hang hinunter und nutzt den Schirm, um Hindernisse zu überwinden bzw. um unbefahrbare Passagen zu überfliegen (Speedrush, 2011). Mit Hilfe der Skier können die kleinen Schirme auf sehr kurzer Strecke gestartet werden. Der Pilot hat die Möglichkeit, auf dem zu überfliegenden Gelände aufzusetzen (s.g. „touch and go“), eine Geländepassage mit Skier zu befahren und danach wieder abzuheben (Speedflying-Interlaken, 2011). Die geringe Fläche des Schirms und die damit einhergehende starke Flächenbelastung sind unter anderem ein Grund für die hohe Flugeschwindigkeit und sensible Steuerdynamik. Der auftretende Kappendruck und die Geschwindigkeit tragen erheblich zur Stabilität während des Fluges bei. „Einklapper“ des Schirms, wie man sie aus dem Gleitschirmsport kennt, sind beim Speedflying so gut wie ausgeschlossen. Eine Besonderheit der Speedflying-Schirme stellt der variable Gleitwinkelbereich dar, der mittels Trimmsystemen an den vorderen und hinteren Tragegurten verstellt werden kann. So hat der Pilot die Möglichkeit, den Gleitwinkel optimal auf die Neigung des Geländes und auf seine Flugbedürfnisse abzustimmen, wodurch ihm das zwischenzeitliche Befahren von Geländepassagen ermöglicht wird. Die erreichbare Gleitzahl variiert zwischen 1:1 und 1:4. Nach Schlager gibt die Gleitzahl die Distanz an, die der Schirm unter idealen Flugbedingungen bei einem Meter Höhenverlust zurücklegt. Die Gleitzahl 4 sagt also aus, dass der Schirm bei einem Meter Höhenverlust 4 Meter weit fliegt (Schlager, 2009 S.43). Ein derart großes Gleitwinkelfenster eröffnet dem Piloten ungeahnte Möglichkeiten, verschneiten Bergreliefs in die Tiefe zu folgen und an Felskanten entlang zu gleiten (Justfly-Speedriding, 2011).

## 1.2 Rechtliche Situation

Speedriding/Speedflying ist eine im Verhältnis sehr junge Sportart, die teilweise noch immer in der Entwicklung steckt. Eine allgemeingültige Definition, die sowohl vom Gesetzgeber, von den Verbänden (DÖSV, DHV) als auch von den Sportlern anerkannt wird, gibt es nicht. Daher ist bislang auch die rechtliche Grundlage des Sports in Deutschland kaum definiert. Sowohl in der Schweiz als auch in Österreich wird das Speedriding und Speedflying dem Gleitschirmsport zugeordnet und es gelten die luftrechtlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes. Für Deutschland gibt es bis jetzt (01.2011) noch kein eindeutiges Gesetz für die Nutzung eines Speedflying-/Speedridingschirms. Der Deutsch-Österreichische Speedflying-Verband schätzt die Rechtslage wie folgt ein: Der Luftverkehr und somit der Betrieb von Luftfahrzeugen wird in Deutschland durch das Luftverkehrsgesetz (LuftVG) geregelt. Zu den Luftfahrzeugen zählen laut Gesetz unter anderem Luftsportgeräte wie Gleitschirme, Hängegleiter und Sprungfallschirme, aber auch sonstige für die Benutzung des Luftraums bestimmte Geräte, sofern sie in Höhen von mehr als dreißig Metern über Grund oder Wasser betrieben werden können (Kaufmann, 2006 S.57). Speedflying- und Speedriding-Schirme sind in Deutschland laut Gesetzgeber bisher nicht als Luftsportgeräte klassifiziert (Stand 01.2011). Erreicht ein Sportler beim Ausüben des Sports eine Höhe von mehr als 30 Metern über Grund, so müsste der Schirm laut Gesetz ab diesem Moment als Luftfahrzeug klassifiziert werden. Da Speedrider und vor allem Speedflyer durchaus solche Höhen erreichen können, müssten die Schirme demnach unter „sonstige Geräte“ eingeordnet werden. In dieser rechtlich ungenauen Situation sollten Speedrider und Speedflyer in Deutschland die 30 Meter-Marke nicht überfliegen.

## 1.3 Historische Entwicklung

Die Ursprünge der Sportart Speedflying liegen in den Disziplinen Gleitschirmfliegen und Fallschirmspringen. So stammen zum Beispiel Material und Verarbeitungstechniken der neuen Schirme und die Idee, die Berge als Absprungschanze zu nutzen, aus dem Gleitschirm-Sport. Die Schirmkonstruktion hingegen, zu der Profilform, Anstellwinkel, Fläche, Leinenlänge, Steuerdynamik und die daraus resultierenden aerodynamischen Eigenschaften zählen, findet ihren Ursprung größtenteils im Fallschirmsport (Justfly-Speedriding, 2011). Aus diesem Grund soll

zuerst die Entwicklung des Fallschirm- und Gleitschirmsports dargestellt werden.

Die Entdeckung des Fallschirms als Sportgerät wird auf die Zeit kurz nach Ende des Zweiten Weltkriegs datiert. Wagemutige sprangen aus Flugzeugen, um nach kurzem Freifall den Fallschirm zu öffnen und sicher zu landen. Nachteile waren neben der hohen Sinkgeschwindigkeit die fehlende Möglichkeit, das Fluggerät sicher zu steuern. Der Nasa-Ingenieur Francis Rogallo entwickelte deshalb 1948 eine als „Rogallo Schirm“ bekannt gewordene flexible Tragfläche in Dreiecksform, die nur aus Stoff und Schnüren bestand. Eine weitere Idee, die sich Rogallo patentieren ließ, war ein steuerbarer Fallschirm, welcher mit offenen Stoffröhren, die parallel nebeneinander angeordnet und durch den Fahrtwind aufgeblasen eine Tragfläche bildeten. Die praktische Umsetzung dieser Idee erfolgte jedoch erst 1964 durch den Kanadier Domina Jalber, der nach Freigabe des Rogallo-Patentes einen Flugzeugflügel mit Profil aus Segeltuch nachbaute. Diese Konstruktion namens *Parafoil* wurde aber nur bei Flugzeugabsprünge genutzt. Einen weiteren Meilenstein in der Gleitschirmgeschichte setzte der Amerikaner Dave Barish im Jahre 1965. Er entwickelte einen einflächigen, 5-bogigen „Gleitschirm“ Namens *Sailwing*, welcher als Ur-Gleitschirm bezeichnet wird. In den folgenden Jahren versuchten Barish, dessen Sohn und ab 1966 auch Dan Poynter, die neue Sportart bekannt zu machen. Erst durch die Veröffentlichung des Magazins „Parachute Manuals“ von Poynter im Jahre 1972 fand das Sloap Soaring/Gleitsegeln vermehrt Anhänger. Kurze Zeit später versuchten sich auch in Europa die ersten Fallschirmspringer wie Hans Ostermünchen oder Michael Melzer als Bergflieger. Hartmund Huber flog zum ersten Mal von der Sprungschanze in Kitzbühel und 1973 starteten Volker Rademacher und Heinz Fischer mit dem 7-zelligen Parasled vom Tegelberg bei Füssen (Schlager, 2009 S.10-11). Im Jahre 1987 etablierte sich die in Frankreich und der Schweiz weiterentwickelte Sportart Gleitschirmfliegen auch in Deutschland. Der Deutsche Hängegleiter-Verband (DHV), der bis zu diesem Zeitpunkt nur für die Drachenflieger interessant war, nahm sich nun auch der Gleitschirmflieger an (DHV, 2011). Auf Grund der Begeisterung und des Engagements vieler Fallschirmspringer in Deutschland wurde im Jahr 1992 der Deutsche Fallschirmsportverband (DFV) gegründet.

Wie beim Gleitschirmfliegen ging auch die Entwicklung des Speedflyings/-ridings in Europa von Frankreich aus. Schon Mitte der 1980er Jahre führten dort

Gleitschirmflieger und Fallschirmspringer die ersten Experimente mit Ski und Schirm durch (Heller, 2008 S.12). Allerdings gaben die damaligen Schirmkonstruktionen besonders wegen der großen Schirmflächen und der hohen Auftriebsleistung wenig Möglichkeiten in Bezug auf Gleitwinkelsteuerung und Steuerdynamik. Die Idee, den Bergkonturen mit möglichst geringem Bodenabstand zu folgen, ließ sich vorerst nicht realisieren. Dank der Weiterentwicklung der Gleit- und Fallschirme wurde das Speedflying/-riding zwei Jahrzehnte später auf Umwegen wieder entdeckt. Vorwiegend in den französischen Alpen sprangen Fallschirmpiloten ohne Ski aus Flugzeugen. Sie flogen die Gipfel der Berge im freien Fall an und benutzten ihre sehr schnellen und kleinen Schirme, um in spektakulären Sturzflügen entlang der Felsgräte und Gebirgswände in das Tal zu fliegen. Man gab dieser Art des Fallschirmspringens den Namen Mountain-Swooping (Justfly-Speedriding, 2011). Die Form des Speedflyings/-ridings, wie man es heute kennt, entwickelte sich zwischen 2002 und 2005 in Frankreich. Francois Bon war einer der wichtigsten Vorreiter in dieser neuen Sportart. Im Winter 2005/2006 begann er diesen Sport im ganzen Alpenraum bekannt zu machen. Seit Dezember 2006 organisieren sich die deutschen und österreichischen Speedflyer/-rider im Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband (DÖSV) (DÖSV, 2011).

#### 1.4 Aktueller Forschungsstand

Obwohl Speedflying/-riding immer populärer und die Sportart mittlerweile in Europa seit ca. sechs Jahren professionell ausgeübt wird, finden sich in der Literatur keine Arbeiten, die sich mit sportartspezifischen Problemen des Speedflyings/-ridings beschäftigen. Eine Literaturrecherche in den Datenbanken „Spolit“ und „PubMed“ (25.01.2011), mit den Suchbegriffen „Speedflying“; „Speedriding“; „Injuries/Verletzungen“; „Risk/Risiko“ ergab keine Artikel. Bei einem in der Zeitschrift „DHV-Info“ gefundenen Artikel handelt es sich lediglich um eine Beschreibung der Sportart. Weiterhin fanden sich Artikel in den Online-Bereichen der Süddeutschen Zeitung (Süddeutsche.de, 2011) und des „Spiegels“ (Spiegel.de, 2011). Beide Artikel informieren über die Sportart, haben jedoch keine wissenschaftliche Relevanz. Eine Anfrage bei der AXA-Versicherung (02.02.2011), die eine Halterhaftpflicht-Versicherung für Speedflyer/-rider anbietet, ergab, dass keine Zahlen zu Speedflying-Verletzungen vorliegen. Auch dem DHV und dem DÖSV stehen keine Daten über die neue Sportart zur Verfügung. Artikel und Studien, die sich mit Gefahren und Verletzungen im Luftsport beschäftigen, fanden sich in den verwandten Sportarten



Gleitschirmfliegen und Fallschirmspringen.

**Bohnsack und Schröter** veröffentlichten 2005 eine Arbeit über sportartbedingte Risiken und Verletzungsmuster beim Gleitschirmfliegen. Ihre Untersuchung der Unfallursachen ergab, dass die Unfälle zu 93,0 Prozent auf Pilotenfehler, zu 3,0 Prozent auf Technikversagen und nur zu 4,0 Prozent auf Dritte zurückzuführen waren. Etwa 30,0 Prozent der Unfälle ereigneten sich in den „Standardsituationen“ Start, Landeeinteilung und Landung. Die häufigsten Verletzungen entstanden mit 42,0 Prozent an den unteren Extremitäten und am Becken gefolgt von Wirbelsäulenverletzungen mit 33,0 Prozent. Die oberen Extremitäten waren mit 15,0 Prozent betroffen, 7,0 Prozent machten Verletzungen am Brustkorb aus. Mit 3,0 Prozent waren Verletzungen an den inneren Organen am seltensten. Die Anzahl an Wirbelfrakturen als häufigste schwere Verletzungsfolge konnte durch die Einführung einer Rückenprotektorpflicht in Deutschland und Österreich von 2000 bis 2003 erheblich gesenkt werden. Bohnsack und Schröter zeigten mit ihrer Untersuchung, dass die tatsächliche Verletzungshäufigkeit sowie die Quote tödlicher Unfälle beim Gleitschirmfliegen nicht höher sind als bei anderen Luftsportarten oder beim Motorradfahren (Bohnsack & Schröter, 2005).

**Schulze et al.** veröffentlichten im Jahr 2000 eine Studie zu Verletzungsmustern und -prophylaxe beim Gleitschirmfliegen. In dieser deutsch-schweizerischen Gemeinschaftsstudie von 1994 bis 1998 wurden 55 männliche und 9 weibliche Patienten nach einem Gleitschirmunfall erfasst. 43,7 Prozent der Piloten waren mehrfach verletzt, 62,5 Prozent erlitten eine Wirbelsäulen- und 18,8 Prozent eine Beckenfraktur. Über ein Viertel der Verunfallten war von einer Verletzung der unteren Extremitäten betroffen. 54,0 Prozent der Verletzungen hinterließen bleibende funktionelle Einschränkungen und Beschwerden. Als Hauptunfallursache kristallisierten sich Überforderung der Piloten im Handling mit dem Gleitschirm und mangelndes Risikobewusstsein heraus. Schulze et al. unterschieden die Verletzungen hinsichtlich ihrer Lokalisation und ihrer notwendigen Behandlung. Desweiteren wurden die Verletzungen in vier Grade eingeteilt (Schulze et al., 2000).

**Geyer und Beyer** untersuchten in ihrer Arbeit aus dem Jahr 1989 Verletzungen beim Gleitschirmfliegen nach Häufigkeit, Ursachen und Verletzungsmustern. Die Studienergebnisse beruhen auf der systematischen Erfassung von 48 ambulanten sowie

stationär behandelten Gleitschirmfliegern in der Klinik St. Vinzenz in Pfronten. Die Untersuchung bezieht sich auf den Zeitraum von 1988 bis 1989. Zusätzlich wurden die Verletzten persönlich anhand eines standardisierten Fragebogens zu den Unfallursachen und Unfallmechanismen befragt. Die Studie zeigte, dass ein Großteil der Verletzungen vermeidbar gewesen wäre. Die Unfallursache lag nach Geyer und Beyer in der mangelhaften Ausbildung der Piloten. Eine besondere Gefährdung besteht für die Gruppe der Flugneulinge, 77,0 Prozent der Verletzungen traten im 1. Flugjahr auf. Die häufigsten Verletzungen betrafen mit 66,0 Prozent die unteren Extremitäten, 26,0 Prozent der Verletzungen betrafen die oberen Extremitäten und 13,0 Prozent den Rumpf. Der Vergleich der Gleitschirmsportverletzungen mit denen des Fallschirmsports zeigt durchaus ähnliche Verletzungstypen und Verletzungsmuster. Beim Fallschirmsport treten jedoch weit mehr tödliche Unfälle auf (Geyer & Meyer, 1989).

**Krauβ und Mischkowsky** untersuchten im Jahr 1993 122 meist schwerwiegend verletzte Gleitschirmpiloten auf Verletzungsmuster und Unfallursache. Mit Hilfe eines Fragebogens wurden die Patienten bezüglich Unfallhergang, Ausbildungsstand, Ausrüstung, Krankheitsverlauf und Sportverhalten befragt. Die unteren Extremitäten (55,7 Prozent) und die Lendenwirbelsäule (45,9 Prozent) erwiesen sich in dieser Studie als die am meisten betroffenen Körperregionen. Die wichtigsten Unfallursachen waren eine unzureichende Ausbildung, Nichtbeachtung von geographischen und meteorologischen Gegebenheiten und eine erhöhte Risikobereitschaft der meist jungen Sportler. Materialfehler hingegen stellten eine Rarität unter den Unfallursachen dar und der Ausrüstungsstandard war in 90 Prozent der Fälle als gut einzustufen. Abschließend zeigten Krauβ und Mischkowsky Möglichkeiten der Prävention auf (Krauβ & Mischowski, 1993).

Systematische Befragungen von Speedflyern fanden auf Nachfrage beim Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband (DÖSV) und dem Deutschen Hängegleiterverband (DHV) nicht statt.

Obwohl es bis heute keine wissenschaftlichen Erkenntnisse gibt, die es erlauben, das Verletzungsrisiko für den Sport Speedflying zu beurteilen, weigern sich so gut wie alle Versicherungen, Speedflyer zu versichern. Die persönliche Anfrage bei der „Sportversicherung ARAG“ ergab, dass es keine Versicherung für den Sport Speedflying gibt. Grund dafür sei das extreme Risiko der Sportart.

## **2 Material und Methode**

### **2.1 Allgemeine Überlegungen**

Da zum Thema Speedflying noch keine Studien vorliegen, wurden zunächst Studien herangezogen, die sich mit sportartspezifischen Verletzungen, Unfallursachen und Verletzungsrisiken in anderen Outdoor- und Luftsportarten beschäftigen. Hilfreich war die Arbeit von Schwarz, die sich mit dem Risiko von Verletzungen und Überlastungsschäden beim Eisklettern beschäftigt. In der Arbeit über das Eisklettern wurden dieselben Probleme behandelt, mit denen sich die Sportart Speedflying/-riding auseinandersetzen muss, das heißt, die Akzeptanz der Sportart, der Versicherungsschutz der Sportler und die fehlende Datenbasis zu sportartspezifischen Verletzungen und Risiken. Schwarz berechnete zudem die Häufigkeit von Verletzungen pro 1000 Kletterstunden, womit ein Vergleich zu den Verletzungsrisiken anderer Sportarten gezogen werden kann (Schwarz, 2009).

### **2.2 Teilnehmerrekrutierung, Fragebogenverteilung und Rücksendung**

Für die Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband (DÖSV) und dem Schweizerischen Hängegleiter-Verband (SHV) ein 14-seitiger Online-Fragebogen entworfen. Da unter Speedflyern/-ridern die Anrede in der zweiten Person üblich ist, wurde dies so im Fragebogen übernommen. Der Online-Fragebogen wurde über den Anbieter „Unipark“ erstellt. Die Untersuchungsgruppe bestand ausschließlich aus Sportlern, die die Sportart „Speedriding/-flying“ betreiben. Der Kontakt zu den Sportlern wurde über den Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband (DÖSV) und den Schweizerischen Hängegleiterverband (SHV) hergestellt. Die Sportler wurden per E-Mail (Newsletter) und über einen Link auf der Verbandsseite über die Befragung informiert. Weiterhin wurden Probanden über die verbandseigene Facebook-Seite auf die Befragung aufmerksam gemacht.

### **2.3 Rücklauf**

Es wurden ca. 600 Personen mit dem Fragebogen-Link erreicht. Von diesen 600 Personen besuchten 374 Teilnehmer den Fragebogen. 120 Teilnehmer füllten den Fragebogen bis zum Ende aus, was einer Beendigungsquote von 32,08 Prozent entspricht.

## 2.4 Inhaltliche Beschreibung des Fragebogens

Den Befragten wurde zuerst das Ziel der Untersuchung dargestellt. Darauf folgte die Versicherung des vertraulichen Umgangs mit den Daten. Die abgefragten allgemeinen demographischen Daten waren: Name (freiwillige Angabe), Staatsangehörigkeit, Bundesland, Geschlecht, Alter, Gewicht, Körpergröße, erlernter Beruf, Tätigkeit und Kinder. Der Hauptteil des Fragebogens umfasste Fragen zu Schirmerfahrung, sportlichem Hintergrund, Equipment, Schirmgrößen, Motivation, kritischen Situationen, Verletzungen (Aktion, Ursache, Art, Lokalisation, Gelände) sowie deren Konsequenzen (Rettungskräfte, Arztbesuch, Arbeitsunfähigkeit, Behandlung, Krankenhausaufenthalt, Flugpause, bleibender Schaden) und eine Zuordnung des Verletzungsgrades.

## 2.5 Datenauswertung

Die Daten der Fragebögen wurden auf einem Server des Anbieters „Unipark“, einem Programm für wissenschaftliche Umfragen, gespeichert. Für das weitere Bearbeiten wurden die Daten in das Statistikprogramm „SPSS Statistics“ (Version 19) exportiert. Nach einer eingehenden Datenvalidierung inkl. Kontaktaufnahme zu den Studienteilnehmern, bei der unplausible oder fehlende Angaben überprüft bzw. ergänzt wurden, wurden die Daten mit dem Programm „SPSS Statistics“ (Version 19) ausgewertet. Bei der Auswertung der Daten kamen neben Kreuztabellen hauptsächlich deskriptive Verfahren mit Erstellung von Häufigkeitstabellen zum Einsatz. Die Ergebnisse der Kreuztabellen wurden mit dem Chi-Quadrat-Test auf ihre Signifikanz untersucht.

## 2.6 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung

Um das Verletzungsrisiko einer Sportart zu bestimmen, können verschiedene Methoden herangezogen werden. Ziel einer solchen Bestimmung ist es, einen vergleichbaren Wert zu erhalten, der das Verletzungsrisiko einer Sportart beschreibt. Eine dieser Methoden ist die Untersuchung einer Sportart hinsichtlich der Anzahl der Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung. Diese Methode wird neben einer Anzahl von Verletzungsstudien im Sport (vgl. S. 56) auch vom Deutschen Skiverband (DSV) zur Bestimmung des Verletzungsrisikos im Skisport verwendet. Um vergleichbare Werte für die Verletzungshäufigkeit im Speedriding/-flying zu erhalten, wurde auch in dieser Arbeit mit der Methode „Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung“ gearbeitet. Für die Auswertung der Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung wurde beim Speedriding und Speedflying ein Ride/Flug mit durchschnittlich 30 Minuten

veranschlagt. Die durchschnittliche Dauer eines Rides/Fluges beträgt zwar nur 3,3/3,7 Minuten, für die Dauer der Sportausübung muss die Zeit des Schirmpackens, der Liftfahrt und des Schirmauslegens jedoch mitberücksichtigt werden. In Studien des Deutschen Skiverbandes (DSV) wird ähnlich verfahren, das heißt, die Liftfahrten der Skifahrer werden zu der Zeit der Sportausübung dazu gezählt (DSV, 2011).

## 2.7 Verletzungsgradeinteilung

Für die Auswertung der Fragebögen wurde der Verletzungsgrad mit dem NACA-Score (National Advisory Committee of Aeronautics) erfasst (Tabelle 1). Dieser Score, der Ende der 1960er Jahre für Unfälle in der Luftfahrt entwickelt wurde, war international eine der ersten brauchbaren Methoden zur Schweregradbeurteilung von verletzten Patienten (ÖGAN 2008). Er wurde ausgewählt, da er der verbreitetste unter den Notfall – Scores ist und auch in das bundeseinheitliche Notarzteinsatzprotokoll aufgenommen wurde (Bein, 2005).

**Tabelle 1:** NACA – Score zur Schweregradbeurteilung von Verletzungen

NACA1	Geringfügige Störung. Keine ärztliche Intervention
NACA2	Leichte bis mäßig schwere Störung. Ambulante ärztliche Maßnahme
NACA3	Mäßige bis schwere aber nicht lebensbedrohliche Störung. Stationäre Behandlung erforderlich
NACA4	Schwere Störung, Entwicklung einer Lebensbedrohung kann nicht ausgeschlossen werden
NACA5	Akute Lebensgefahr
NACA6	Atem- und/oder Kreislaufstillstand bzw. Reanimation
NACA7	Tod

## 2.8 Datenaufbereitung

Teilweise mussten die Angaben der Studienteilnehmer nachbearbeitet werden. Beispielsweise bei der Angabe „zwei bis drei“ kritische Situationen/Unfälle oder Verletzungen wurde der höhere Wert übernommen. Bei Angaben wie zum Beispiel „50 bis 100“ Tage/Flüge pro Jahr wurde der Mittelwert angenommen, also 75. Die Angabe „wenige“ kritische Situationen/Unfälle oder Verletzungen wurde mit 2 beziffert. Zog sich ein Studienteilnehmer bei einem Unfall mehrere Verletzungen gleichzeitig zu, ist dies als eine Verletzung registriert worden. Die einzelnen Verletzungsarten (offene Wunde, Brüche, Prellungen etc.) wurden jedoch einzeln aufgenommen und nach dem NACA-Score klassifiziert.

### **3 Zielsetzung**

Aufgrund der fehlenden Datenlage ist es bisher schwierig, eine Risikobeurteilung für die Sportart Speedflying/-riding vorzunehmen. Auch die Verletzungsprophylaxe lässt sich nur eingeschränkt betreiben, da zu Verletzungsmustern und Unfallursachen keine ausreichenden Daten zur Verfügung stehen. Durch eine Befragung der Speedflyer/-rider hinsichtlich kritischer Situationen, Unfälle und Verletzungen wurden erstmals Daten über die Sportart erhoben. Von Interesse war, wie viele Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung auftreten, wie gravierend diese sind und wie der Vergleich zu anderen Sportarten ausfällt. Weitere leitende Fragen waren, welche externen Faktoren die Risikobereitschaft beeinflussen und ob es eine Risikogruppe gibt, die sich durch Alter, Geschlecht, Familienstand und Beruf von den restlichen Sportlern abhebt. Ein weiterer Bereich der Studie sollte untersuchen, ob typische Verletzungen beim Speedflying/-riding auftreten und welche Ursachen diesen Verletzungen zu Grunde liegen. Zudem sollte eine Grundlagenuntersuchung durchgeführt werden, die das Ziel hatte, den Typen „Speedflyer/-rider“ zu definieren.

Zusammenfassend ergaben sich somit folgende Ziele der Arbeit:

1. Erstmalige Erstellung einer aussagekräftigen Datenbasis zu sportartspezifischen Verletzungen beim Speedflying/riding.
2. Vergleich mit der Verletzungshäufigkeit anderer Sportarten.
3. Darstellung der externen Faktoren, die die Risikobereitschaft beeinflussen.
4. Darstellung häufiger Verletzungen sowie betroffener Körperregionen beim Speedflying/riding.
5. Aussagen zu Präventionsmöglichkeiten.
6. Retrospektive Erfassung früherer Verletzungen sowie das Aufzeigen eventueller Zusammenhänge zwischen Alter, Geschlecht, Flugerfahrung und Flugerfahrung in weiteren Flugdisziplinen.
7. Aufzeigen der Ursachen von Verletzungen beim Speedflying/riding.
8. Typisierung der Sportler.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Informationen zur Person

5 Frauen und 115 Männer aus 5 Ländern nahmen an der Studie teil: Schweiz (n=59), Österreich (n=29), Deutschland (n=29), Italien (n=2), Frankreich (n=1). Das Durchschnittsalter der Studienteilnehmer lag bei 34,98 Jahren (17 bis 64, Median 34,0, s= 10,1) (Abbildung 1). 32,5 Prozent haben Kinder, 67,5 Prozent haben keine Kinder.

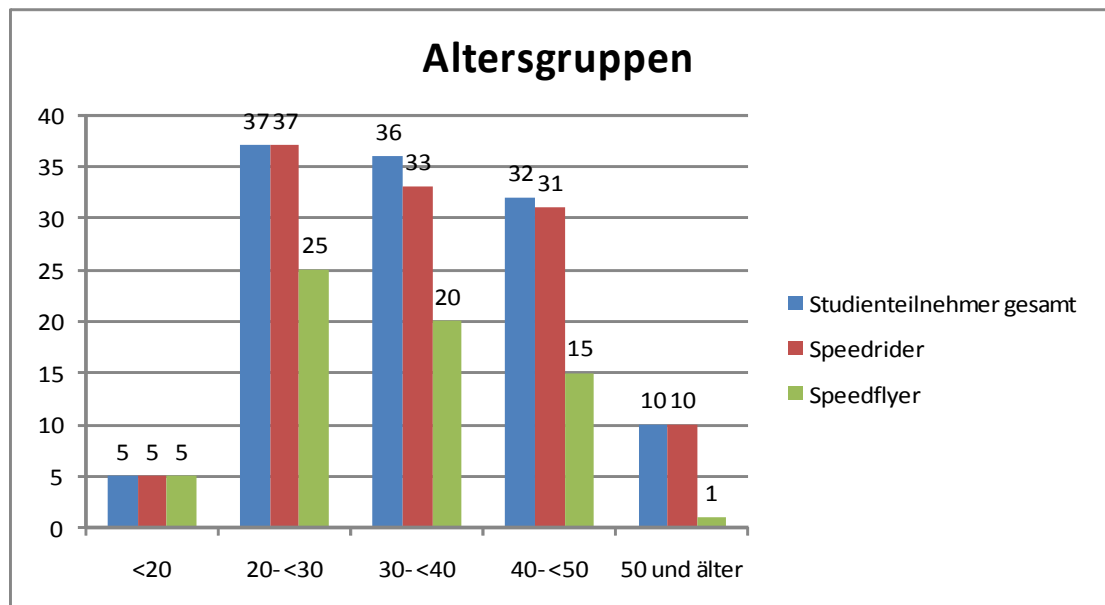


Abbildung 1: Altersverteilung der Studienteilnehmer

Bei der Frage nach dem erlernten Beruf und der aktuellen Tätigkeit waren Akademiker mit 38,3 Prozent (n=46) und 25,0 Prozent (n=30) die am häufigsten vertretene Gruppe. Der Anteil der Fluglehrer (Gleitschirm/Fallschirm) lag bei 8,3 Prozent (n=10), 10,8 Prozent (n=13) sind aktuell als Fluglehrer tätig (Abbildung 2).

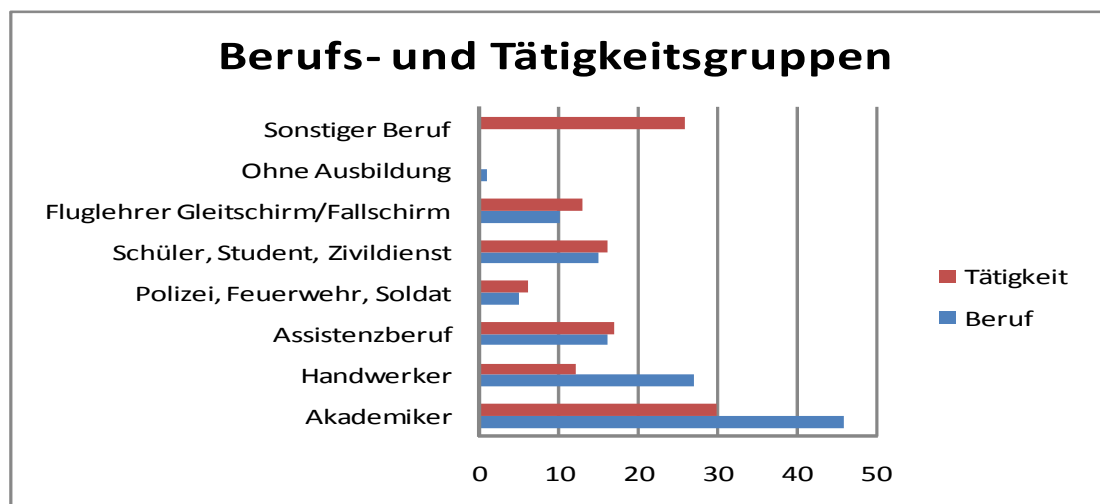


Abbildung 2: Berufs- und Tätigkeitsgruppen der Studienteilnehmer

## 4.2 Flugerfahrung

Von den 120 Studienteilnehmern sind 97,0 Prozent (n=116) aktive Speedrider, 55,0 Prozent (n=66) aktive Speedflyer, 86,0 Prozent (n=103) aktive Gleitschirmflieger, 25,0 Prozent (n=30) aktive Fallschirmspringer, 18,0 Prozent (n=22) aktive Akro-Piloten und 13,0 Prozent (n=11) sind im Mountain-Swooping aktiv (Abbildung 3).

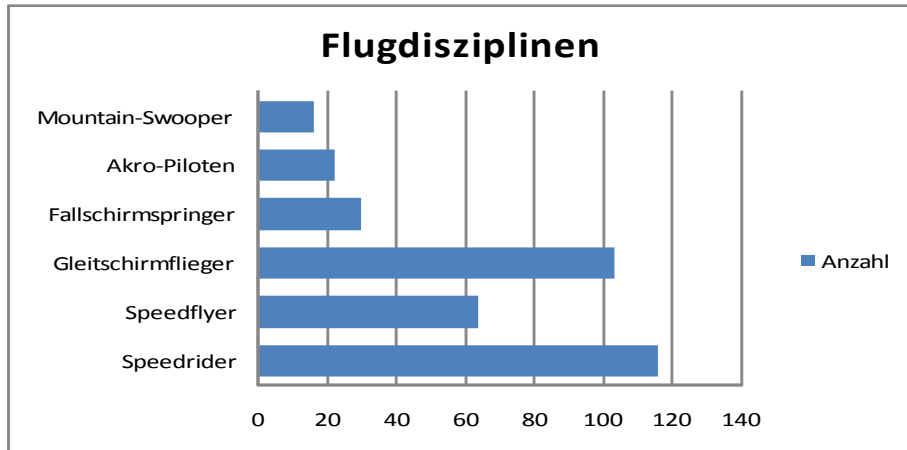


Abbildung 3: Flugdisziplinen der Studienteilnehmer

### 4.2.1 Flugerfahrung im Speedriding

Die durchschnittliche Speedridingenerfahrung betrug 3,1 Jahre (1-10, Median 3,1,  $s=1,6$ ). 28,4 (n=33) Prozent der Speedrider sind seit 3 Jahren in der Sportart aktiv. 20,7 (n=24) Prozent seit 4 Jahren, 19,8 (n=23) Prozent seit 2 Jahren, 16,4 (n=19) Prozent seit einem Jahr, 7,8 (n=9) Prozent seit 5 Jahren und 6,9 (n=8) Prozent seit über 5 Jahren. (Abbildung 4).

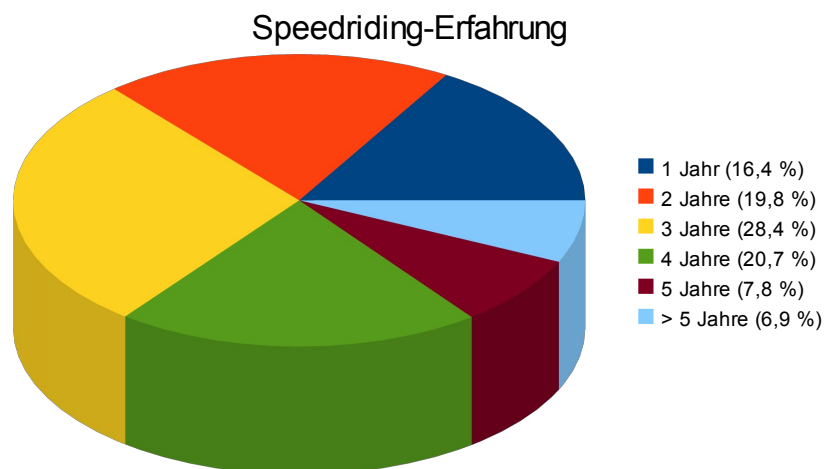


Abbildung 4: Speedriding-Erfahrung der Studienteilnehmer



Die durchschnittliche Anzahl der Speedriding-Rides pro Jahr betrug 102,43 (3-1000, Median 55,0, s= 139,5) (Tabelle 2).

**Tabelle 2:** *Speedriding-Rides pro Jahr der Studienteilnehmer*

Rides pro Jahr	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<20	10	8,3	8,6
20- <100	66	55	56,9
100- <300	33	27,5	28,4
300- <500	2	1,7	1,7
500- <1000	4	3,3	3,4
1000 und mehr	1	0,8	0,9
Fehlend	4	3,3	
Gesamt	120	100	100

Die durchschnittliche Anzahl der Speedriding-Tage pro Jahr betrug 18,37 (1-90, Median 15, s= 15,1) (Tabelle 3).

**Tabelle 3:** *Speedriding-Tage pro Jahr der Studienteilnehmer*

Tage pro Jahr	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<10	35	29,2	30,2
10- <20	35	29,2	30,2
20- <50	38	31,7	32,8
50 und mehr	8	6,7	6,9
Fehlend	4	3,3	
Gesamt	120	100	100

Die durchschnittliche Gesamtzahl der Rides betrug 348,59 (4-5000, Median 195, s= 625,0) (Tabelle 4).

**Tabelle 4:** Gesamtzahl der Rides der Studienteilnehmer

Rides Gesamt	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<100	30	25	25,9
100- <300	49	40,8	42,2
300- <500	9	7,5	7,8
500- <1000	20	16,7	17,2
1000- <1500	4	3,3	3,4
1500- <3000	2	1,7	1,7
3000-5000	2	1,7	1,7
Fehlend	4	3,3	
Gesamt	120	100	100

Die durchschnittliche Dauer eines Rides betrug 3,26 min (1-12, Median 3,0, s= 1,8) (Tabelle 5).

**Tabelle 5:** Durchschnittliche Dauer eines Rides der Studienteilnehmer

Ride-Dauer	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<2 min	6	5	5,4
2- <4 min	71	59,2	64
4- <6 min	29	24,2	26,1
6- <8 min	1	0,8	0,9
8 min und mehr	4	3,3	3,6
Fehlend	9	7,5	
Gesamt	120	100	100

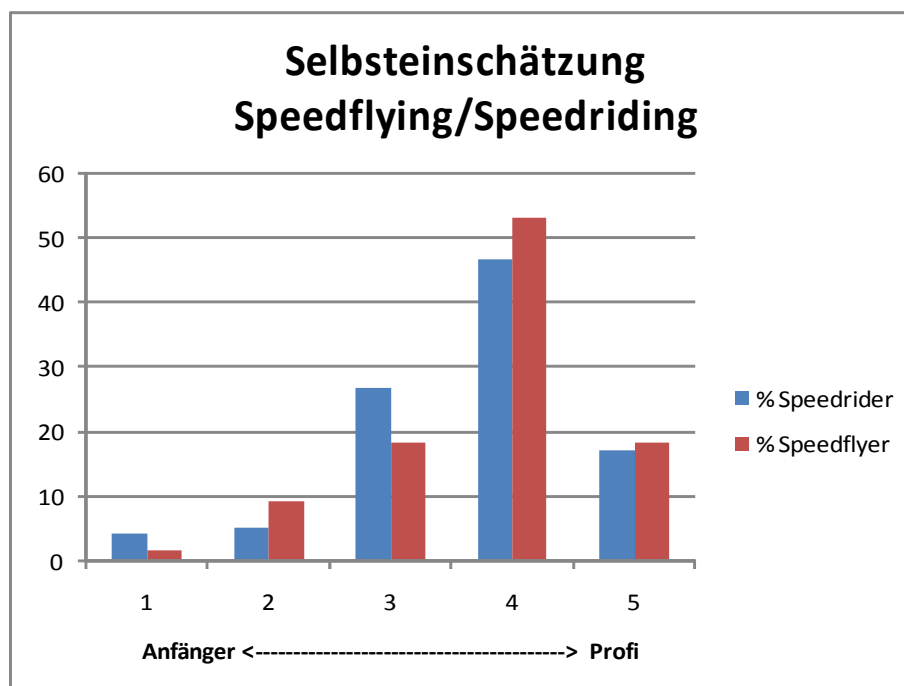
64,2 (n=77) Prozent der Studienteilnehmer haben an einem Speedriding/-Flying-Kurs teilgenommen. Die durchschnittliche Ausbildungsdauer betrug 3,62 Tage (1-10, Median 3,0, s= 0,5) (Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Ausbildungsdauer der Studienteilnehmer

Ausbildungstage	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
1-3 Tage	42	35	54,5
4-6 Tage	29	24,2	37,7
7-10 Tage	6	5	7,8
Fehlend	43	35,8	
Gesamt	120	100	100

63,8 (n= 74) Prozent aller Speedrider ordneten sich im oberen Profi-Bereich ein (Wahlmöglichkeit 4 und 5), 9,5 (n= 11) Prozent sahen sich im unteren Anfänger-Bereich (Wahlmöglichkeit 1 und 2).

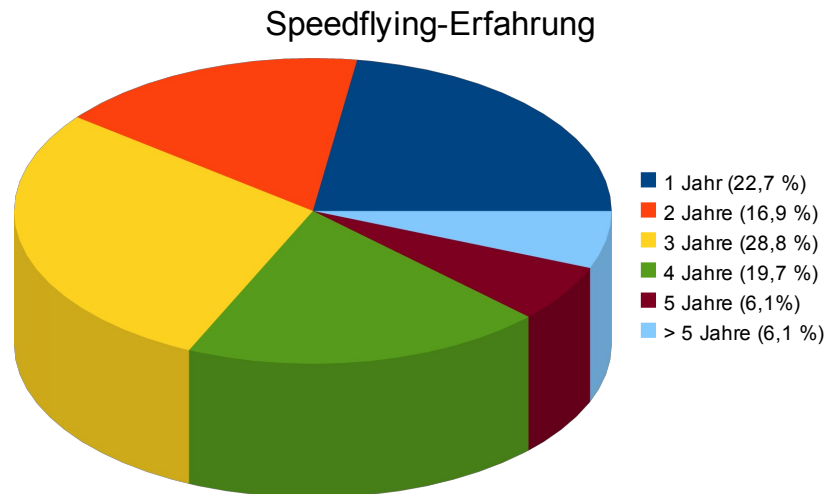
71,2 (n= 47) Prozent aller Speedflyer sahen sich im oberen Profi-Bereich (Wahlmöglichkeit 4 und 5), 10,6 (n= 7) Prozent stufen sich im unteren Anfänger-Bereich ein (Wahlmöglichkeit 1 und 2).



**Abbildung 5:** Selbsteinschätzung der Studienteilnehmer in Bezug auf Speedriding/-Flying

#### 4.2.2 Flugerfahrung im Speedflying

Die durchschnittliche Speedflying-Erfahrung betrug 2,87 Jahre (1-6, Median 3,0, s=1,4) (Abbildung 6).



**Abbildung 6:** Speedflying-Erfahrung der Studienteilnehmer

Die durchschnittliche Anzahl der Speedflying-Flüge pro Jahr betrug 95,26 (1-1000, Median 30, s=165,5) (Tabelle 7).

**Tabelle 7:** Speedflying-Flüge pro Jahr der Speedflyer

Flüge pro Jahr	Anzahl	Gültige Prozent
<20	14	21,2
20- <100	34	51,5
100- <300	13	19,1
300- <500	2	3
500- <1000	2	3
1000 und mehr	1	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

Die durchschnittliche Anzahl der Speedflying-Tage pro Jahr betrug 26,74 (1-300, Median 20,  $s=39,1$ ) (Tabelle 8).

**Tabelle 8:** *Speedflying-Tage pro Jahr der Speedflyer*

SF Tage pro Jahr	Anzahl	Gültige Prozent
<10	15	22,7
10- <20	15	22,7
20- <50	28	42,4
50 und mehr	8	12,1
Gesamt	66	100

Die durchschnittliche Gesamtzahl der Speedflying-Flüge betrug 310,53 (1-5000, Median 80) (Tabelle 9).

**Tabelle 9:** *Gesamtzahl der Speedflying-Flüge, der Studienteilnehmer*

Flüge Gesamt	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<100	35	29,2	53
100- <300	18	15	27,3
300- <500	4	3,3	6,1
500- <1000	5	4,2	7,6
1000- <1500	2	1,7	3
1500- <3000	0	0	0
3000- 5000	2	1,7	3
Fehlend	54	45	
Gesamt	120	100	100

Die durchschnittliche Dauer eines Fluges betrug 3,7 min (2-12, Median 3,0,  $s= 2,08$ ) (Tabelle 10).

**Tabelle 10:** *Durchschnittliche Speedflying-Flugdauer der Studienteilnehmer*

Flugdauer	Anzahl	Prozent	Gültige Prozent
<2 Minuten	0	0	0
2- <4 Minuten	40	33,3	60,6
4- <6 Minuten	20	16,7	30,3
6- <8 Minuten	2	1,7	3
8 Minuten und mehr	4	3,3	6,1
Fehlend	54	45	
Gesamt	120	100	100

#### 4.2.3 Weitere Luftsportarten

85,8 (n= 103) Prozent der Studienteilnehmer sind aktive **Gleitschirmflieger**. Durchschnittlich betreiben die Gleitschirmflieger diese Sportart seit 9,8 Jahren (1-27, Median 6,0, s= 7.7). Die durchschnittliche Gesamtanzahl an Flügen betrug 1348,41 Flüge (23-11000), Median 600,0, s= 2026,5).

20,0 (n= 24) Prozent der Studienteilnehmer sind aktive **Akro-Piloten**, die durchschnittlich seit 4,21 Jahren (1-15, Median 3,5, s= 3,37) in ihrer Sportart aktiv sind. Die durchschnittliche Gesamtanzahl der Akro-Flüge betrug 815 Flüge (20-5000, Median 500,0, s= 1115,5).

25,0 (n= 30) Prozent der Studienteilnehmer sind aktive **Fallschirmspringer**. Im Durchschnitt betreiben sie diesen Sport seit 8,5 Jahren (1-24, Median 7,5, s= 6,2). Die durchschnittliche Gesamtanzahl ihrer Fallschirmsprünge betrug 1390,6 Sprünge (40-7200, Median 400,0, s= 1982,6).

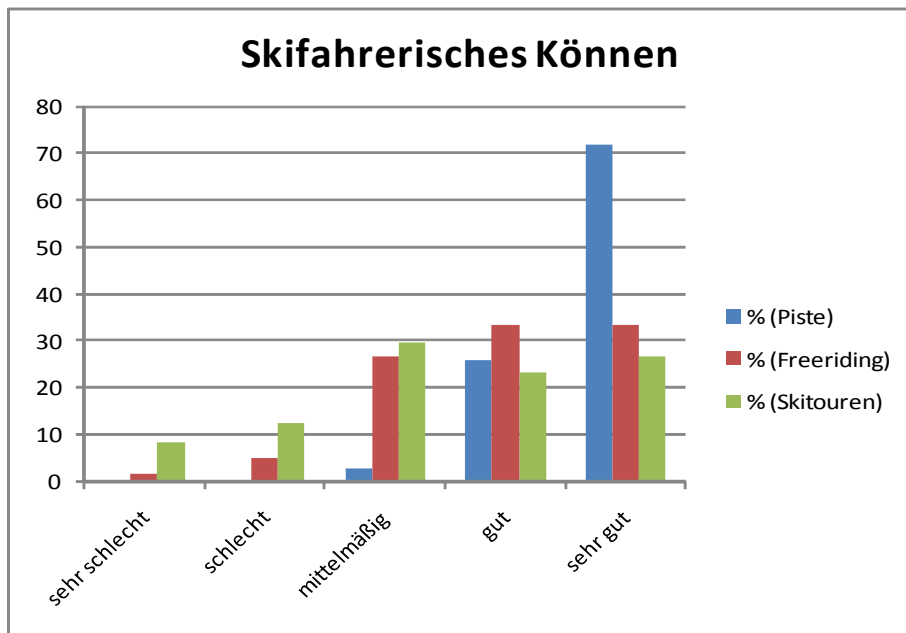
12,5 (n= 15) Prozent der Studienteilnehmer sind im **Mountain-Swooping** aktiv. Durchschnittlich sind die Piloten seit 4,4 Jahren (1-10, Median 4,0, s= 3,1) in ihrer Sportart aktiv. Die durchschnittliche Gesamtanzahl an Mountain-Swoopes betrug 328,3 (3-1500, Median 30,0, s= 607,5).

78,3 (n= 94) Prozent der Studienteilnehmer sind mindestens einmal pro Woche in mindestens einer weiteren Sportart aktiv.

#### 4.2.4 Skifahrerisches Können

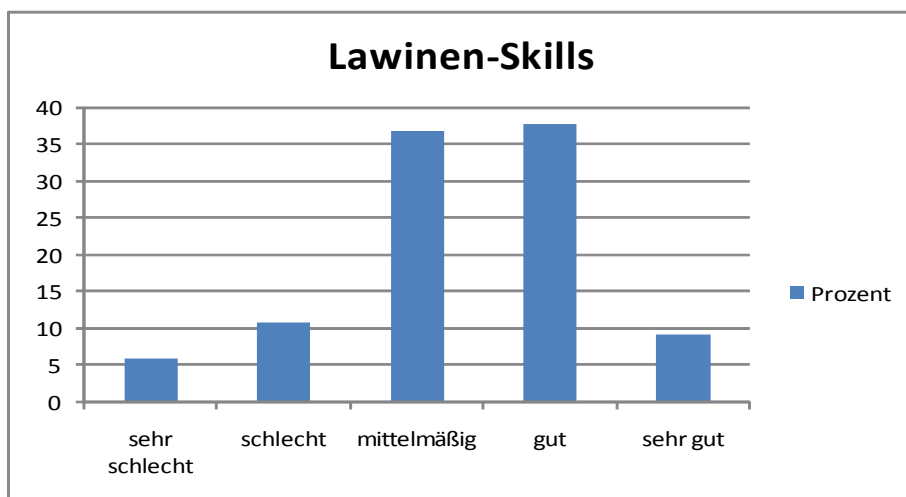
97,5 (n= 117) Prozent der Studienteilnehmer sind aktive Skifahrer. Durchschnittlich sind die Skifahrer an 25,4 (2-120, Median 20,0, s= 25,4) Tagen im Jahr im Skisport aktiv. 97,5 (n=117) Prozent schätzen ihr Können auf der Piste als gut (25,8 (n= 31) Prozent) bis sehr gut (71,7 (n=86) Prozent) ein.

66,6 (n=80) Prozent schätzen ihr Können im Freeriding als gut (33,3 (n= 40) Prozent) bis sehr gut (33,3 (n= 40) Prozent) ein (Abbildung 7).



**Abbildung 7:** Selbsteinschätzung des skifahrerischen Könnens der Studienteilnehmer

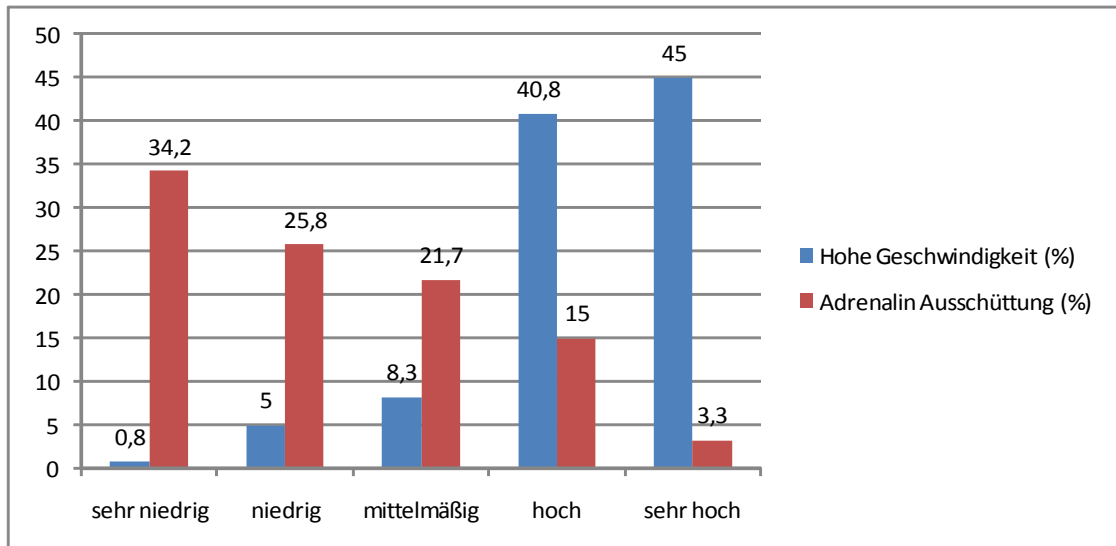
38,3 (n=46) Prozent der Studienteilnehmer haben in den letzten fünf Jahren einen Lawnenkurs besucht. 5,8 (n= 7) Prozent schätzen ihre Lawinen-Skills als sehr schlecht ein, 10,8 (n= 13) als schlecht, 36,7 (n= 44) als mittelmäßig, 37,5 (n= 45) als gut und 9,2 (n= 11) als sehr gut (Abbildung 8).



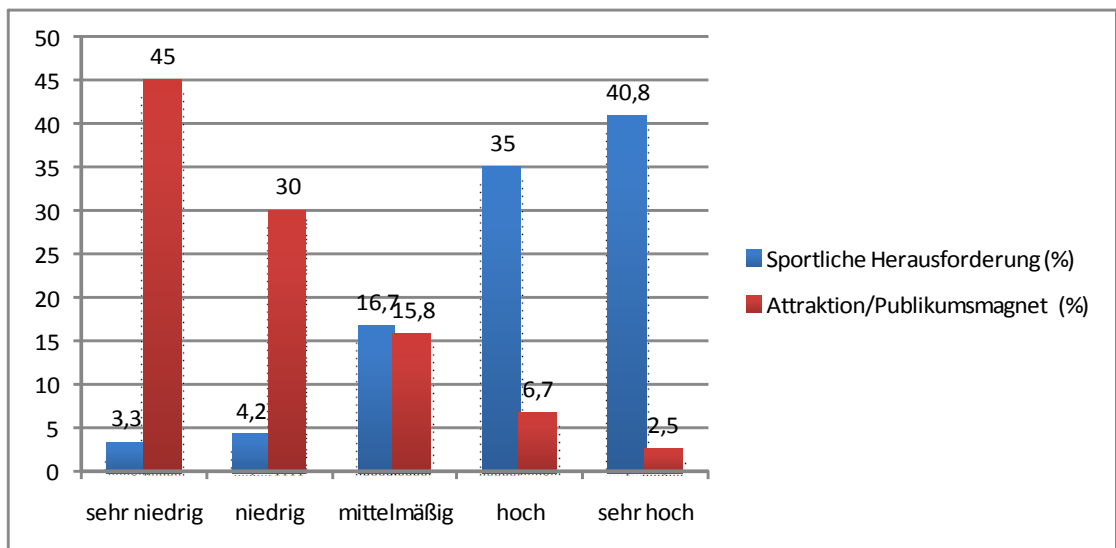
**Abbildung 8:** Selbsteinschätzung der persönlichen Lawinen-Skills der Studienteilnehmer

### 4.3 Motivation

Aufgrund der fehlenden Datenlage wurden für eine Typisierung des Sportlers „Speedrider“ auch Daten erhoben, welche die Motivation der Studienteilnehmer beschreiben. Die folgenden Schaubilder zeigen, welche Faktoren des Speedridings/-flyings die Studienteilnehmer besonders motivieren, diese Sportart auszuüben.

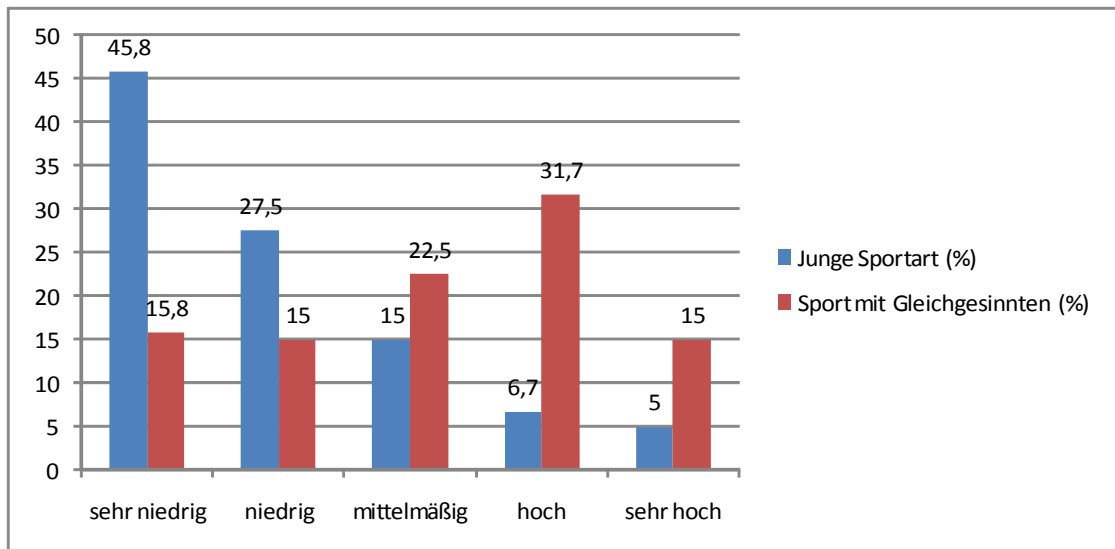


**Abbildung 9:** Motivation der Studienteilnehmer in Bezug auf „Geschwindigkeit“/„Adrenalin“

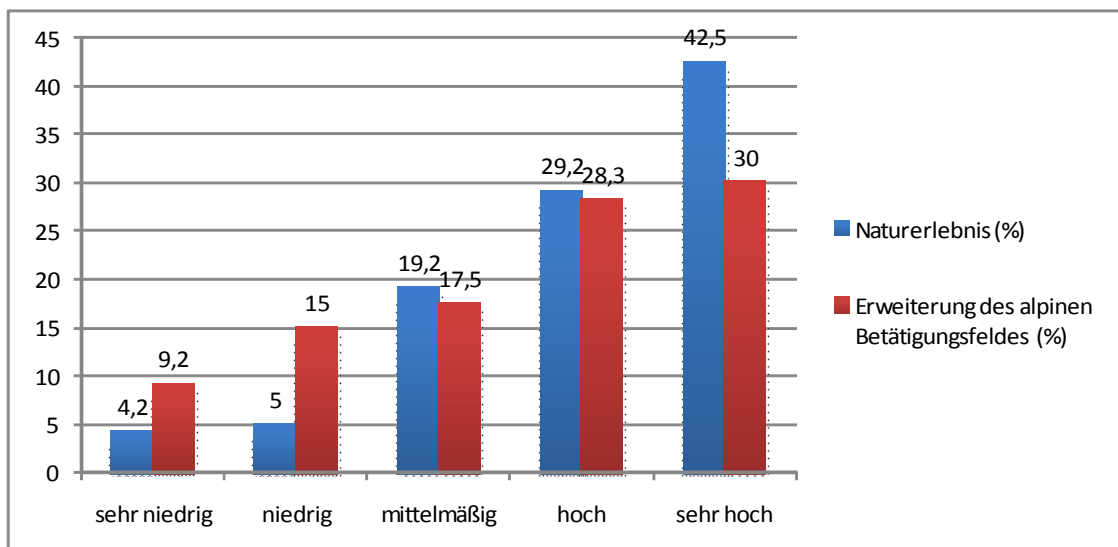


**Abbildung 10:** Motivation der Studienteilnehmer in Bezug auf „sportliche Herausforderung“/„Attraktion“ oder „Publikumsmagnet“





**Abbildung 11:** Motivation der Studienteilnehmer in Bezug auf „junge Sportart“/„Sport mit Gleichgesinnten“

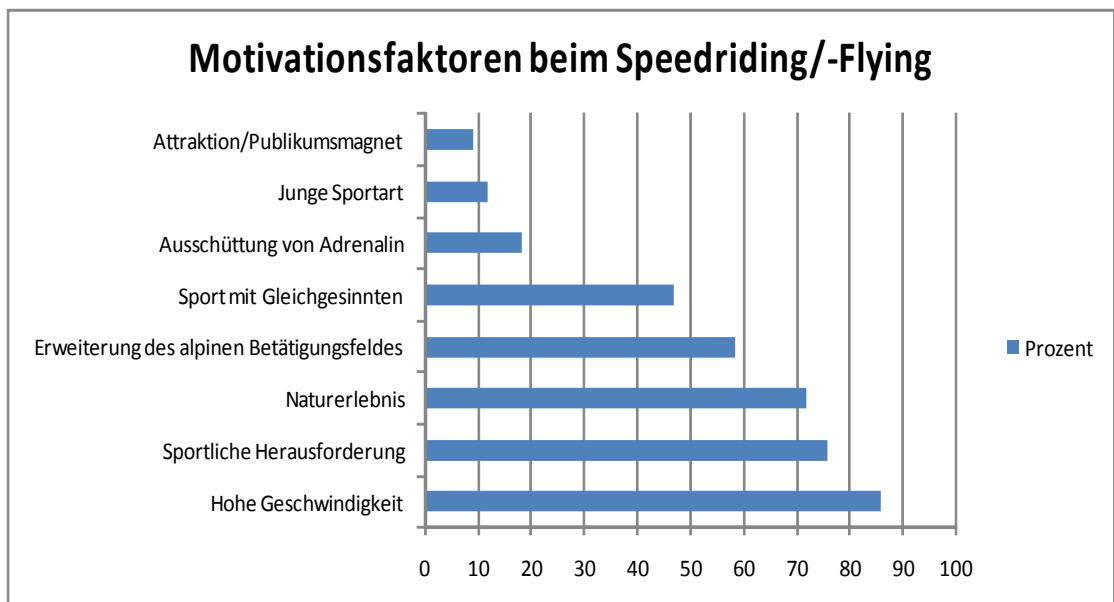


**Abbildung 12:** Motivation der Studienteilnehmer in Bezug auf „Naturerlebnis“ / „Erweiterung des alpinen Betätigungsfeldes“

85,8 (n= 103) Prozent der Studienteilnehmer bewerten den Faktor „hohe Geschwindigkeit“ beim Speedriding/-flying mit hoch bzw. sehr hoch.

75,8 (n= 91) Prozent der Studienteilnehmer bewerten den Faktor „sportliche Herausforderung“ beim Speedriding/-flying mit hoch bzw. sehr hoch.

71,7 (n= 86) Prozent der Studienteilnehmer bewerten den Faktor „Naturerlebnis“ beim Speedriding/-flying mit hoch bzw. sehr hoch (Abbildung 13).



**Abbildung 13:** Motivationsfaktoren der Studienteilnehmer beim Speedriding/-flying

#### 4.3.1 Bevorzugte Manöver beim Speedriding

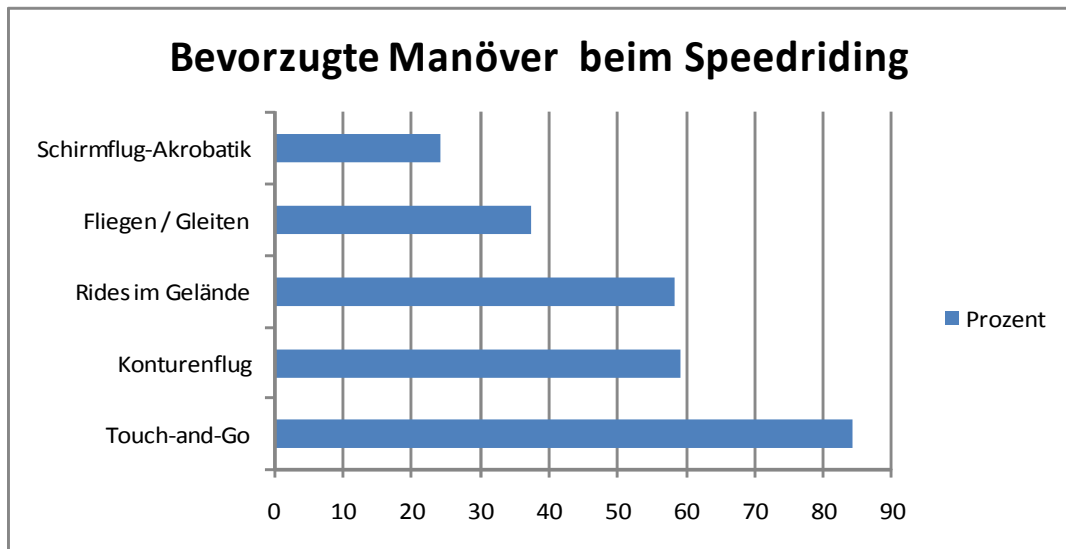
84,2 (n= 101) Prozent der Studienteilnehmer üben das Manöver „Touch-and-Go“ (abwechselnd fahren und fliegen) beim Speedriding häufig bis sehr häufig aus.

59,2 (n= 71) Prozent der Studienteilnehmer üben das Manöver „Konturenflug“ (Hangabstand < 2m) beim Speedriding häufig bis sehr häufig aus.

58,3 (n= 70) Prozent der Studienteilnehmer üben das Manöver „Rides im Gelände / am Boden“ beim Speedriding häufig bis sehr häufig aus.

37,5 (n= 45) Prozent üben das Manöver „Fliegen / Gleiten“ (Hangabstand > 20m) beim Speedriding häufig bis sehr häufig aus.

24,2 (n= 29) Prozent der Studienteilnehmer üben das Manöver „Schirmflug-Akrobatik“ beim Speedriding häufig bis sehr häufig aus (Abbildung 14).



**Abbildung 14:** Bevorzugte Manöver der Studienteilnehmer beim Speedriding

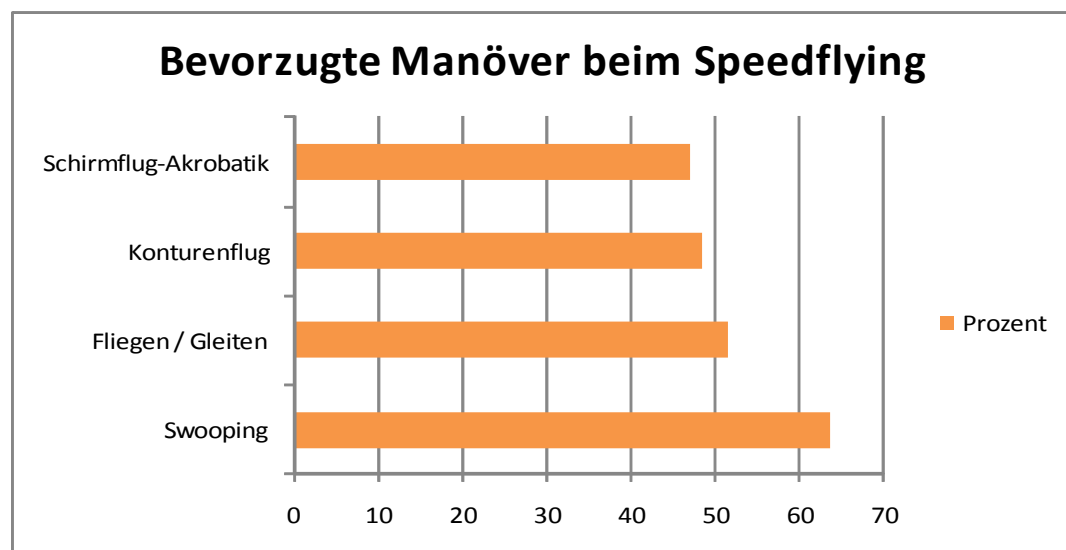
#### 4.3.2 Bevorzugte Manöver beim Speedflying

63,6 (n= 42) Prozent der Speedflyer üben das Manöver „Swooping“ (beschleunigtes Landemanöver) häufig bis sehr häufig aus.

51,5 (n= 34) Prozent der Speedflyer üben das Manöver „Fliegen / Gleiten“ (Hangabstand > 20m) häufig bis sehr häufig aus.

48,5 (n= 32) Prozent der Speedflyer üben das Manöver „Konturenflug“ (Hangabstand < 2m) häufig bis sehr häufig aus.

47,0 (n= 31) Prozent der Speedflyer üben das Manöver „Schirmflug-Akrobatik“ häufig bis sehr häufig aus (Abbildung 15).



**Abbildung 15:** Bevorzugte Manöver der Studienteilnehmer beim Speedflying

## 4.4 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen

### 4.4.1 Kritische Situationen beim Speedriding und Speedflying

Von 116 Speedridern gaben 64 Personen (55,2 Prozent) an, sich beim Speedriding schon in mindestens einer kritischen Situation befunden zu haben. Eine kritische Situation definiert sich als ein Moment, in dem der Pilot seinen Schirm oder seine Ski nicht mehr unter Kontrolle hat und in dem für ihn oder für andere ein erhöhtes Verletzungsrisiko besteht. Insgesamt kam es bei den Speedridern zu 145 kritischen Situationen. Durchschnittlich ergibt das für jeden Speedrider 1,25 (0-10, Median 1,0,  $s = 1,79$ ) kritische Situationen.

Von 66 Speedflyern gaben 35 Personen (53,0%) an, sich beim Speedflying schon mindestens in einer kritischen Situation befunden zu haben. Insgesamt kam es bei den Speedflyern zu 75 kritischen Situationen. Durchschnittlich ergibt das für jeden Speedflyer 1,14 (0-10, Median 2,0,  $s = 2,0$ ) kritische Situationen (Tabelle 11).

**Tabelle 11:** Kritische Situationen beim Speedriding und Speedflying

Kritische Situationen SR	Anzahl	Gültige Prozent	Kritische Situationen SF	Anzahl	Gültige Prozent
0	52	44,8	0	31	47
1	25	21,6	1	20	30,3
2	22	19	2	9	13,6
3	11	9,5	3	3	4,5
5	3	2,6	8	1	1,5
8	1	0,9	10	2	3
10	2	1,7			
Gesamt	116	100	Gesamt	66	100

#### 4.4.2 Unfälle beim Speedriding und Speedflying

Von 116 Speedridern gaben 24 Personen (20,7%) an, mindestens schon einen Unfall beim Speedriding erlebt zu haben. Insgesamt kam es bei den Speedridern zu 38 Unfällen. Durchschnittlich ergab das für jeden Speedrider 0,33 (0-4, Median 0,0, s= 0,74) Unfälle.

Von 66 Speedflyern gaben 20 Personen (30,3%) an, mindestens schon einen Unfall beim Speedflying erlebt zu haben. Insgesamt kam es bei den Speedflyern zu 24 Unfällen. Durchschnittlich ergab das für jeden Speedflyer 0,36 (0-3, Median 0,0, s= 0,62) Unfälle. (Tabelle 12).

**Tabelle 12:** Unfälle der Studienteilnehmer beim Speedriding und Speedflying

Unfälle SR	Anzahl	Gültige Prozent	Unfälle SF	Anzahl	Gültige Prozent
0	92	79,3	0	46	69,7
1	14	12,1	1	17	25,8
2	7	6,0	2	2	3
3	2	1,7	3	1	1,5
4	1	0,9			
Gesamt	116	100	Gesamt	66	100

#### 4.4.3 Unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding

Von 116 Speedridern gaben 9 Personen (7,8%) an, sich beim Speedriding schon mindestens einmal verletzt zu haben. Insgesamt kam es bei den Speedridern zu 12 Verletzungen. Durchschnittlich ergab das für jeden Speedrider 0,1 (0-2, Median 0,0, s= 0,38) Verletzungen (Tabelle 13).

**Tabelle 13:** Unfallbedingte Verletzungen der Studienteilnehmer beim Speedriding

Verletzungen SR	Anzahl	Gültige Prozent
0	107	92,2
1	6	5,2
2	3	2,6
Gesamt	116	100

**Tabelle 14:** Anzahl und Schweregrad der unfallbedingten Verletzungen beim Speedriding

Verletzungen	Anzahl	Gültige Prozent
NACA 1	4	33,3
NACA 2	6	50
NACA 3	2	16,7
Gesamt	12	100

Die Anzahl der im Detail beschriebenen Verletzungen betrug 19. Die Zahl ist höher als die bereits erwähnten 12 Verletzungen, da bei den einzelnen Ereignissen Mehrfachverletzungen angegeben wurden.

Am häufigsten wurden mit 42,1 Prozent (n= 8) Prellungen beschrieben, gefolgt von offenen Wunden mit 21,1 Prozent (n= 4), Blutergüssen mit 15,8 Prozent (n= 3) und Bänderverletzungen mit ebenfalls 15,8 Prozent (n= 3) (Tabelle 15).

**Tabelle 15:** Verletzungsarten beim Speedriding

Art der Verletzungen	Anzahl der Verletzungen	Prozent
Prellungen	8	42,1
Offene Wunden	4	21,1
Blutergüsse	3	15,8
Bänderverletzungen	3	15,8
Sonstige	1	5,3
Gesamt	19	100

Mit 52,0 Prozent verletzten sich die Speedrider am häufigsten an den unteren Extremitäten (Abbildung 16).

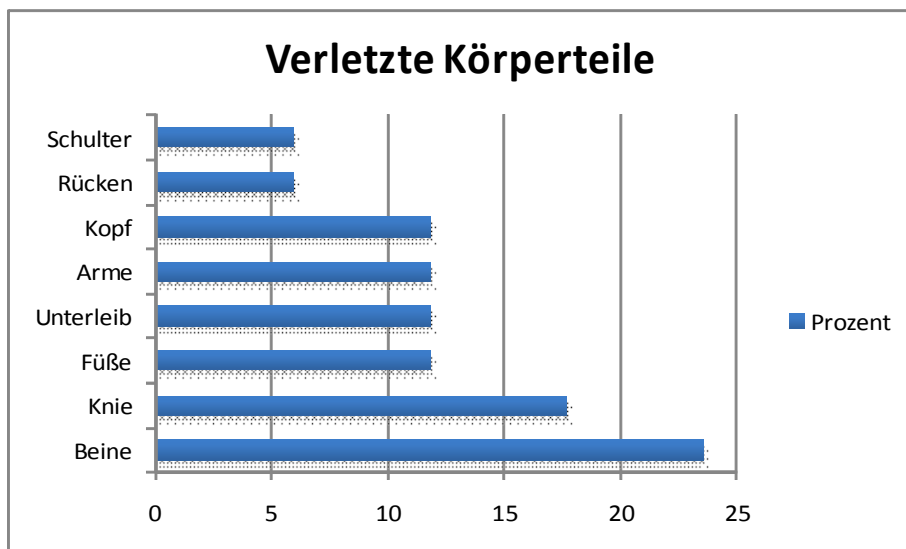


Abbildung 16: Verletzte Körperteile der Speedrider

Beim Speedriding ereigneten sich beim Start mit 41,7 Prozent (n=5) die meisten unfallbedingten Verletzungen. 25 Prozent (n=3) traten beim Landen auf, 16,7 Prozent (n=2) beim „Touch-and-Go“, 8,3 Prozent (n=1) beim Fliegen mit mehr als 20 Meter Hangabstand und 8,3 Prozent (n=1) beim Akro-Fliegen (Abbildung 17).

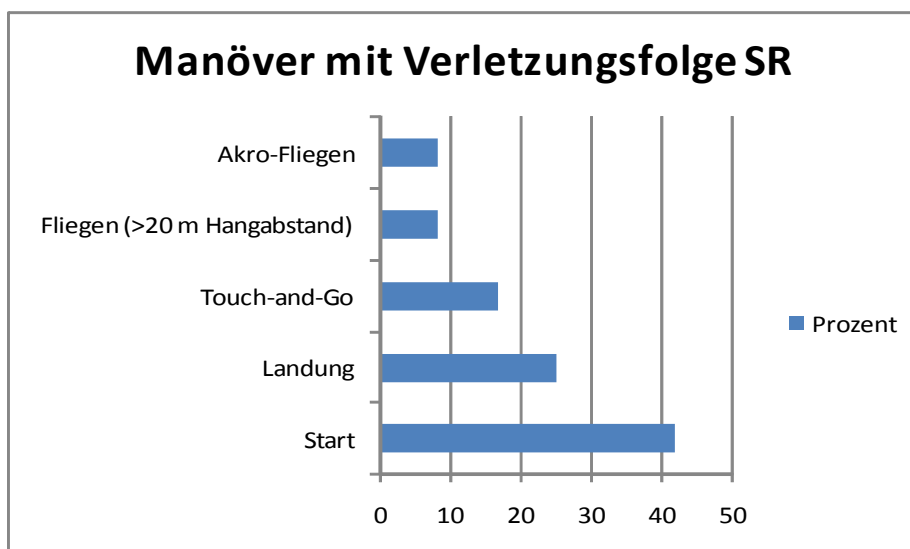


Abbildung 17: Manöver mit Verletzungsfolge beim Speedriding

Mit 41,7 Prozent (n=5) ist Unachtsamkeit der Faktor, der am häufigsten zu einer Verletzung beigetragen hat. Gefolgt wird dieser von der Fehleinschätzung des Wetters mit 25,0 Prozent (n=3), der Fehleinschätzung der Gleitleistung mit 16,7 Prozent (n=2) und der Fehleinschätzung des Geländes mit 16,7 Prozent (n=2) (Abbildung 18).

Bei 7 unfallbedingten Verletzungen wurden Detailinformationen zu den Faktoren, die zu einer Verletzung beigetragen haben, angegeben.

**Unachtsamkeit:** „In angebremssten Zustand versehentlich nur eine Bremsleine gewickelt, starke Linkskurve, Kollision mit einem Schneehügel.“

**Unachtsamkeit:** „Bei der Landung die Höhe falsch eingeschätzt.“

**Fehleinschätzung der Gleitleistung:** „Schirmentlastung, zu wenig Energie, da der Touch-and-Go nicht rechtzeitig abgebrochen wurde.“

**Fehleinschätzung des Geländes:** „Zu kurze Anfahrt in eine abfallende Geröllrinne, plus leichter Leeeffekt, Einschlag in Geröll ohne Fluganteil.“

**Fehleinschätzung des Wetters:** „Start mit zu starkem Rückenwind, Schirm generiert keinen Auftrieb, Sturz in steilem Startgelände.“

**Fehleinschätzung des Wetters:** „Beim Akro-Fliegen, Stall in geringer Flughöhe, Einschlag in Boden.“

**Fehleinschätzung des Wetters:** „Bei der Landung, Turbulenzen plus Rückenwind.“

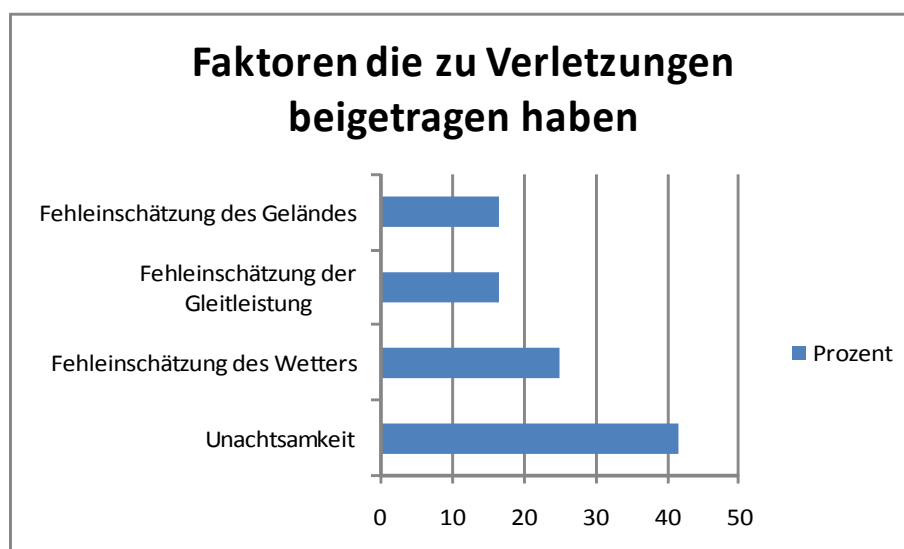
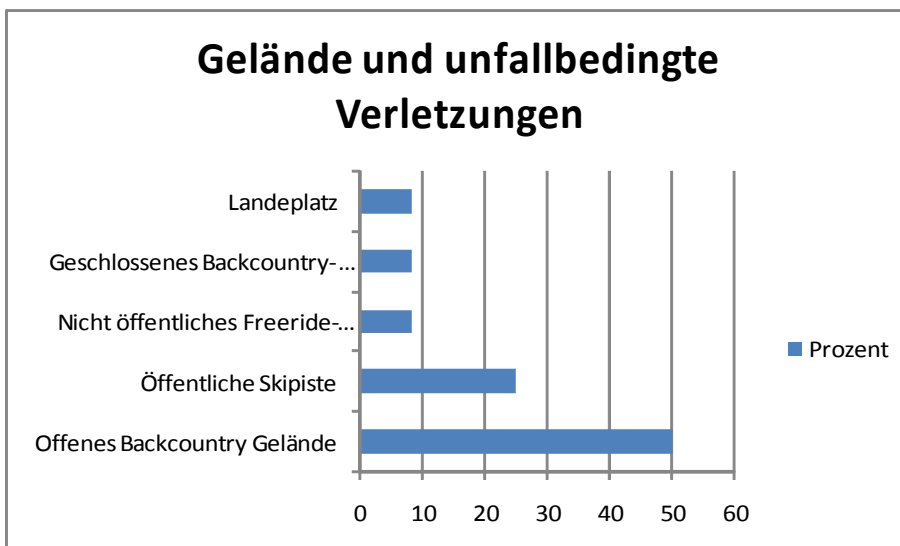


Abbildung 18: Faktoren die zu unfallbedingten Verletzungen beigetragen haben



50 Prozent (n=6) der unfallbedingten Verletzungen beim Speedriding ereigneten sich im offenen Backcountry-Gelände, 25 Prozent (n=3) der Verletzungen auf öffentlichen Skipisten, 8,3 Prozent (n=1) in nicht öffentlichem Freeride-Gelände, 8,3 Prozent (n=1) in geschlossenem Backcountry-Gelände und 8,3 Prozent (n=1) am Landeplatz (Abbildung 19).



**Abbildung 19:** Gelände, in welchen sich die unfallbedingten Verletzungen beim Speedriding ereigneten

In 100 Prozent (n=12) der Fälle wurden Helm und Handschuhe getragen, in 75 Prozent (n=9) ein Rückenprotektor.

Bei 66,7 Prozent (n=8) der unfallbedingten Verletzungen wurde ein Arzt aufgesucht, in 16,7 Prozent (n=2) der Fälle war eine Arbeitspause notwendig, in 41,7 Prozent (n=5) der Fälle mussten die Verletzungen medizinisch behandelt werden und in 66,7 Prozent (n=8) der Fälle musste eine Flugpause eingelegt werden (Tabelle 16).

**Tabelle 16:** Konsequenzen der Verletzungen beim Speedriding

Konsequenzen der Verletzung	Anzahl	Prozent bezogen auf 12 Verletzungen
Arzt aufgesucht	8	66,7
Arbeitsunfähig	2	16,7
Behandlung	5	41,7
Flugpause	8	66,7

#### 4.4.4 Unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying

Von 66 Speedflyern gaben 14 Personen (21,2%) an, sich beim Speedflying schon mindestens ein Mal verletzt zu haben. Insgesamt kam es bei den Speedflyern zu 14 Verletzungen. Durchschnittlich ergab das für jeden Speedflyer 0,21 (0-1, Median 0,0, s= 0,41) Verletzungen (Tabelle 17).

**Tabelle 17:** Unfallbedingte Verletzungen der Studienteilnehmer beim Speedflying

Verletzungen SF	Anzahl	Gültige Prozent
0	52	78,8
1	14	21,2
Gesamt	66	100

**Tabelle 18:** Anzahl und Schweregrad der unfallbedingten Verletzungen der Speedflyer

Verletzungen	Anzahl	Gültige Prozent
NACA1	4	28,6
NACA2	6	42,9
NACA3	3	21,4
NACA4	1	7,1
Gesamt	14	100

Die Anzahl der im Detail beschriebenen Verletzungen betrug 21. Die Zahl ist höher als die bereits erwähnten 14 Verletzungen, da bei den einzelnen Ereignissen Mehrfachverletzungen angegeben wurden.

Am häufigsten wurden mit 23,0 Prozent (n= 5) Prellungen beschrieben, gefolgt von Bänderverletzungen, Brüchen und sonstigen Verletzungen mit jeweils 19 Prozent (n=4). Offene Wunden und Blutergüsse wurden mit jeweils 9,5 Prozent (n=2) angegeben (Tabelle 19).

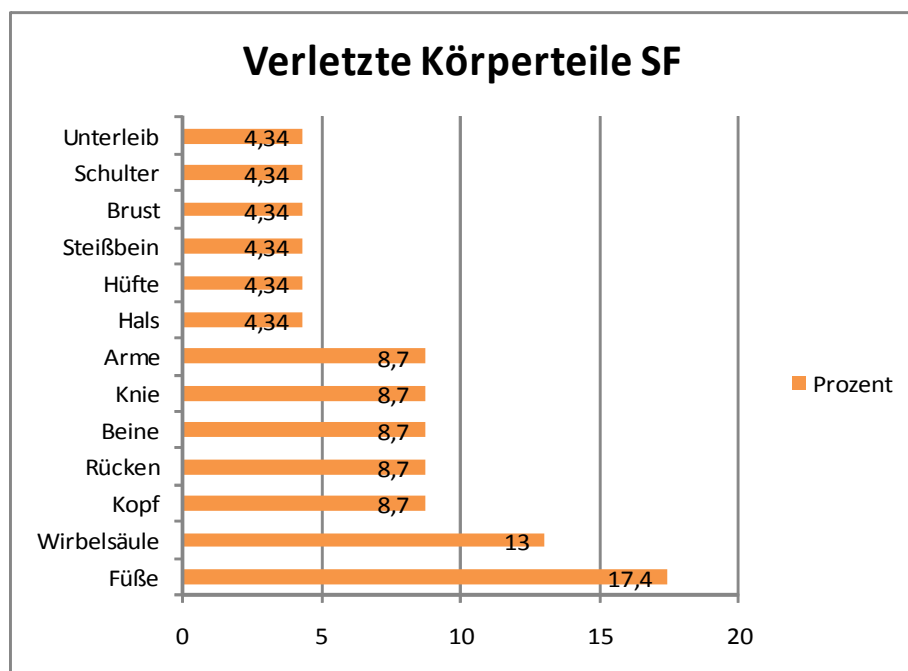
**Tabelle 19:** Verletzungsarten beim Speedflying

Art der Verletzung	Anzahl der Verletzungen	Gültige Prozent
Prellung	5	23
Bänderverletzungen	4	19
Brüche	4	19
Offene Wunden	2	9,5
Blutergüsse	2	9,5
Sonstige Verletzungen	4	19
Gesamt	21	100

**Tabelle 20: Sonstige Verletzungen beim Speedflying**

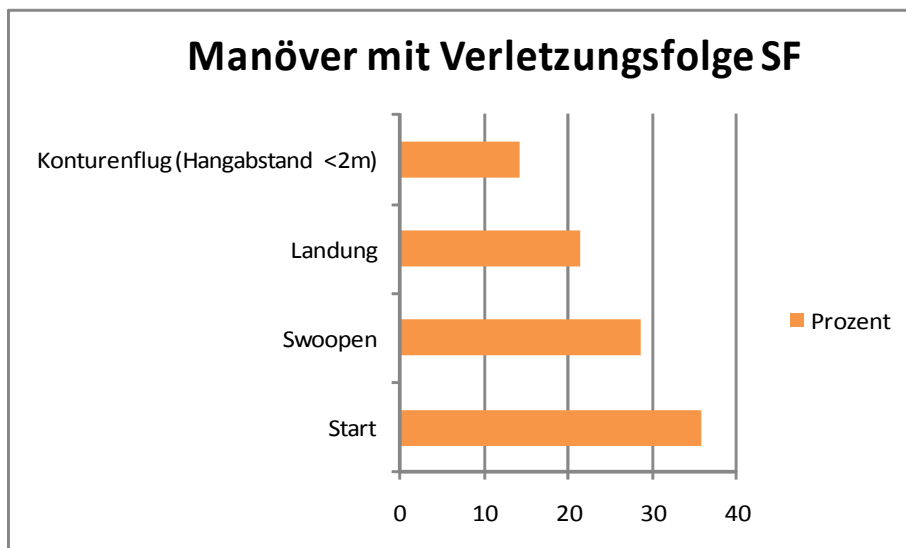
Art der Verletzung	Anzahl
Luxation	1
Gehirnerschütterung	1
Muskelfaserriss	2
Gesamt	4

Mit 26,1 Prozent verletzten sich die Speedflyer am häufigsten an Beinen und Füßen gefolgt von Wirbelsäulenverletzungen mit 13,0 Prozent (Abbildung 20).



**Abbildung 20: Verletzte Körperteile der Speedflyer**

Beim Speedflying ereigneten sich beim Start mit 35,7 Prozent (n=5) die meisten unfallbedingten Verletzungen. 28,6 Prozent (n=4) traten beim Swoopen auf, 21,4 Prozent (n=3) bei der Landung und 14,3 Prozent (n=2) beim Konturenfliegen (Hangabstand < 2m) (Abbildung 21).



**Abbildung 21:** Manöver mit Verletzungsfolgen beim Speedflying

Selbstüberschätzung ist mit 21,4 Prozent (n=3) der Faktor, der am häufigsten zu einer unfallbedingten Verletzung beim Speedflying beigetragen hat. Dieser wird gefolgt von den Faktoren Fehleinschätzung des Wetters, Unachtsamkeit und der Fehleinschätzung der Gleitleistung mit jeweils 14,3 Prozent (n=2). Die Fehleinschätzung des Geländes, Übermut, mangelnde Flugplanung sowie Leinenverhänger haben jeweils mit 7,1 Prozent (n=1) zu einer unfallbedingten Verletzung beigetragen (Abbildung 22).

Bei 8 unfallbedingten Verletzungen wurden Detailinformationen zu den Faktoren angegeben, die zu einer Verletzung beigetragen haben.

**Selbstüberschätzung:** „Kollision mit einer Wegbegrenzung“

**Selbstüberschätzung:** „Kleiner Schirm plus Rückenwind beim Start und nicht aufgewärmt, führte zu Sturz während des Startvorgangs.“

**Fehleinschätzung des Wetters:** „Turbulenzen plus Rückenwind bei der Landung“

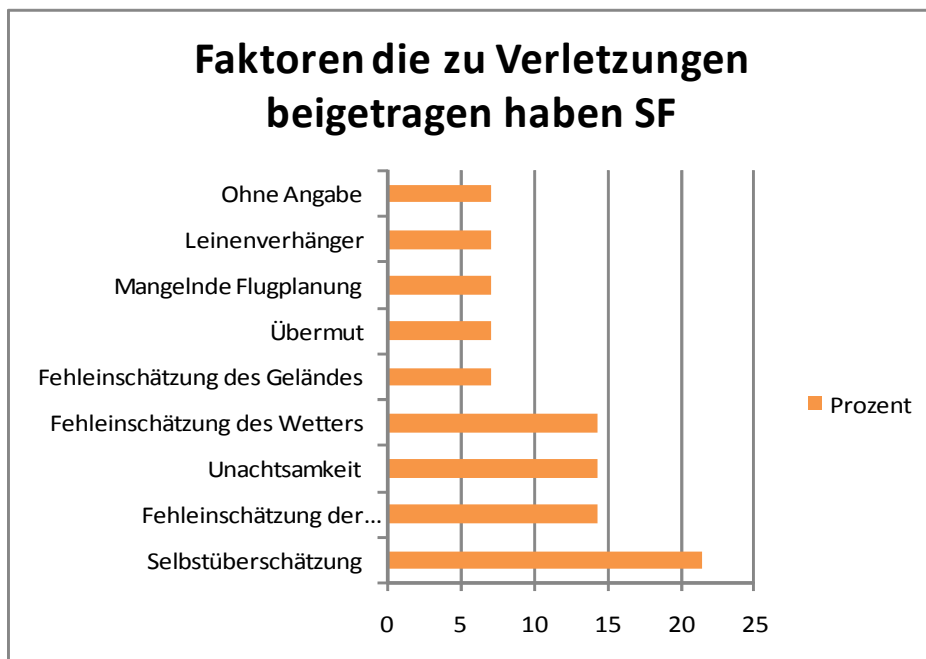
**Fehleinschätzung des Wetters:** „Zu viel Wind beim Starten“

**Unachtsamkeit:** „Über die eigenen Füße gestolpert“

**Fehleinschätzung der Gleitleistung:** „11m<sup>2</sup> Schirm, kein Wind, steiles Gelände, nicht abgehoben, gestolpert“

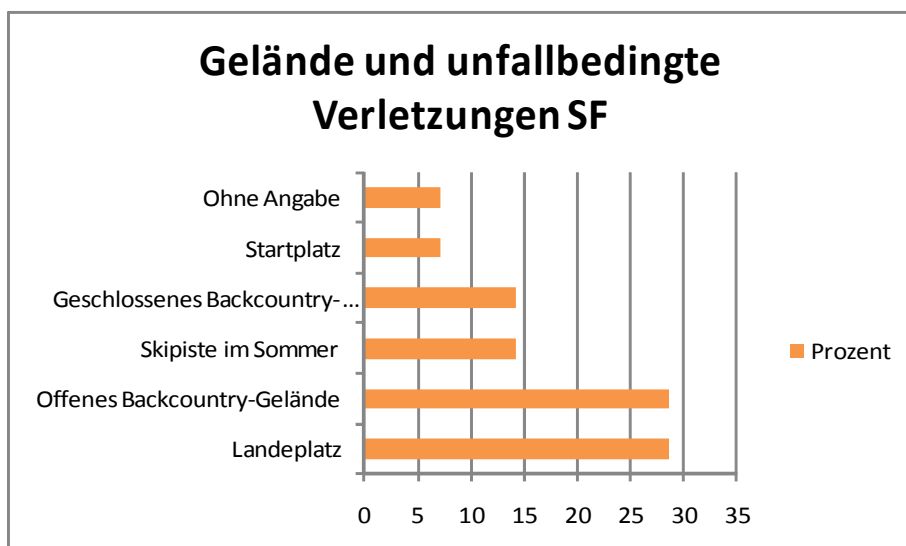
**Fehleinschätzung des Geländes:** „Baum berührt, im Wald gelandet“

**Mangelnde Flugplanung:** „Notlandung im Leerrotor“



**Abbildung 22:** Faktoren, die zu einer Verletzung beim Speedflying beigetragen haben

28,6 Prozent (n=4) der unfallbedingten Verletzungen beim Speedflying ereigneten sich am Landeplatz, weitere 28,6 Prozent (n=4) im offenen Backcountry-Gelände. Auf Skipisten im Sommer und im geschlossenen Backcountry-Gelände erfolgten jeweils 14,3 Prozent (n=2) der unfallbedingten Verletzungen. 7,1 Prozent (n=1) ereigneten sich am Startplatz (Abbildung 23).



**Abbildung 23:** Gelände, in welchen sich die unfallbedingten Verletzungen beim Speedflying ereigneten

In 100 Prozent (n=14) der Fälle wurde ein Helm getragen, in 50 Prozent (n=7) ein Rückenprotektor, in 42,8 Prozent (n=6) Handschuhe, in 14,2 Prozent (n=2) Brust/Schulter-Protektoren und in 7,1 Prozent (n=1) Knie-/Schienbein-Schoner.

Bei 78,6 Prozent (n=11) der unfallbedingten Verletzungen wurde ein Arzt aufgesucht, in 57,1 Prozent (n=8) war eine Arbeitspause notwendig, in 64,3 Prozent (n=9) der Fälle war eine medizinische Behandlung erforderlich, 21,4 Prozent (n=3) der Fälle zogen einen Krankenhausaufenthalt und 85,7 Prozent (n=12) eine Flugpause nach sich. In 14,2 Prozent (n=2) der Fälle sind Verletzungen mit bleibenden Schäden entstanden (Tabelle 21).

**Tabelle 21:** *Konsequenzen der Verletzungen beim Speedflying*

Konsequenzen der Verletzung	Anzahl	Prozent bezogen auf 14 Verletzungen
Arzt aufgesucht	1	78,6
Arbeitsunfähig	8	57,1
Medizinische Behandlung	9	64,3
Krankenhausaufenthalt	3	21,4
Flugpause	12	85,7
Bleibender Schaden	2	14,2

## 4.5 Analyse der kritischen Situationen, Unfälle und unfallbedingten Verletzungen in Abhängigkeit der epidemiologischen Datenauswertung

### 4.5.1 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit der Erfahrung in anderen Flugsportarten

Speedrider mit Kind befanden sich zu 47,2 Prozent (n=17) in mindestens einer kritischen Situation. Der Anteil der Speedrider ohne Kind, die sich in mindestens einer kritischen Situation befanden, lag bei 58,7 Prozent (n=47).

Speedrider mit Kind hatten zu 8,3 Prozent (n=3) mindestens einen Unfall, Speedrider ohne Kinder zu 26,2 Prozent (n=21).

Speedrider mit Kind erlitten zu 2,8 Prozent (n=1) Verletzungen. Der Anteil der verletzten Speedrider ohne Kind betrug 10,0 Prozent (n=8) (Tabelle 22).

**Tabelle 22:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen beim Speedriding getrennt nach „mit Kind“/ „ohne Kind“

	Kritische Situationen		Unfälle		Verletzungen		Gesamtanzahl	
	Ja		Ja		Ja			
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Mit Kind	17	47,2	3	8,3	1	2,8	36	31,0
Ohne Kind	47	58,8	21	26,2	8	10,0	80	69,0
Gesamt (Vorfälle)	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

Vergleicht man die unterschiedlichen Altersgruppen, zeigt sich, dass Speedrider unter 30 Jahren prozentual die meisten kritischen Situationen, Unfälle und Verletzungen erfahren haben (Tabelle 23).

**Tabelle 23:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zum Lebensalter der Speedrider

Altersgruppen	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
<20	5	100	1	20,0	1	20,0	5	4,3
20- <30	24	64,9	14	37,8	5	13,8	37	31,8
30- <40	17	51,5	3	9,1	1	3,0	33	28,4
40- <50	14	45,2	5	16,1	2	6,5	31	26,7
50 und älter	4	40,0	1	10,0	0	0,0	10	8,6
Gesamtergebnis	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

Speedrider, die einen Schulungskurs im Speedriding besucht haben, befanden sich zu 50,7 Prozent (n=38) in mindestens einer kritischen Situation. Bei Speedridern ohne Schulungskurs lag ihr Anteil bei 63,4 Prozent (n=26).

20,0 Prozent (n=15) der Speedrider mit Schulungskurs erfuhren mindestens einen Unfall. Von den Speedridern ohne Schulungskurs erlebten 22,0 Prozent (n=9) mindestens einen Unfall.

6,7 Prozent (n=5) der Speedrider mit Schulungskurs verletzten sich mindestens einmal. Bei den Speedridern ohne Schulungskurs lag der Anteil der Verletzten bei 9,7 Prozent (n=4) (Tabelle 24).

**Tabelle 24:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen der Speedrider im Verhältnis zu Schulungskurs „Ja“/ „Nein“

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Kurs „Ja“	38	50,7	15	20,0	5	6,7	75	64,7
Kurs „Nein“	26	63,4	9	22,0	4	9,7	41	35,3
Gesamt	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0



59,5 Prozent (n=44) der Speedrider, die sich selbst im Profibereich sehen (Wahlmöglichkeit 4 und 5), befanden sich bisher in mindestens einer kritischen Situation. Bei Speedridern, die sich selbst dem Anfängerbereich (Wahlmöglichkeit 1 und 2) zuordnen, lag ihr Anteil dagegen nur bei 27,3 Prozent (n=3).

21,6 Prozent (n=16) der Speedrider, die sich selbst zum Profibereich zählen (Wahlmöglichkeit 4 und 5), hatten mindestens einen Unfall. Speedrider, die sich selbst im Anfängerbereich (Wahlmöglichkeit 1 und 2) sehen, hatten dagegen nur zu 9,1 Prozent (n=1) mindestens einen Unfall.

8,1 Prozent (n=6) der Speedrider, die sich selbst im Profibereich sehen (Wahlmöglichkeit 4 und 5), hatten mindestens eine Verletzung. Speedrider, die sich selbst als Anfänger bezeichnen, hatten dagegen zu 9,1 Prozent (n=1) mindestens eine Verletzung (Tabelle 25).

**Tabelle 25:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zur Selbsteinschätzung der Speedrider

	Kritische Situation		Unfall		Verletzung		Gesamtanzahl	
	Ja		Ja		Ja			
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Wahlmöglichkeit 1 und 2	3	27,3	1	9,1	1	9,1	11	9,5
Wahlmöglichkeit 3	17	54,8	7	22,6	2	6,5	31	26,7
Wahlmöglichkeit 4 und 5	44	59,5	16	21,6	6	8,1	74	63,8
Gesamt	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

Vergleicht man die kritischen Situationen, Unfälle und Verletzungen der Speedrider mit ihrer Gleitschirm-Erfahrung, so zeigt sich, dass Speedrider mit einer Gesamtanzahl von 100 bis weniger als 500 Gleitschirm-Flügen sich zu 61,5 Prozent (n=6) in einer kritischen Situation befunden haben. Speedrider mit 1000 Gleitschirm-Flügen und mehr befanden sich dagegen nur zu 47,2 Prozent (n=17) in einer kritischen Situation. Speedrider mit 100 bis <500 Gleitschirm-Flügen hatten mit 33,0 Prozent auch die meisten Unfälle. Ihnen folgten mit einer Unfallquote von 20 Prozent (n=2) die Speedrider mit weniger als 100 Gleitschirm-Flügen. Speedrider mit 1000 Gleitschirm-Flügen und mehr hatten zu 13,9 Prozent (n=5) mindestens einen Unfall. Verletzungen traten prozentual bei Speedridern mit 100 bis <500 Gleitschirm-Flügen mit 10,3 Prozent

(n=4) am häufigsten auf, bei Speedridern mit 500 bis <1000 Gleitschirm-Flügen mit 0,0 Prozent (n=0) am seltensten (Tabelle 26).

**Tabelle 26:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Gleitschirm-Flügen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Gesamtanzahl (Flüge)								
1- <100	6	60,0	2	20,0	1	10,0	10	9,9
100- <500	24	61,5	13	33,3	4	10,3	39	38,6
500- <1000	9	56,3	1	6,3	0	0,0	16	15,8
1000 und mehr	17	47,2	5	13,9	3	8,3	36	35,6
Gesamt	56	55,4	21	20,8	8	7,9	101	100,0

Speedrider mit weniger als 100 Akro-Flügen befanden sich prozentual mit 100 Prozent (n=3) am häufigsten in einer kritischen Situation und hatten mit 66,7 Prozent (n=2) die meisten Unfälle. Mit 44,4 Prozent (n=4) erlebten Speedrider mit 100 bis <500 Akro-Flügen prozentual am seltensten eine kritische Situation. Mit 0,0 Prozent (n=0) die wenigsten Unfälle hatten Speedrider mit 500 bis <1000 Akro-Flügen (Tabelle 27).

**Tabelle 27:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Akro-Flügen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Gesamtanzahl (Akro-Flüge)								
1- <100	3	100,0	2	66,7	0	0,0	3	13,0
100- <500	4	44,4	2	22,2	1	11,1	9	39,0
500- <1000	4	66,7	0	0,0	0	0,0	6	26,0
1000 und mehr	3	60,0	1	20,0	1	20,0	5	21,7
Gesamt	14	60,9	5	21,7	2	8,7	23	100,0

Speedrider mit 1000 Fallschirm-Sprüngen und mehr befanden sich mit 50,0 Prozent prozentual am häufigsten in einer kritischen Situation, hatten mit 30,0 Prozent (n=3) prozentual die meisten Unfälle und verletzten sich mit 10,0 Prozent (n=1) prozentual am häufigsten (Tabelle 28).

**Tabelle 28:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Fallschirm-Sprüngen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
Gesamtanzahl (Sprünge)	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
1- <100	2	40,0	1	20,0	0	0,0	5	17,2
100- <500	5	50,0	1	10,0	0	0,0	10	34,5
500- <1000	2	50,0	1	25,0	0	0,0	4	13,8
1000 und mehr	5	50,0	3	30,0	1	10,0	10	34,5
Gesamt	14	48,3	6	20,7	1	3,4	29	100,0

**Tabelle 29:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zur Anzahl an Mountain-Swoopes

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
Gesamtanzahl (Swoopes)	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
1- <100	6	54,5	4	36,4	0	0,0	11	73,3
100- <500	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	6,7
1000 und mehr	1	33,3	0	0,0	0	0,0	3	20,0
Gesamt	8	53,3	4	26,6	0	0,0	15	100,0

#### 4.5.2 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit des skifahrerischen Könnens

Speedrider, die sich selbst als schlechte bis sehr schlechte Ski-Freerider einschätzten, befanden sich zu 50,0 Prozent (n=4) in mindestens einer kritischen Situation, hatten zu 25,0 Prozent (n=2) mindestens einen Unfall und haben sich zu 0,0 Prozent (n=0) verletzt. Speedrider, die sich selbst als gute bis sehr gute Ski-Freerider sahen, befanden sich zu 54,5 Prozent (n=42) in mindestens einer kritischen Situation, hatten zu 19,5 Prozent (n=15) mindestens einen Unfall und haben sich zu 7,8 Prozent (n=6) verletzt (Tabelle 30).

**Tabelle 30:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zum skifahrerischen Können (Freeriding)

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Skifahrerisches-Können								
Sehr	4	50,0	2	25,0	0	0,0	8	6,9
Schlecht/Schlecht	18	58,1	7	22,6	3	9,7	31	26,7
Mittelmäßig	42	54,5	15	19,5	6	7,8	77	66,4
Gut – Sehr gut								
Gesamt	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

#### 4.5.3 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding in Abhängigkeit der Motivationsfaktoren

Vergleicht man die Vorfälle beim Speedriding mit dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“ so fällt auf, dass Speedrider mit einer hohen Motivation für Geschwindigkeit (Wahlmöglichkeit 4 und 5) sich zu 56,0 Prozent (n=56) in mindestens einer kritischen Situation befunden haben, zu 24,0 (n=24) Prozent mindestens einen Unfall hatten und sich zu 8,0 Prozent (n=8) mindestens einmal verletzten. Speedrider mit einer geringen Motivation für Geschwindigkeit (Wahlmöglichkeit 1 und 2) befanden sich zu 50,0 Prozent (n=3) in mindestens einer kritischen Situation und hatten zu 0,0 Prozent (n=0) einen Unfall oder eine Verletzung (Tabelle 31).

**Tabelle 31:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Motivation								
Wahlmöglichkeit 1/2	3	50,0	0	0,0	0	0,0	6	5,2
Wahlmöglichkeit 3	5	50,0	0	0,0	1	10,0	10	8,6
Wahlmöglichkeit 4/5	56	56,0	24	24,0	8	8,0	100	86,3
Gesamt	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

**Tabelle 32:** Vorfälle beim Speedriding im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „Naturerlebnis“

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Motivation								
Wahlmöglichkeit 1/2	3	30,0	2	60,0	0	0,0	10	8,6
Wahlmöglichkeit 3	13	56,5	3	13,0	1	13,0	23	19,8
Wahlmöglichkeit 4/5	48	57,8	19	22,9	8	9,6	83	71,5
Gesamt	64	55,2	24	20,7	9	7,8	116	100,0

#### 4.5.4 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying in Abhängigkeit der epidemiologischen Daten

Speedflyer mit Kind befanden sich zu 44,4 Prozent (n=8) in mindestens einer kritischen Situation. Bei den Speedflyern ohne Kind lag ihr Anteil bei 56,3 Prozent (n=27).

Speedflyer mit Kind hatten zu 22,2 Prozent (n=4) mindestens einen Unfall. Bei den Speedflyern ohne Kind waren es hingegen 33,3 Prozent (n=16).

Speedflyer mit Kind hatten zu 16,6 Prozent (n=3) Verletzungen. Der Anteil der verletzten Speedflyer ohne Kind betrug 22,9 Prozent (n=11) (Tabelle 33).

**Tabelle 33:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen beim Speedflying getrennt nach „mit Kind“/ „ohne Kind“

	Kritische Situationen Ja		Unfälle Ja		Verletzungen Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Mit Kind	8	44,4	4	22,2	3	16,6	18	27,3
Ohne Kind	27	56,3	16	33,3	11	22,9	48	72,7
Gesamt	35	53,0	20	30,3	14	21,2	66	100,0

Die Gruppe der 20- bis 30-jährigen Speedflyer erlebte prozentual die meisten kritischen Situationen (abgesehen eines Ausreißers „50 und älter“), war prozentual am häufigsten in einem Unfall verwickelt und trug die meisten Verletzungen davon (Tabelle 34).

**Tabelle 34:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zum Lebensalter der Speedflyer

Altersgruppen	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
<20	2	40,0	1	20,0	1	20,0	5	7,6
20- <30	17	68,0	10	40,0	7	28,0	25	37,9
30- <40	9	45,0	5	25,0	3	15,0	20	30,3
40- <50	6	40,0	4	26,7	3	20,0	15	22,7
50 und älter	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	1,5
Gesamtergebnis	64	55,2	24	20,7	9	7,8	66	100,0

Speedflyer, die einen Schulungskurs im Speedflying/-riding besucht haben, befanden sich zu 48,6 Prozent (n=17) in mindestens einer kritischen Situation. Bei den Speedflyern ohne Schulungskurs erlebten 58,1 Prozent (n=18) mindestens eine kritische Situation.

28,6 Prozent (n=10) der Speedflyer mit Schulungskurs erfuhren mindestens einen Unfall, ohne Schulungskurs waren es 32,3 Prozent (n=10).

Nur 11,4 Prozent (n=4) der Speedflyer mit Schulungskurs erlitten mindestens ein Mal Verletzungen, Speedflyer ohne Schulungskurs dagegen verletzten sich zu 32,3 Prozent (n=10) (Tabelle 35).

**Tabelle 35:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen der Speedflyer im Verhältnis zu Schulungskurs „Ja“/ „Nein“

	Kritische Situation		Unfall		Verletzung		Gesamtanzahl	
	Ja		Ja		Ja			
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Kurs „Ja“	17	48,6	10	28,6	4	11,4	35	53,0
Kurs „Nein“	18	58,1	10	32,3	10	32,3	31	47,0
Gesamt (Vorfälle)	35	53,0	20	30,3	14	21,2	66	100,0

51,1 Prozent (n=24) der Speedflyer, die sich selbst im Profibereich sahen (Wahlmöglichkeit 4 und 5), befanden sich bisher mindestens in einer kritischen Situation. Bei den Speedflyern, die sich selbst dem Anfängerbereich (Wahlmöglichkeit 1 und 2) zuordneten, waren es nur 42,9 Prozent (n=3).

29,8 Prozent (n=14) der Speedflyer, die sich selbst in den Profibereich einordneten (Wahlmöglichkeit 4 und 5), hatten bisher mindestens einen Unfall. Speedflyer, die sich selbst im Anfängerbereich (Wahlmöglichkeit 1 und 2) sahen, hatten zu 28,6 Prozent (n=2) mindestens einen Unfall.

23,4 Prozent (n=11) der Speedflyer, die sich selbst dem Profibereich zuordneten (Wahlmöglichkeit 4 und 5), hatten bisher mindestens eine Verletzung. Speedflyer, die sich selbst als Anfänger betrachteten, hatten zu 28,6 Prozent (n=2) mindestens eine Verletzung (Tabelle 36).

**Tabelle 36:** Kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen im Verhältnis zur Selbsteinschätzung der Speedflyer

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Wahlmöglichkeit 1 und 2	3	42,9	2	28,6	2	9,1	7	10,6
Wahlmöglichkeit 3	8	66,7	4	33,3	1	6,5	12	18,2
Wahlmöglichkeit 4 und 5	24	51,1	14	29,8	11	23,4	47	71,2
Gesamt	35	53,0	20	30,3	14	21,2	66	100,0

Speedflyer mit weniger als 100 Gleitschirm-Flügen befanden sich mit 66,7 Prozent (n=4) prozentual am häufigsten in mindestens einer kritischen Situation, Speedflyer mit 1000 Gleitschirm-Flügen und mehr mit 29,4 Prozent (n=5) prozentual am seltensten. Mit 33,3 Prozent (n=2) haben sich die Speedflyer mit weniger als 100 Gleitschirm-Flügen prozentual am häufigsten verletzt. Speedflyer mit 1000 Gleitschirm-Flügen und mehr erlitten mit 11,8 Prozent (n=1) am seltensten Verletzungen (Tabelle 37).

**Tabelle 37:** Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Gleitschirm-Flügen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
Gesamtanzahl (Flüge)	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
1- <100	4	66,7	2	33,3	2	33,3	6	11,3
100- <500	9	50,0	6	33,3	4	22,2	18	34,0
500- <1000	7	58,3	2	16,7	2	16,7	12	22,6
1000 und mehr	5	29,4	3	17,6	1	11,8	17	32,1
Gesamt	25	47,2	13	24,5	9	17,0	53	100,0



Speedflyer mit weniger als 100 Akro-Flügen befanden sich mit 100 Prozent (n=2) prozentual am häufigsten in einer kritischen Situation, hatten mit 50,0 Prozent (n=1) die meisten Unfälle und waren mit 50,0 Prozent (n=1) am häufigsten verletzt.

Speedflyer mit 1000 Akro-Flügen und mehr erlebten mit 0,0 Prozent (n=0) die wenigsten kritischen Situationen, Unfälle und Verletzungen (Tabelle 38).

**Tabelle 38:** Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Akro-Flügen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Gesamtanzahl (Akro-Flüge)								
1- <100	2	100,0	1	50,0	1	50,0	2	14,3
100- <500	2	40,0	1	20,0	1	20,0	5	35,7
500- <1000	2	40,0	2	40,0	1	40,0	5	35,7
1000 und mehr	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	14,3
Gesamt	6	42,9	4	28,6	3	21,4	14	100,0

Speedflyer mit 100 bis <500 Fallschirm-Sprüngen befanden sich mit 85,7 Prozent (n=6) am häufigsten in mindestens einer kritischen Situation. Die wenigsten kritischen Situationen, Unfälle und Verletzungen erlebten Speedflyer mit 500 bis <1000 Sprüngen mit 0,0 Prozent (n=0) (Tabelle 39).

**Tabelle 39:** Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Fallschirm-Sprüngen

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Gesamtanzahl (Sprünge)								
1- <100	2	66,7	2	66,7	2	66,7	3	14,3
100- <500	6	85,7	3	42,9	3	42,9	7	33,3
500- <1000	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	14,3
1000 und mehr	4	50,0	2	25,0	1	12,5	8	38,1
Gesamt	12	57,1	7	33,3	6	28,6	21	100,0

Speedflyer mit 1000 Mountain-Swoopes und mehr befanden sich mit 66,7 Prozent (n=2) am häufigsten in mindestens einer kritischen Situation. Speedflyer mit weniger

als 100 Mountain-Swoopes befanden sich mit 55,6 Prozent (n=5) in mindestens einer kritischen Situation (Tabelle 40).

**Tabelle 40:** Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zur Anzahl an Mountain-Swoopes

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Gesamtanzahl (Swoopes)								
1- <100	5	55,6	4	44,4	3	33,3	9	69,2
100- <500	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	7,7
1000 und mehr	2	66,7	1	33,3	1	33,3	3	23,1
Gesamt	7	53,8	5	38,5	4	30,8	13	100,0

#### 4.5.5 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen beim Speedflying in Abhängigkeit des Motivationsfaktors „hohe Geschwindigkeit“

Vergleicht man die Vorfälle beim Speedflying mit dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“ so fällt auf, dass Speedrider mit einer hohen Motivation für Geschwindigkeit (Wahlmöglichkeit 4 und 5) sich zu 57,9 Prozent (n=33) in mindestens einer kritischen Situation befunden haben, zu 35,0 (n=20) Prozent mindestens einen Unfall hatten und sich zu 24,6 Prozent (n=14) mindestens einmal verletzten (Tabelle 41).

**Tabelle 41:** Vorfälle beim Speedflying im Verhältnis zu dem Motivationsfaktor „hohe Geschwindigkeit“

	Kritische Situation Ja		Unfall Ja		Verletzung Ja		Gesamtanzahl	
	Personen	%	Personen	%	Personen	%	Personen	%
Motivation								
Wahlmöglichkeit 1/ 2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	4,5
Wahlmöglichkeit 3	2	33,3	0	0,0	0	0,0	6	9,1
Wahlmöglichkeit 4/5	33	57,9	20	35,0	14	24,6	57	86,3
Gesamt	35	53,0	20	30,3	14	21,2	66	100,0

#### 4.6 Typisierung des Sportlers Speedrider/Speedflyer

Es wurden folgende Daten bezüglich einer Typisierung des Sportlers Speedrider/Speedflyer erhoben. Es zeigt sich in den Ergebnissen, dass sich die persönlichen Daten der Speedrider und Speedflyer nicht bedeutend unterscheiden. Deshalb werden die zwei Gruppen hier als eine Gruppe betrachtet. Lediglich die Daten, die sich speziell auf das Speedriding oder Speedflying beziehen, werden gruppenspezifisch behandelt.

Der Sport Speedriding/-flying wird hauptsächlich von Männern ausgeübt. Der Männeranteil liegt bei 95,8 Prozent, der Anteil der Frauen bei 4,2 Prozent. Das Durchschnittsalter des Speedriders/flyers liegt bei 35,0 Jahren (17-64, Median 34,0,  $s=10,1$ ). Ca. jeder dritte Speedrider/-flyer (32,5 Prozent) hat mindestens ein Kind. Mit 25,0 Prozent ist der Speedrider/flyer am häufigsten in einem akademischen Beruf tätig, zu 14,2 Prozent übt er einen Assistenzberuf (technisch, kaufmännisch) aus, zu 13,3 Prozent ist er Schüler, Student oder Zivildienstleistender und mit 10,8 Prozent ist er als Fluglehrer (Gleitschirm/Fallschirm) tätig. Der Speedrider/flyer ist neben dem Speedriding/flying noch in weiteren Luftsportarten aktiv. Am häufigsten ist er mit 85,8 Prozent aktiver Gleitschirm-Flieger und übt diesen Sport seit durchschnittlich 9,8 Jahren (1-27, Median 6,0,  $s=7,7$ ) mit einer Gesamtanzahl von durchschnittlich 1348,4 Flügen (23-11000, Median 600,0,  $s=3,4$ ) aus. Zu 25,0 Prozent ist er aktiver Fallschirm-Springer, durchschnittlich seit 8,5 Jahren in der Sportart aktiv und absolviert durchschnittlich eine Gesamtanzahl von 1390,6 Sprüngen (40-7200, Median 400,0,  $s=1982,6$ ). Mit 18,3 Prozent ist er aktiver Akro-Pilot und übt das Akro-Fliegen seit durchschnittlich 4,2 Jahren (1-15, Median 3,5,  $s=3,4$ ) mit durchschnittlich 815 Flügen (20-5000, Median 500,0,  $s=1115,5$ ) aus. Zu 12,5 Prozent ist der Speedrider/flyer aktiver Mountain-Swooper und durchschnittlich seit 4,4 Jahren (1-10, Median 4,0,  $s=3,1$ ), mit 328,3 Swoopes (3-1500, Median 30,0,  $s=3,1$ ) im Mountain-Swooping aktiv. Weiterhin ist er zu 78,3 Prozent mindestens einmal pro Woche in mindestens einer weiteren Sportart aktiv. Dies lässt darauf schließen, dass der Speedrider/-flyer größtenteils ein sportlich ambitionierter Typ ist. Zu 97,5 Prozent ist er aktiver Skifahrer, was ebenfalls für seine Sportlichkeit spricht.

Die Faktoren „hohe Geschwindigkeit“, „sportliche Herausforderung“ und „Naturerlebnis“ sind für den Speedrider/-flyer die wichtigsten Motivationsfaktoren

seiner Sportart. Eher unwichtige Faktoren sind „Attraktion/Publikumsmagnet“, „junge Sportart“ und „Ausschüttung von Adrenalin“ (siehe Abb. 13, S. 22). Die bevorzugten Manöver des Speedriders sind mit 84,2 Prozent „Touch and Go“ (abwechselnd Fahren und Fliegen), mit 59,2 Prozent „Konturenflug“ (Hangabstand  $<2$  m) und mit 58,3 Prozent „Rides im Gelände/am Boden“ (siehe Abb. 14, S. 23).

Mit 63,6 Prozent ist das Manöver „Swooping“ das bevorzugteste Manöver des Speedflyers, gefolgt von „Fliegen/Gleiten“ (Hangabstand  $>20$  m) mit 51,5 Prozent, „Konturenflug“ (Hangabstand  $<2$  m) mit 48,5 Prozent und „Schirmflug-Akrobatik“ mit 47,0 Prozent (siehe Abb. 15, S. 23).

## 5 Diskussion

### 5.1 Verletzungen

Die häufigsten Verletzungen der Speedrider betrafen mit 52,0 Prozent (n=9) die unteren Extremitäten und auch die Speedflyer verletzten sich mit 26,1 Prozent (n=6) am häufigsten an Beinen und Füßen. Mit diesen Ergebnissen wurde gerechnet, da Beine und Füße beim Flug den geringsten Bodenabstand aufweisen und bei einem Absturz oder einer Kollision meist zuerst die Aufprallenergie abfangen müssen. Hinzu kommt, dass beim Speedriding und -flying der Bodenkontakt bewusst gesucht wird, was erheblich zur Verletzungsgefahr der unteren Extremitäten beiträgt. Diese Ergebnisse stimmen mit Studien über das Gleitschirmfliegen überein. In der Arbeit von Bohnsack und Schröter ereignen sich mit 42,0 Prozent die meisten Verletzungen an Beinen und Füßen (Bohnsack & Schröter, 2005). Geyer und Meyer (1989) bestätigen dieses Verletzungsmuster im Gleitschirmsport ebenfalls. Der Start ist beim Speedriding das Manöver, bei dem mit 41,7 (n=5) die meisten Verletzungen auftraten, gefolgt von der Landung mit 25,0 Prozent (n=3) und dem „Touch and Go“ (abwechselnd fahren und fliegen) mit 16,7 Prozent (n=2). Es wird deutlich, dass die meiste Gefahr von Manövern ausgeht, die in Bodennähe oder mit Bodenkontakt ausgeführt werden. Manöver, die dagegen in der Luft ausgeübt werden, wie zum Beispiel das Akro- oder das Konturenfliegen, haben weniger häufig eine unfallbedingte Verletzung zur Folge. Auch im Gleitschirmsport treten die meisten Verletzungen bei den Standardmanövern Start und Landung auf (Bohnsack & Schröter 2005). Mit 35,7 Prozent (n=5) ist auch beim Speedflying der Start das Manöver mit den meisten Verletzungen, gefolgt vom Swoopen mit 28,6 Prozent (n=4) und der Landung mit 21,4 Prozent (n=3). Bei den Antworten auf die Frage, welche Faktoren zu einer Verletzung beigetragen haben, kristallisierten sich vier Faktoren heraus. Um unfallbedingte Verletzungen beim Speedriding zu vermeiden, sollte diesen Faktoren eine besondere Beachtung geschenkt werden.

„Unachtsamkeit“ ist mit 41,7 Prozent (n=5) der Faktor, der bei den Speedridern am häufigsten zu einer Verletzung beigetragen hat. Dieser wird gefolgt von der Fehleinschätzung des Wetters mit 25,0 Prozent (n=3), der Fehleinschätzung der Gleitleistung mit 16,7 Prozent (n=2) und der Fehleinschätzung des Geländes mit 16,7 Prozent (n=2). Materialschäden, Selbstüberschätzung, mangelnde Flugplanung und Übermut wurden von den Speedridern dagegen nicht als Faktoren benannt. Gründe,

dass der Faktor „Unachtsamkeit“ beim Speedriding am häufigsten zu einer Verletzung führte, können in der hohen Geschwindigkeit, der Bodennähe und in der geringen Gleitzahl der immer kleiner werdenden Schirme liegen. Das so genannte „Downsizing“, der Trend, mit immer kleiner werdenden Schirmen mit höherer Flächenbelastung (Wing-Loading) zu fliegen, wird auch vom Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband kritisch betrachtet. Durch die höhere Flächenbelastung der kleinen Schirme und der geringeren Gleitzahl werden Geschwindigkeiten von über 100 km/h erreicht. Diese Geschwindigkeiten in Kombination mit einem geringen Bodenabstand lassen keinen Raum für Unachtsamkeiten (DÖSV, 2011). Im Gegenteil fordern sie höchste Konzentration von den Piloten, denn schon kleine Momente der Nachlässigkeit können zu fatalen Unfällen führen. Beispiele, die im Fragebogen für den Faktor „Unachtsamkeit“ angegeben wurden, sind:

Der Pilot hat in angebremsstem Zustand versehentlich nur eine Bremsleine gewickelt. Dies bewirkte eine starke Linkskurve, die eine Kollision mit einem Schneehügel zur Folge hatte. Ein weiterer Pilot schätzte aufgrund der hohen Landegeschwindigkeit und einem Moment der Unachtsamkeit die Höhe der Landung falsch ein, was zu einem Einschlag in den Boden führte.

Folgende Beispiele beziehen sich auf die „Fehleinschätzung des Wetters“ der Piloten:

Der Pilot startete mit zu starkem Rückenwind, der Schirm generierte zu wenig Auftrieb, was zu einem Sturz in steilem Startgelände führte. Ein anderer Pilot schätzte das Wetter beim Akro-Fliegen in geringer Höhe falsch ein und der Schirm erlitt einen Stall, was einen Absturz zur Folge hatte. Ein weiterer Unfall ereignete sich bei der Landung. Der Pilot schätzte die Windrichtung falsch ein und landete bei Rückenwind plus Turbulenzen, was zum Unfall führte.

Ein Pilot schätzte das Gelände falsch ein. Bei dem Ride über eine zu kurze Anfahrt in eine abfallende Geröllrinne mit zu geringer Geschwindigkeit und einem leichten Leeeffekt kam es zu einem Einschlag in das Geröll.

Beim Speedflying führte der Faktor „Selbstüberschätzung“ mit 21,4 Prozent (n=3) am häufigsten zu einer Verletzung, gefolgt von den Faktoren „Fehleinschätzung des Wetters“, „Unachtsamkeit“ und der „Fehleinschätzung der Gleitleistung“ mit jeweils 14,3 Prozent (n=2). Faktoren, die in 7,1 Prozent (n=1) zu einer Verletzung führten, waren „Fehleinschätzung des Geländes“, „Übermut“, „mangelnde Flugplanung“ und

„Leinenverhänger“. Der Faktor „Selbstüberschätzung“ birgt eine hohe Verletzungsgefahr, da das eigene Können beim Speedflying/-riding weniger von messbaren konditionellen Fähigkeiten als vielmehr von der Flugerfahrung, der Fähigkeit zur richtigen Einschätzung des Wetters/Geländes und der Schirmerfahrung abhängt. Oft suggerieren Flugerfolge, die unter optimalen Bedingungen erreicht wurden, einem Piloten ein Leistungsniveau, welches seinem realen Können nicht entspricht. Dadurch kommt es zur Selbstüberschätzung, durch die sich der Pilot in Situationen begibt, die seiner Erfahrung nicht gerecht werden. Folgen daraus können Unfälle und Verletzungen sein.

100 Prozent der verletzten Speedrider/-flyer trugen einen Helm, 75,0 Prozent der Speedrider und 50,0 Prozent der Speedflyer einen Rückenprotektor und lediglich 3,8 Prozent (n=1) der Verletzten trugen Knie- oder Schienbeinschoner. In Anbetracht der Verletzungen, die beim Speedriding mit 63,2 Prozent und beim Speedflying zu 61,0 Prozent aus Prellungen, Brüchen, Bänderverletzungen und offenen Wunden hauptsächlich an Beinen und Füßen bestanden, ist es fraglich, warum nur in einem Fall Knie- oder Schienbeinschoner getragen wurden. Die Benutzung von verbundenen Knie- und Schienbeinschonern könnte die Verletzungshäufigkeit der unteren Extremitäten mit Sicherheit verringern. Weiterhin sollten alle Piloten Rückenprotektoren tragen, denn 26,1 Prozent aller Verletzungen ereigneten sich an Wirbelsäule und Rücken. Auch diese Zahl müsste durch geeignete Protektoren zu reduzieren sein. Bei den meisten Speedriding-Verletzungen handelte es sich mit 50,0 Prozent (n=6) um leichte bis mäßig schwere Verletzungen (NACA 2), die einen Arztbesuch erforderten. 33,3 Prozent (n=4) der Verletzungen befanden sich im Bereich der Bagatellverletzungen (NACA 1) und benötigten keine ärztliche Behandlung. Lediglich bei 16,7 Prozent (n=2) der Verletzungen handelte es sich um mäßige bis schwere, jedoch nicht lebensbedrohliche, Verletzungen (NACA 3), die eine stationäre Behandlung erforderten.

Auch beim Speedflying überwogen mit 42,9 Prozent (n=6) die leichten bis mäßig schweren Verletzungen (NACA 2). 28,6 Prozent (n=4) der Verletzungen benötigten keinen Arztbesuch. 21,4 Prozent (n=3) mussten stationär behandelt werden und bei 7,1 Prozent (n=1) handelte es sich um eine schwere Verletzung, bei der eine Lebensbedrohung nicht ausgeschlossen werden konnte.

## 5.2 Vorfälle beim Speedriding/-flying in Abhängigkeit des Ausbildungsstandes

### 5.2.1 Schulungskurs

Der Vergleich der Vorfälle beim Speedflying mit dem Faktor „Schulungskurs „Ja/Nein“ zeigte, dass Speedflyer ohne Schulungskurs mehr kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen erlitten als Speedflyer mit Kurs. Dabei konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Verletzungen und dem Faktor „Schulungskurs Ja/Nein“ beobachtet werden ( $p=0,039$ ). Bei den Speedridern ließ sich derselbe Zusammenhang beobachten, eine Signifikanz konnte hier jedoch nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse sagen nicht zwingend aus, dass der Kursbesuch der Grund für weniger Vorfälle ist. Bei der Interpretation muss berücksichtigt werden, dass Studienteilnehmer mit Kursbesuch möglicherweise generell vorsichtiger Typen sind, die Risiken meiden und aus diesem Grund auch seltener in gefährliche Situationen geraten.

### 5.2.2 Flugerfahrung in anderen Luftsportarten

Da sich das Speedriding/-flying als eigenständige Disziplin aus dem Gleitschirmfliegen, Fallschirmspringen und Mountainswooping entwickelte, spielen Gefahren des Wetters, des Geländes sowie die eigene Flugerfahrung auch beim Speedriding/-flying eine wesentliche Rolle. Es wurde daher ein Zusammenhang zwischen der Flugerfahrung aus anderen Flugdisziplinen mit der Häufigkeit der Vorfälle der Speedrider/-flyer erwartet. Dieser konnte durch den Vergleich der Gleitschirmerfahrung der Studienteilnehmer mit den Vorfällen beim Speedriding/-flying nachgewiesen werden. Speedrider/-flyer mit 1000 Gleitschirmflügen und mehr erlebten prozentual weniger Vorfälle als die mit weniger als 100 Gleitschirmflügen (siehe Tab. 26, S. 38). Die Gleitschirmerfahrung trägt demnach zur Sicherheit beim Speedriding/flying bei. Dieser Zusammenhang konnte teilweise auch im Vergleich mit den weiteren Flugdisziplinen beobachtet werden. Aufgrund der geringen Anzahl an Fallschirmspringern, Akro-Piloten und Mountain-Swoopern besitzen diese Ergebnisse jedoch eine zu geringe Aussagekraft. Auf einen Vergleich der Speedriding/-flying-Erfahrung mit den Vorfällen innerhalb der Sportart wurde verzichtet. Um verwertbare Ergebnisse zu erhalten, hätte jeder Vorfall bei der Befragung mit Datum aufgenommen werden müssen, sodass nur die Vorfälle ab einem bestimmten Zeitpunkt, z.B. ab dem Jahr 2000, für den Vergleich herangezogen worden wären. Nur so wäre es möglich gewesen, eine Aussage darüber zu treffen, welcher Studienteilnehmer bis dato welche Speedriding/-flying-Erfahrung hat. Aufgrund der geringen durchschnittlichen Speedriding/-flying-Erfahrung von ca. 3



Jahren konnte diese Abstufung jedoch nicht vorgenommen werden.

### 5.3 Vorfälle beim Speedriding/-flying in Abhängigkeit der persönlichen Faktoren

#### 5.3.1 Alter

Beim Vergleich des Alters der Studienteilnehmer mit den Vorfällen beim Speedriding/-flying wurde bei den kritischen Situationen, den Unfällen und den Verletzungen jeweils ein signifikanter Zusammenhang mit dem Lebensalter bestätigt ( $p=0,024$ ;  $p=0,003$ ;  $p=0,048$ ). Die unter 30-Jährigen erlebten prozentual mehr kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen als die über 30-Jährigen (siehe Tab. 23, S. 36). Auch bei den unter 30-Jährigen Speedflyern wurden mehr Vorfälle als bei den über 30-Jährigen beobachtet. Ein signifikanter Zusammenhang konnte hier jedoch nicht bestätigt werden. Eine Erklärung hierfür könnte in der Risikobereitschaft der Piloten zu suchen sein. Möglicherweise sind Speedrider bis 30 Jahre risikofreudiger als Piloten fortgeschrittenen Alters und darum häufiger in einen Vorfall verwickelt. Dies würde gleichzeitig bedeuten, dass Speedriding/-flying zwar ein risikoreicher, jedoch kein Sport mit unkalkulierbarem Risiko ist. Die geringeren Vorfällezahlen der über 30-Jährigen bestätigen diese Annahme. Die älteren Piloten setzen sich denselben objektiven Gefahren und Risiken aus, sind durch ihre geringere Risikobereitschaft aber weniger häufig in einen kritischen Vorfall verwickelt. Das Vorfalfrisiko wird also deutlich vom Verhalten des Piloten beeinflusst. Eine weitere Erklärung für die geringere Vorfalleanzahl der älteren Speedrider könnte in dem größeren Erfahrungsschatz aus weiteren Luftsportarten dieser Piloten liegen. Wie in Kapitel 5.2.2 deutlich wurde, sind Speedrider/-flyer mit langer Gleitschirmerfahrung seltener in Vorfälle verwickelt als Piloten mit geringerer Erfahrung im Gleitschirmfliegen.

#### 5.3.2 Lebenssituation „mit Kind“/ „ohne Kind“

Betrachtet man, wie viele Speedrider mit Kind schon mindestens eine kritische Situation, einen Unfall oder eine Verletzung erlitten, so wird deutlich, dass Speedrider mit Kind prozentual weniger häufig in einen Vorfall verwickelt waren als Speedrider ohne Kind (siehe Tab. 22, S.35). Beim Vergleich der Unfälle mit dem Faktor „mit/ohne Kind“ konnte ein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden ( $p=0,028$ ). Diese Beobachtung bestätigte sich bei den Speedflyern ebenfalls, auch wenn sich hier kein signifikanter Zusammenhang nachweisen ließ (siehe Tab. 33, S.42). Eine Erklärung dieser Ergebnisse könnte im Verantwortungsbewusstsein der Eltern liegen.

Möglicherweise gehen Speedrider/-flyer mit Kind kein so hohes Risiko ein wie Sportler ohne Kind. Durch diese Beobachtung wird die Annahme bekräftigt, dass das Unfallrisiko vom Piloten selbst beeinflusst werden kann (vgl. 5.3.1, S. 53).

## 5.4 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung

### 5.4.1 Vergleich Speedriding mit Speedflying

Auf 116 Speedrider kamen 12 Verletzungen, die sich auf die gesamte Speedriding-Laufbahn der Sportler beziehen. Bei 66 Speedflyern kam es zu 14 Verletzungen. In Anbetracht des Gefahrenpotentials dieser Sportarten wurde mit einer deutlich höheren Anzahl an Verletzungen gerechnet. Grund dafür könnte sein, dass sich die Sportler mit teils hohen objektiven Gefahren auseinander zu setzen haben und deshalb zu größter Vorsicht gezwungen sind. Kommt es jedoch zu einem Unfall, endet dieser nicht selten tödlich. Auf diese Annahme soll später noch weiter eingegangen werden. Verletzungen beim Speedriding ergaben eine Häufigkeit von 5,5 pro 1000 Stunden effektiver Flugzeit (Start bis Landung). Geht man davon aus, dass ein Ride mit Zusammenpacken, Liftfahrt und Auslegen 30 Minuten beansprucht, so sind es noch 0,6 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung.

Beim Speedflying ist die Häufigkeit von 11,1 Verletzungen pro 1000 Stunden effektiver Flugzeit und 1,4 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung doppelt so hoch wie beim Speedriding. Eine Erklärung für die höhere Verletzungsanzahl beim Speedflying könnte in der härteren Bodenbeschaffenheit (Geröllfelder, Wiesen) liegen. Da Speedflying hauptsächlich in Jahreszeiten ausgeübt wird, in denen kein Schnee liegt, werden Stürze und Kollisionen nicht vom weicheren Schnee gedämpft. Ein weiterer Erklärungsansatz ist, dass beim Speedflying unerwünschte Bodenkontakte bei hoher Geschwindigkeit, die durch eine Fehleinschätzung der Gleitleistung oder des Geländes ausgelöst werden, nicht durch das Befahren mit den Ski überbrückt werden können.

#### 5.4.2 Vergleich der Verletzungshäufigkeit beim Speedriding/-flying pro 1000 Stunden Sportausübung mit anderen Sportarten

Um eine Aussage über die Unfallwahrscheinlichkeit einer Sportart zu treffen, müssen die Anzahl der Verletzungen in Relation zur Zeitdauer der jeweiligen Sportausübung betrachtet werden, wie es bereits für zahlreiche Sportarten erfolgt ist (siehe Tabelle 42, S 56). Zu beachten ist, dass in den Arbeiten Differenzierungen innerhalb der Sportarten vorgenommen wurden. Beim Männerhandball/-fußball ist zum Beispiel die Verletzungsquote im Wettkampf um ein vielfaches höher als im Training (Seil et al. 1998, Ekstrand, 2006). Ebenso sind Unterschiede zwischen Amateuren und Profis zu berücksichtigen, wie beispielsweise beim Rugby (Gabbett 2002, Gissane 2003). In der vorliegenden Studie wurde zwischen der effektiven Flugzeit und der Zeit des Sportausübens differenziert. Weitere Schwierigkeiten entstehen bei dem Vergleich der Verletzungsschwere. In den einzelnen Arbeiten wird meistens kein einheitlicher Verletzungs-Score verwendet, wodurch sich die Studien nur schwer miteinander vergleichen lassen. Baltzer und Ghadamgahi stufen eine Verletzung als gering ein, wenn sie einen Spielausfall von unter einer Woche zur Folge hat. Längere Spielpausen und Krankenhausaufenthalte werden als ernst eingestuft. Als fatal gelten Verletzungen, die Aufenthalte auf der Intensivstation oder bleibende Schäden verursachen (Balzer und Ghadamagahi, 1998). Andere Studien hingegen nehmen gar keine Schweregradeinteilung vor (Ashauer et al. 2007, Dau et al. 2005, Gaulrapp et al. 2001). In der vorliegenden Arbeit wurde eine Verletzungsgradeinteilung mit Hilfe des NACA-Score vorgenommen.

Beim Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit den Verletzungshäufigkeiten anderer Sportarten pro 1000 Stunden Sportausübung ist Speedriding mit dem Alpinklettern im Grand Teton National Park (0,56/1000 Schhussman et al., 1990) zu vergleichen. Betrachtet man die effektive Ride-Zeit (Start bis Landung), so ist die Verletzungshäufigkeit mit der des Eiskletterns vergleichbar (4,9/1000 Schwarz, 2009).

Beim Speedflying lässt sich die Verletzungshäufigkeit pro 1000 Stunden Sportausübung mit der des Mountainbiking vergleichen (1,0/1000 Gaulrapp et al., 2001). Die Verletzungshäufigkeit der effektiven Flugzeit dagegen ist mit der des Profi- und Amateur-Basketballs (9,8/1000 Cumps et al., 2007) vergleichbar (Tabelle 42).

**Tabelle 42: Verletzungshäufigkeit verschiedener Sportarten pro 1000 Stunden Sportausübung**

Sportart	Verletzung pro 1000 Stunden	Quelle
Rugby Amateure Wettkampf	283	Gabbett, 2002
Rugby Profi Wettkampf Sommer/Winter	150/52	Gissane et al. 2003
Eishockey Profis	83	Mölsä et al. 2000
Rugby Jugend	57	Gabett, 2008
Handball Frauen Wettkampf	50	Wedderkopp et al. 1999
Felsklettern Yosemite	37.5	Bowie et al. 1988
Männerfußball Spiel/Training UEFA Champions League	31,6/3-5	Ekstrand, 2004
Motorradrennen Profis-Straße, Trial, Cross	22.4	Tomida et al. 2005
Handball Männer Wettkampf/Training	14,3/0,6	Seil et al. 1998
<b>Speedflying effektive Flugzeit</b>	<b>11.1</b>	<b>Aktuelle Arbeit</b>
Basketball Profis und Amateure, Männer und Frauen	9.8	Cumps et al. 2007
Männerfußball Profis Gesamtverletzungsrisiko	9.4	Ekstrand, 2004
Yachtsegeln Profis Wettkampf und Training	8.8	Neville et al. 2006
Polo Wettkampf	7.8	Costa – Paz et al. 1999
Kitesurfen	7	Nickel 2004
<b>Speedriding effektive Ride-Zeit</b>	<b>5.5</b>	<b>Aktuelle Arbeit</b>
Eisklettern	4.9	Schwarz, 2009
Frauenfußball Bundesliga	3,1/1,4	Becker 2006
Indoorklettern-Weltcup	3.1	Schöffl und Küpper, 2006
Triathlon	2.5	Burns et al. 2003
<b>Speedflying</b>	<b>1.4</b>	<b>Aktuelle Arbeit</b>
Mountainbike	1	Gaulrapp et al. 2001
<b>Speedriding</b>	<b>0.59</b>	<b>Aktuelle Arbeit</b>
Alpinklettern Grand Teton National Park	0.56	Schussman et al. 1990
Wellenreiten	0.41	Dau et al. 1990
Skifahren	0.3	DSV 2009
Hallenklettern	0.08	Schöffl und Winkelmann, 1999

### 5.4.3 Mortalitätsrate beim Speedriding/-flying

Wie bereits erwähnt, wurde aufgrund des Gefahrenpotentials der Sportart mit mehr Verletzungen pro Sportler und somit auch pro 1000 Stunden Sportausübung gerechnet. Auch wenn die Anzahl der Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung bei nur 0,59 (Speedriding) und 1,4 (Speedflying) lag, so ist doch die hohe Anzahl an Todesfällen, die die Sportart seit 2005 begleiten, zu berücksichtigen. In den Jahren von 2005 bis 2011 ereigneten sich in Deutschland, Österreich und der Schweiz jährlich durchschnittlich 2,3 Unfälle mit Todesfolge bei einer Anzahl von ca. 600 aktiven Sportlern (SHV/DÖSV, 2011). Dieses Verhältnis von Verletzungen zu Todesfällen macht deutlich, dass der Sport unter Berücksichtigung aller Gefahren relativ verletzungsfrei ausgeübt werden kann. Kommt es jedoch zu einem Unfall mit Verletzungsfolgen, endet dieser nicht selten tödlich.

Laut Furrer, dem ehemaligen Ausbildungsleiter des schweizerischen Hängegleiter-Verbands, lässt sich bei den tödlichen Unfällen in der Schweiz keine gemeinsame Unfallursache erkennen. Es ist darum schwierig, einzuschätzen mit welchen Maßnahmen die Sicherheit in der Sportart erhöht werden kann. Die aktuelle Situation ist nicht mit der Lage in den 1970er- und frühen 1990er-Jahren vergleichbar, als die Deltasegler und Gleitschirmflieger aufgrund hoher Unfallzahlen negativ in den Schlagzeilen auftauchten. Zu dieser Zeit erlebten diese Sportarten einen ähnlichen Boom wie heute das Speedflying, bei denen sich viele tödliche Unfälle ereigneten. Damals konnte man die Schirme jedoch technisch stark verbessern, worauf das Risiko gesunken ist, erklärt Furrer. Die Schirme der Speedflyer hingegen seien bereits ausgefeilt. Sonst wäre es gar nicht möglich, mit teilweise mehr als hundert Stundenkilometern Geschwindigkeit so nahe an den Berghängen entlang zu gleiten, wie es von den Speedflyern praktiziert wird (Basler Zeitung, 2009). Auffällig ist, dass die meisten tödlich Verunglückten erfahrene Piloten waren. Dies verdeutlicht noch ein Mal, dass die Gefahr beim Speedriding/-flying auch für erfahrene Piloten nicht abnimmt. Das Risiko, tödlich zu verunglücken, hängt weniger von der Erfahrung als vom vorsichtigen Flugstil des Piloten ab. Laut Roethlisberger wächst die Risikobereitschaft mit der Erfahrung der Speedrider/-flyer. Je erfahrener ein Pilot ist, desto häufiger geht er an seine Grenzen und damit ein erhöhtes Risiko ein, Fehler zu machen (Basler Zeitung, 2009).

## 6 Zusammenfassung

Bei dieser retrospektiven Studie über das Verletzungs- und Unfallrisiko beim Speedriding/-flying wurden die Daten von 120 Sportlern aus fünf Ländern erfasst. Die Stichprobe von 120 Studienteilnehmern stellt ca. 20,0 Prozent aller Speedrider/-flyer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz dar. Die Verletzungshäufigkeit beim Speedriding betrug 0,6 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung und 5,5 Verletzungen pro 1000 Stunden effektiver Flugzeit (Start bis Landung). Beim Speedflying ist die Häufigkeit von 1,4 Verletzungen pro 1000 Stunden Sportausübung und 11,1 Verletzungen pro 1000 Stunden effektiver Flugzeit doppelt so hoch wie beim Speedriding. Das Verletzungsrisiko beim Speedriding ist demnach mit dem des Alpinkletterns im Grand Teton Nationalpark (Schussman et al., 1990) oder mit dem des Wellenreitens (Dau et al., 1990) vergleichbar. Das Verletzungsrisiko beim Speedflying ist ähnlich dem des Mountainbiking (Gaulrapp et al., 2001). Das Verletzungsrisiko beider Sportarten kann demnach insgesamt als gering eingeschätzt werden. Zu berücksichtigen ist jedoch die hohe Anzahl an Todesfällen, die seit 2005 die Sportart begleiten. In den Jahren von 2005 bis 2011 ereigneten sich in Deutschland, Österreich und der Schweiz jährlich durchschnittlich 2,3 Unfälle mit Todesfolge bei einer Anzahl von ca. 600 aktiven Sportlern (SHV/DÖSV, 2011). Dieses Verhältnis von Verletzungen zu Todesfällen macht deutlich, dass der Sport unter Berücksichtigung aller Gefahren relativ verletzungsfrei ausgeübt werden kann. Kommt es jedoch zu einem Unfall mit Verletzungsfolgen, endet dieser verhältnismäßig häufig mit dem Tod des Piloten.

Das Verletzungsmuster beim Speedriding/-flying ist ähnlich dem des Gleitschirmfliegens. Die häufigsten Verletzungen der Speedrider betrafen die unteren Extremitäten. Auch die Speedflyer verletzten sich am häufigsten an Beinen und Füßen. Beim Speedriding/-flying handelte es sich dabei überwiegend um Prellungen gefolgt von Bänderverletzungen und offenen Wunden. Die meisten Verletzungen ereigneten sich beim Start gefolgt von den Manövern Landung, „Touch and Go“ (abwechselnd Fahren und Fliegen) und „Swoopen“ (beschleunigtes Landemanöver). Der Faktor „Unachtsamkeit“ führte beim Speedriding am häufigsten zu einer Verletzung. Beim Speedflying hingegen war es der Faktor „Selbstüberschätzung“.

Die vorliegende Studie zeigt, dass die Häufigkeit, mit der die Piloten in einem Vorfall verwickelt waren, von ihrer aktuellen Lebenssituation abhängig war. So stellte sich heraus, dass Speedrider mit einem Alter von unter 30 Jahren häufiger in einem Vorfall

verwickelt waren als Speedrider/-flyer höheren Alters. Desweiteren konnte nachgewiesen werden, dass Speedflyer ohne Schulungskurs mehr kritische Situationen, Unfälle und Verletzungen erlebten als Speedrider/-flyer, die einen Kurs absolviert hatten. Auffällig war auch, dass Speedrider mit Kind seltener in einem Vorfall verwickelt waren als Speedrider ohne Kind.

## 7 Abstract

This retrospective study on the risks of speedriding/-flying comprises the collected data of 120 athletes from 5 different countries. The control sample represents approximately 20 percent of all speedriders/-flyers in Germany, Austria and Switzerland. The injury rate in speedriding is 0.6 injuries sustained in 1000 hours of exertion and 5.5 injuries in 1000 hours effective flying time (takeoff till landing). Speedflying has an injury rate twice as high with 1.4 injuries per 1000 hours of exertion and 11.1 injuries in 1000 hours effective flying time. Therefore, the injury risk in speedriding can be compared to mountaineering in Grand Teton Nationalpark (Schussman et al. 1990) or surfing (Dau et al. 1990). The injury risk in speedflying is similar to that in mountainbiking (Gaulrapp et al. 2001). Consequently, in both sports the injury risk can be considered as relatively low. However, one needs to keep in mind the high number of fatalities in this sport since 2005. Among the approximately 600 active athletes in Germany, Austria and Switzerland, 2.6 fatal injuries a year occurred on average from 2005 till 2011 (SHV/DÖSV 2011). When considering all the dangers connected with the sport, this injury to death ratio shows that it can still be followed with a relatively low risk of injury. However, in case of an accident with related injuries, the proportion of fatally injured pilots is relatively high.

Injuries in speedriding/-flying are similar to those in paragliding. Most injuries occur in the lower extremities, the most common being contusions, followed by tendon injuries and open wounds. Pilots are most prone to injuries during takeoff, followed by landing, “touch and go” (alternating riding and flying) and “swooping” (accelerated landing) manoeuvres. Whereas pilot inattention is the most common cause for injuries in speedriding, in speedflying overestimation of one’s own abilities causes most injuries.

The study at hand shows that the relative frequency of a pilot’s involvement in an incident is related to his current life situation. Speedrider/-flyer who are younger than 30 turned out to be involved in incidents more often than older pilots. In addition to that, it has become clear that speedflyer/-rider who did not attend training courses experience critical situations, accidents and injuries more often than those who did have prior training. It is also noticeable that speedrider with children were less often involved in incidents than speedrider without children.



## 8 Literaturverzeichnis

- Aschauer, E., Ritter, E., Resch, H., Thoeni, H., Spatzenegger, H.** (2007). Verletzungen und Verletzungsrisiko beim Ski- und Snowboardsport. *Der Unfallchirurg* 4, 301-306
- Becker, A.** (2006). *Verletzungen im Frauenfußball*. Medizinische Dissertation, Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
- Bein, T.** (2005). Scores – Hilfsmittel zur Risikoeinschätzung. In: Madler, C., Jauch, K., Werdan, K., Siegrist, J., Pajonk, F. (Hrsg.): *Das NAW – Buch Akutmedizin der ersten 24 Stunden*. 3. Auflage Elsevier Urban & Fischer, 193-199
- Bohnsack, M. & Schröter, H.** (2005). Verletzungsmuster und sportartbedingte Belastungen beim Gleitschirmfliegen. *Orthopäde*, 34, 411-418
- Booth, D. & Thorpe, H.** (2007). *Berkshire Encyclopedia of Extreme Sports*. Great Barrington, Massachusetts: Berkshire Publishing Group LLC
- Engelhard, M.** (2009). *Sportverletzungen: Diagnose, Management und Begleitmaßnahmen*. München: Urban & Fischer
- Frank, B. C.** (1993). *Verletzungsrisiko: Überlastungsbeschwerden und Prophylaktische Möglichkeiten beim Skilanglauf*. Dissertation, Universität, Heidelberg
- Geyer, M. & Beyer, M.** (1989). Verletzungen beim Gleitschirmfliegen. *Der Unfallchirurg*, 92, 346-351
- Heller, K.** (2008). *Fallschirmspringen: für Anfänger und Fortgeschritten*. München: Nymphenburg
- Kaufmann, S.** (2006). *Luftrecht und Flugfunk*. Göppingen: Motorbuch Verlag
- Kraus, U. & Mischowsky, T.** (1993). Der schwerwiegende Gleitschirmunfall: Analyse von 122 Fällen. *Der Unfallchirurg*, 96, 299-304
- Lorenz S.** (2005). Verletzungsmuster beim Wellenreiten. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 12, 410-414
- Müller, A.** (2008). *Risikosport: Suizid oder Lebenskunst*. Hamburg: Merus
- Plum, L.** (1997). *Studie zum Verletzungsrisiko beim Training an Kraft- und Ausdauergeräten im Fitnessstudio*. Diplomarbeit, Deutsche Sporthochschule, Köln
- Schlager, T.** (2009). *Gleitschirm-fliegen: Das Praxisbuch für Anfänger und Profis*. München: Bruckmann
- Schöffel V.** (2010). *Fels- und Eisklettern: Eine Risikoanalyse*. Hamburg: Diplomatica Verlag GmbH

**Schwarz, J.U.** (2009). *Das Risiko von Verletzungen und Überlastungsschäden beim Eisklettern*. Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Aachen

**Württemberg, T.** (1991). *Risikosportarten*. Heidelberg: C.F. Müller

### **Internetquellen:**

**Basler Zeitung.** (2009). Fünf Tote: *Speedflyer müssen endlich fliegen lernen*. Zugriff am 04.05.2011 unter <http://bazonline.ch/panorama/vermishtes/Fuenf-Tote-Speedflyer-muessen-endlich-Fliegen-lernen/story/14286401>

**Basler Zeitung.** (2009). "Eine Suchtwirkung ist nicht abzustreiten". Zugriff am 03.02.2011 unter <http://bazonline.ch/sport/weitere/Eine-Suchtwirkung-ist-nicht-abzustreiten/story/12928818>

**Bowie, WS., Hunt, TK., Allen, HA. Jr.** (1988). Rock-Climbing Injuries in Yosemite National Park. *West J Med*, 149,172-177. Zugriff am 23.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1026367/?tool=pubmed>

**Burns, J., Keenan, A. & Redmond, A.** (2003). Factors associated with triathlon-related overuse injuries. *J Orthop Sports Phys The*, 33(4), 177-184. Zugriff am 27.03.2011 unter [http://www.tahp.org.au/assets/files/injury/triathlon\\_injury\\_literature\\_up.pdf](http://www.tahp.org.au/assets/files/injury/triathlon_injury_literature_up.pdf)

**Costa-Paz, M., Aponte-Tinao, L. & Muscolo, D.** (1999). Injuries to polo riders: a prospective evaluation. *Br J Sports Med*, 33(5), 329-331. Zugriff am 28.03.2011 unter <http://bjsm.bmj.com/content/33/5/329.full.pdf>

**Cumps, E., Verhagen, E. & Meeusen, R.** (2007). Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: Ankle sprains and overuse knee injuries. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 204-211. Zugriff am 26.03.2011 unter <http://www.jssm.org/vol6/n2/7/v6n2-7pdf.pdf>

**Dau, I., Dingerkus, ML. & Lorenz, S.** (2005). Verletzungsmuster beim Wellenreiten. *Dtsch Ztschr Sportmed*, 12, 410-414. Zugriff am 30.03.2011 unter [http://www.zeitschriftsportmedizin.de/fileadmin/externe\\_websites/ext.dzsm/content/archiv2005/heft12/410\\_414.pdf](http://www.zeitschriftsportmedizin.de/fileadmin/externe_websites/ext.dzsm/content/archiv2005/heft12/410_414.pdf)

**Deutscher Alpenverein.** (2008-2009). *Bergunfallstatistik*. Zugriff am 13.02.2011 unter [http://www.alpenverein.de/template\\_loader.php?tplpage\\_id=13&\\_article\\_id=1840](http://www.alpenverein.de/template_loader.php?tplpage_id=13&_article_id=1840)

**Deutscher Hängegleiterverband.** (2011). *Geschichte des Gleitschirmfliegens*. Zugriff am 20.01.2011 unter [http://www.dhv.de/typo/Geschichte\\_des\\_DHV.2476.0.html](http://www.dhv.de/typo/Geschichte_des_DHV.2476.0.html)

**Deutsch-Österreichischer Speedflying-Verband.** (2011). *Speedflying lernen*. Zugriff am 15.01.2011 unter <http://www.speedflyingverband.com/index.php?mid=11&smid=41>  
<http://www.speedflyingverband.com/index.php?mid=10&smid=36>

**Ekstrand, J., Walden, M. & Hagglund, M.** (2004). Risk for injury when playing in a national football team. *Scand J Med Sci Sports*, 14(1), 34-38. Zugriff am 27.03.2011 unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2003.00330.x/full>

**Gabbett, T.** (2002). Incidence of injury in amateur rugby league sevens. *British Journal of Sports Medicine*, 36, 23-26. Zugriff am 27.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724444/>

**Gabett, T.** (2008). Incidences of injury in junior rugby league players over four competitive seasons. *Journal of Science and Medicin in Sport*, 11 (3), 323-328. Zugriff am 29.03.2011 unter <http://www.sciencedirect.com/science?>

**Gaulrapp, H., Weber, A. & Rosemeyer, B.** (2001). Injuries in mountain biking. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 9(1), 48-53. Zugriff am 29.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11269584>

**Gissane, C., Jennings, D., Kerr K., White, J.** (2003). Injury Rates in Rugby League Football: Impact of Change in Playing Season. *The American journal of sports medicine*, 31(6) 954-958. Zugriff am 29.03.2011 unter <http://ajs.sagepub.com/content/31/6/954.long>

**Justfly-Speedriding.** (2011). *Speedrider-Gear*. Zugriff am 18.01.2011 unter <http://www.justfly-speedriding.de/index.php?newwpID=106101&MttgSession=57affbff2ae44e6142aede52d6e5d21e>  
<http://www.justfly-speedriding.de/index.php?newwpID=106033&MttgSession=57affbff2ae44e6142aede52d6e5d21e>

**Knobloch, K. & Vogt, P.** (2006). Nordic Walking Verletzungen – Der Nordic-Walking-Daumen als neue Verletzungsentität. *Sportverletzung Sportschaden*, 20, 137–142. Zugriff am 30.03.2011 unter <http://www.springerlink.com/content/k17221600jn2j122/>

**Neville, V., Molloy, J., Brooks, J., Speedy, D. & Atkinson, G.** (2006). Epidemiology of injuries and illnesses in America's Cup Yacht racing. *Br J Sports Med*, 40(4), 304 –311. Zugriff am 25.03.2010 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2586162/>

**Nickel, C., Zernial, O., Musahl, V., Hansen, U., Zantop, T. & Petersen, W.** (2004). A prospective study of kitesurfing injuries. *Am J Sports Med*, 32(4), 921-927. Zugriff am 28.03.2011 unter <http://ajs.sagepub.com/content/32/4/921.long>

**Österreichische Gesellschaft für Qualitätssicherung und Ausbildung in der Notfallmedizin.** (2011). *NACA-Score*. Zugriff am 04.02.2011 unter [www.oegan.at/jo/index.php?option=com\\_content&task=view&id=26&Itemid=24](http://www.oegan.at/jo/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=24)

**Schöffl, VR. & Küpper, T.** (2006). Injuries at the 2005 World Championships in Rock Climbing. *Wilderness Environ Med*, 17, 33-36. Zugriff am 26.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17078315>

**Schöffl, V. & Winkelmann, HP.** (1999). Unfallstatistik an „Indoor Kletteranlagen“. Sportverletz *Sportschaden*, 13(1), 14-16. Zugriff am 31.03.2011 unter <https://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2007-993308>

**Schussmann, LC., Lutz, LJ., Shaw, RR. & Bohnn, CR.** (1990). The epidemiology of mountaineering and rock climbing accidents. *Journal of Wilderness Medicine*, 1, 235-248. Zugriff am 31.03.2011 unter <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/09539859/PIIS0953985990713381.pdf>

**Seil, R., Rupp, S., Tempelhof, S. & Kohn, D.** (1989). Sport Injuries in Team Handball. *Am J Sports Med*, 26, 681-687. Zugriff am 24.03.2011 unter <http://ajs.sagepub.com/content/26/5/681.long>

**Speedflying-Interlaken.** (2011). *Was ist Speedflying*. Zugriff am 15.01.2011 unter [http://spi.speedflying-interlaken.ch/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=14&Itemid=37](http://spi.speedflying-interlaken.ch/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=14&Itemid=37)

**Speedrush.** (2011). *Die Sportart*. Zugriff am 19.01.2011 unter <http://www.speedrush.ch/speedflying/>

**Spiegel-online.** (2009). *Extremsport Speedflying: Höllenritt mit Skiern und Gleitschirm*. Zugriff am 26.01.2011 unter <http://www.spiegel.de/reise/aktuell/0,1518,604526,00.html>

**Süddeutsche.de.** (2008). *Speedflying: Im Sturzflug den Berg hinab*. Zugriff am 26.01.2011 unter <http://www.sueddeutsche.de/leben/speedflying-im-sturzflug-den-berg-hinab-1.274571>

**Tomida, Y., Hirata, H., Fukuda, A., Tsujii, M., Kato, K., Fujisawa, K. & Uchida, A.** (2005). Injuries in elite motorcycle racing in Japan. *Br J Sports Med*, 39(8), 508-511. Zugriff am 29.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1725294/>

**Wedderkopp, N., Kaltoft, M., Lundgaard, B., Rosendahl, M. & Froberg, K.** (1999). Prevention of injuries in young female players in European team handball. A prospective intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 9(1), 41-47. Zugriff am 25.03.2011 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9974196>

# Fragebogen

1 [Seiten-ID: 1036134] [L]

Anfang

## An alle Speedflyer

Speedflying ist eine junge Sportart, im Winter 05/06 trat diese zum ersten mal in Erscheinung und weckte das Interesse von Medien und Sportlern. Trotz des Interesses und der Faszination an dieser Sportart, gibt es so gut wie keine wissenschaftlichen Untersuchungen zu Verletzungsrisiken, Unfällen und typischen Verletzungen. In der Öffentlichkeit wird der Sport als risikoreicher Extremsport einiger weniger dargestellt. Bei großen Versicherungen fällt Speedflying in die Kategorie „extrem gefährlich“.

Um hier einmal Klarheit zu schaffen und um solide Daten liefern zu können, welche zur Akzeptanz in der Gesellschaft, bei Verbänden, Behörden und Versicherungen aber auch zur Sicherheit in der Sportart beitragen können, führe ich im Rahmen meiner Bachelorarbeit an der **Deutschen Sporthochschule Köln, in Zusammenarbeit mit dem Deutsch-Österreichischen Speedflying-Verband (DÖSV) und dem Schweizerischen Hängegleiter-Verband (SHV)** eine Studie zu diesem Thema durch. Wesentlicher Bestandteil der Untersuchung ist der Euch jetzt vorliegende Fragebogen. Es wäre sehr hilfreich wenn Ihr Euch Zeit nehmen könntet die Fragen möglichst sorgfältig zu beantworten. **Füllt den Fragebogen bitte auch dann aus, wenn ihr noch nie eine Verletzung oder einen Unfall hattet.**

Ich versichere euch, dass diese Angaben nicht an dritte Personen weitergereicht werden. Die persönlichen Daten werden nach Auswertung der Studie gelöscht.

### Vielen Dank für eure Mitarbeit!

Jonas Schütz

schuetz.jonas@gmail.com

2 [Seiten-ID: 1036135] [L]

1 Informationen zur Person

#### 1.1 Name

(freiwillige Angabe)

#### 1.2 Bundesland

#### 1.3 Nationalität

#### 1.4 Geschlecht

weiblich  männlich

#### 1.5 Alter

(Alter in einer Zahl angeben z.B. 27)

#### 1.6 Körpergröße

(cm)

#### 1.7 Gewicht

(kg)

#### 1.9 Hast du Kinder?

Ja  Nein

#### 1.10 Ausbildungsgrad/Erlerner Beruf?

- Akademiker  
 Handwerker  
 Assistenzberuf (technisch, kaufmännisch)  
 Polizei, Feuerwehr, Soldat  
 Schüler, Student, Zivildienstleistender  
 Fluglehrer (Gleitschirm/Fallschirm)  
 Ohne Ausbildung

#### 1.11 Aktuelle berufliche Tätigkeit

- Akademiker  
 Handwerker  
 Assistenzberuf (technisch, kaufmännisch)  
 Polizei, Feuerwehr, Soldat  
 Schüler, Student, Zivildienstleistender  
 Fluglehrer (Gleitschirm/Fallschirm)  
 Arbeitssuchender  
 Sonstiger Beruf:

3 [Seiten-ID: 1036737] [L]

2 Schirmerfahrung und sportlicher Hintergrund

## 2 Schirmerfahrung und sportlicher Hintergrund

### 2.1 Bist du aktiver Speedrider (Skistart)?

Ja  Nein

#### 2.1.1 Seit wie vielen Jahren:

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B. 5)

**2.1.2 Rides im Jahr (durchschnittlich):**

(mindestens 500HM Differenz zwischen Start- und Landeplatz)

**2.1.3 Speedriding-Tage im Jahr (durchschnittlich):**

**2.1.4 Dauer einer deiner Rides (durchschnittlich in Minuten):**

**2.1.5 Gesamtanzahl deiner bisherigen Rides:**

**2.2 Bist du aktiver Speedflyer (Fußstart)?**

Ja  Nein

**2.2.1 Seit wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.2.2 Flüge im Jahr (durchschnittlich):**

(mindestens 500HM Differenz zwischen Start- und Landeplatz)

**2.2.3 Speedflying-Tage im Jahr (durchschnittlich):**

**2.2.4 Dauer einer deiner Flüge (durchschnittlich in Minuten):**

**2.2.5 Gesamtzahl deiner bisherigen Flüge:**

**2.3 Hast du einen Speedflying- oder Speedriding-Kurs besucht?**

Ja  Nein

**2.3.1 Vor wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.3.2 Anzahl der absolvierten Ausbildungstage:**

**2.4 Bist du aktiver Gleitschirmflieger?**

Ja  Nein

**2.4.1 Seit wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.4.2 Flüge im Jahr (durchschnittlich):**

**2.4.3 Gesamtzahl deiner bisherigen Flüge (Gleitschirm)**

4 [Seiten-ID: 1043358] [L]

2 (Seite 2) Schirmerfahrung und sportlicher Hintergrund

**2.5 Bist du aktiver Acro-Pilot?**

Ja  Nein

**2.5.1 Seit wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.5.2 Acro-Flüge im Jahr (durchschnittlich):**

**2.5.3 Gesamtzahl deiner bisherigen Acro-Flüge:**

**2.6 Bist du aktiver Fallschirmspringer?**

Ja  Nein

**2.6.1 Seit wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.6.2 Sprünge im Jahr (durchschnittlich)**

**2.6.3 Gesamtzahl deiner Sprünge:**

**2.6.4 Wingload (Flächenbelastung):**

**2.7 Hast du Erfahrung im Mountain-Swooping oder Ground-Launching mit Fallschirmen?**

Ja  Nein

**2.7.1 Seit wie vielen Jahren:**

(Anzahl der Jahre als Zahl z.B 5)

**2.7.2 Swoops / Launches im Jahr (durchschnittlich):**

**2.7.3 Gesamtzahl deiner Swoops / Launches:**

**2.8 Bist du regelmäßig (mind. 1X / Woche) in anderen Sportarten aktiv?**

Ja  Nein

**2.8.1 Falls "Ja", in welchen?**

**2.9 Bewerte deine Skifahrerische Erfahrung auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)!**

**2.9.1 Planierte Piste:**

sehr schlecht      sehr gut

**2.9.2 Freeriding:**

sehr schlecht      sehr gut

**2.9.3 Skitouren:**

sehr schlecht      sehr gut

**2.10 Wie viele Tage im Jahr gehst du zum Skifahren (durchschnittlich)?**

**2.11 Hast du in den letzten 5 Jahren einen Lawinenkurs besucht?**

Ja  Nein

**2.12 Bewerte dein Lawinenkundliches Bewertungsvermögen:**

Sehr schlecht      Sehr gut

**2.13 Wie Schätzt Du Deine Fähigkeiten im Speedriding (Skistart) ein?**

Anfänger      Profi

**2.14 Wie schätzt Du Deine Fähigkeiten im Speedflying (Fußstart) ein?**

Anfänger      Profi

5 [Seiten-ID: 1038077] [L]

3 Equipment und Schirmgrößen

**3 Equipment und Schirmgrößen**

**3.1 Welchen Schirm benutzt Du momentan zum Speedriding (Skistart)?**

**Hersteller und Modell:**

**Schirmgröße (flat Area):**

(in m<sup>2</sup>)

**3.2 Welchen Schirm benutzt Du momentan zum Speedflying (Fußstart)?**

**Hersteller und Modell:**

**Schirmgröße (flat Area):**

(in m<sup>2</sup>)

**3.3 Mit welchem Schirm hast Du das Speedriding (Skistart) angefangen?**

**Hersteller und Modell:**

**Schirmgröße (flat Area):**

(in m<sup>2</sup>)

**3.4 Mit welchem Schirm hast Du das Speedflying (Fußstart) angefangen?**

**Hersteller und Modell:**

**Schirmgröße (flat Area):**

(in m<sup>2</sup>)

6 [Seiten-ID: 1038184] [L]

4 Motivation

#### 4 Motivation

4.1 Welchen Reiz übt das Speedriding /Speedflying auf Dich aus? Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch)

4.1.1 Hohe Geschwindigkeit in Bodennähe:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.2 Adrenalin durch erhöhte Gefahr:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.3 Sportliche Herausforderung / Komplexität:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.4 Du bist eine Zuschauer-Attraktion:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.5 Du bist Vertreter einer jungen, gefährlichen Sportart:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.6 Du befindest dich unter Gleichgesinnten:

sehr niedrig      sehr hoch

4.1.7 Intensives Naturerlebnis

Sehr niedrig      Sehr hoch

4.1.8 Erweiterung des alpinen Betätigungsfeldes (Tourenmöglichkeiten):

Sehr niedrig      Sehr hoch

4.1.9 Sonstiger Reiz:

4.2 Welche sind deine bevorzugten Manöver beim Speedriding (Skistart)? Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig)

4.2.1 Rides im Gelände am Boden:

sehr selten      sehr häufig

4.2.2 Touch-and-Go (abwechselnd fahren und fliegen)

sehr selten      sehr häufig

4.2.3 Fliegen/Gleiten (Hangabstand größer als 20 Meter)

sehr selten      sehr häufig

4.2.4 Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter)

sehr selten      sehr häufig

4.2.5 Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen)

sehr selten      sehr häufig

4.2.6 Weitere:

4.3 Welche sind deine bevorzugten Manöver beim Speedflying (Fußstart)? Skala von 1 (sehr selten) bis 5 (sehr häufig)

4.3.1 Fliegen / Gleiten (hangabstand größer als 20 Meter)

sehr selten      sehr häufig

4.3.2 Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter)

sehr selten      sehr häufig

4.3.3 Swooping (beschleunigtes Landemanöver)

sehr selten      sehr häufig

4.3.4 Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen)

sehr selten      sehr häufig

4.3.5 Weitere:

7 [Seiten-ID: 1038283] [L]

5 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen

#### 5 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen

Eine kritische Situation definiert sich durch einen Moment, während dem Du Deinen Schirm nicht mehr unter Kontrolle hattest und in dem für Dich oder für Andere ein erhöhtes Verletzungsrisiko bestand.

5.1 In wie vielen kritischen Situationen hast Du Dich bisher befunden?

5.1.1 Beim Speedriding (Skistart):

5.1.2 Beim Speedflying (Fußstart):

5.2 Wie viele davon resultierten in einem Unfall (z.B. Absturz oder Kollision)?

5.2.1 Beim Speedriding (Skistart):

5.2.2 Beim Speedflying (Fußstart):

5.3 Wie viele von diesen Unfällen hatten Verletzungsfolgen für Dich?

5.3.1 Beim Speedriding (Skistart):

5.3.2 Beim Speedflying (Fußstart):

8 [Seiten-ID: 1038311] [L]

Vorfall Nr.1

#### 6 Kritische Situationen, Unfälle und unfallbedingte Verletzungen

Fülle bitte folgenden Fragebogen aus, benutze bitte für jeden Vorfall eine eigene Fragebogenseite. (Vorfall Nr. 1 auf dieser Seite ausfüllen, dann den "Weiter" Button, am Ende der Seite drücken und Vorfall Nr.2 auf der nächsten Seite ausfüllen) beginne bitte mit dem schwerwiegensten Vorfall und fülle so viele Bögen aus, wie Du zeitlich einrichten kannst, jede Info ist hilfreich.



**Vorfall Nr. 1**

(Es werden 4 Vorfalfragebögen nacheinander angezeigt, falls Du keinen weiteren Vorfall zu dokumentieren hast bitte den "Weiter-Button" drücken, der Fragebogen beinhaltet noch offene Fragen)

**1. Skistart?**

- Ja  Nein

**2. Während welcher Aktion / Manöver ist eine kritische Situation oder ein Unfall aufgetreten?**

(Bitte nur eine der Antwortmöglichkeiten mit "Ja" beantworten)

**a. Beim Starten:**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Line-Over oder Hindernis): \_\_\_\_\_

**b. Beim Ride im Gelände am Boden:**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Fahrfehler beim Skifahren): \_\_\_\_\_

**c. Beim Touch-and-Go (Abwechselnd Fahren und Fliegen):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Schirmentlastung): \_\_\_\_\_

**d. Fliegen/Gleiten (Hangabstand größer als 20 Meter)**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Klapper oder Stall): \_\_\_\_\_

**e. Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Klapper): \_\_\_\_\_

**f. Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Line-Twist oder Stall): \_\_\_\_\_

**g. Beim normalen Landen:**

- Ja  
 Nein  
 (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**h. Beim Swooping (beschleunigtes Landemanöver):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**3 Welche Faktoren haben zu der Situation / zu dem Unfall beigetragen (Mehrfachnennung möglich):**

- a. Materialschaden (z.B. Leinenbruch oder Riss im Schirmgewebe) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 b. Fehleinschätzung des Geländes (z.B. Startplatz im Rotor oder Lawinengefahr) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 c. Fehleinschätzung der Gleitleistung (z.B. Landeziel oder Touch-Point nicht erreicht) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 d. Fehleinschätzung des Wetters (z.B. zu viel Wind, plötzlicher Wetterumschwung) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 e. Selbstüberschätzung (z.B. Wahl eines zu kleinen Schirmes oder ungeeignetes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 f. Mangelnde Flugplanung (z.B. Flugroute oder Landezonen) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 g. Unachtsamkeit (z.B. Einflug in nicht einsehbares Gelände) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 h. Übermut (z.B. zu riskantes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 i. Weitere: \_\_\_\_\_

**Hatte der Vorfall eine Verletzung zur Folge?**

- Ja  Nein

Falls "Nein" weiter mit Vorfall 2 auf der nächsten Seite ("Weiter-Button" drücken)

**4 Art der Verletzungen**

(Mehrfachnennungen möglich)

- Offene Wunde  
 Bluterguss  
 Prellung  
 Bänderverletzung  
 Bruch  
 Innere Verletzung  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**5 Betroffene Körperteile**

(mehrfachnennung möglich)

- Kopf  
 Hals  
 Schulter  
 Arme  
 Finger  
 Brust  
 Bauch  
 Rücken  
 Wirbelsäule  
 Unterleib  
 Gesäß  
 Beine  
 Knie  
 Füße  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**6 Gelände in dem sich der Vorfall ereignete:**

- Öffentliche Skipiste  
 Nicht öffentliches Freeride-Gelände

- Offenes Backcountry-Gelände
- Geschlossenes Backcountry-Gelände
- Sonstiges Gelände: \_\_\_\_\_

7 Welcher Körperschutz wurde getragen?

- Helm
- Handschuhe
- Rückenprotector
- Brust / Schulterprotector
- Knie-/Schienbeinschoner
- Sonstige: \_\_\_\_\_

8 Wurde die Bergwacht/Rettungskräfte benötigt?

- Ja
- Nein

9 wurde ein Arzt aufgesucht?

- Ja
- Nein

Nach welcher Zeit (Tage z.B. 3)? \_\_\_\_\_

10 Warst du in der folgenden Zeit arbeitsunfähig?

- Ja
- Nein

Wie lange (Tage z.B. 7)? \_\_\_\_\_

11 War eine Behandlung von Nöten?

- Ja
- Nein

Wie lange (Tage z.B. 7)? \_\_\_\_\_

12 War ein Krankenhausaufenthalt von Nöten?

- Ja
- Nein

Wie lange (Tage z.B. 7)? \_\_\_\_\_

13 War eine Flugpause von Nöten?

- Ja
- Nein

Wie lange (z.B. 7)? \_\_\_\_\_

14 Hast Du einen Bleibenden Schaden davongetragen?

- Ja
- Nein

Welcher? \_\_\_\_\_

15 Welchen Verletzungsgrad ordnest du der Verletzung zu?

- Geringfügige Verletzung. Kein ärztliches eingreifen
- Leichte bis mäßig schwere Verletzung. Ambulante ärztliche Maßnahmen
- Mäßige bis schwere aber nicht lebensbedrohliche Verletzung. Stationäre Behandlung erforderlich
- Schwere Verletzung. Entwicklung einer Lebensbedrohung konnte nicht ausgeschlossen werden
- Akute Lebensgefahr
- Atem- und/oder Kreislaufstillstand bzw. Reanimation

9 [Seiten-ID: 1038713] [L]

Vorfall Nr.2

Vorfall Nr 2

(Es werden 4 Vorfallfragebögen nacheinander angezeigt, falls Du keinen weiteren Vorfall zu dokumentieren hast bitte den "Weiter-Button" drücken, der Fragebogen geht weiter)

1. Skistart?

- Ja
- Nein

2. Während welcher Aktion / Manöver ist eine kritische Situation oder ein Unfall aufgetreten?

(Bitte nur eine der Antwortmöglichkeiten mit "Ja" beantworten)

a. Beim Starten:

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Line-Over oder Hindernis): \_\_\_\_\_

b. Beim Ride im Gelände am Boden:

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Fahrfehler beim Skifahren): \_\_\_\_\_

c. Beim Touch-and-Go (Abwechselnd Fahren und Fliegen):

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Schirmenlastung): \_\_\_\_\_

d. Fliegen/Gleiten (Hangabstand größer als 20 Meter)

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Klapper oder Stall): \_\_\_\_\_

e. Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter):

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Klapper): \_\_\_\_\_

f. Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen):

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Line-Twist oder Stall): \_\_\_\_\_

g. Beim normalen Landen:

- Ja
- Nein
- (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

h. Beim Swooping (beschleunigtes Landemanöver):

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

3 Welche Faktoren haben zu der Situation / zu dem Unfall beigetragen (Mehrfachnennung möglich):

- a. Materialschaden (z.B. Leinenbruch oder Riss im Schirmgewebe) Ereignis: \_\_\_\_\_
- b. Fehleinschätzung des Geländes (z.B. Startplatz im Rotor oder Lawinengefahr) Ereignis: \_\_\_\_\_
- c. Fehleinschätzung der Gleitleistung (z.B. Landeziel oder Touch-Point nicht erreicht) Ereignis: \_\_\_\_\_
- d. Fehleinschätzung des Wetters (z.B. zu viel Wind, plötzlicher Wetterumschwung) Ereignis: \_\_\_\_\_
- e. Selbstüberschätzung (z.B. Wahl eines zu kleinen Schirmes oder ungeeignetes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_

- f. Mangelnde Flugplanung (z.B. Flugroute oder Landezonen) Ereignis: \_\_\_\_\_
- g. Unachtsamkeit (z.B. Einflug in nicht einsehbares Gelände) Ereignis: \_\_\_\_\_
- h. Übermut (z.B. zu riskantes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_
- i. Weitere: \_\_\_\_\_

**Hatte der Vorfall eine Verletzung zur Folge?**

- Ja  Nein

Falls "Nein" weiter mit **Vorfall 3** auf der Nächsten Seite ("Weiter-Button" drücken)

**4 Art der Verletzungen**

(Mehrfachnennungen möglich)

- Offene Wunde
- Bluterguss
- Prellung
- Bänderverletzung
- Bruch
- Innere Verletzung \_\_\_\_\_
- Sonstige: \_\_\_\_\_

**5 Betroffene Körperteile**

(mehrfachnennung möglich)

- Kopf
- Hals
- Schulter
- Arme
- Finger
- Brust
- Bauch
- Rücken
- Wirbelsäule
- Unterleib
- Gesäß
- Beine
- Knie
- Füße
- Sonstige: \_\_\_\_\_

**6 Gelände in dem sich der Vorfall ereignete:**

- Öffentliche Skipiste
- Nicht öffentliches Freeride-Gelände
- Offenes Backcountry-Gelände
- Geschlossenes Backcountry-Gelände
- Sonstiges Gelände: \_\_\_\_\_

**7 Welcher Körperschutz wurde getragen?**

- Helm
- Handschuhe
- Rückenprotektor
- Brust / Schulterprotektor
- Knie-/Schienbeinschoner
- Sonstige: \_\_\_\_\_

**8 Wurde die Bergwacht/Rettungskräfte benötigt?**

- Ja  Nein

**9 wurde ein Arzt aufgesucht?**

- Ja  
 Nein

Nach welcher Zeit? \_\_\_\_\_

**10 Warst du in der folgenden Zeit arbeitsunfähig?**

- Ja  
 Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**11 War eine Behandlung von Nöten?**

- Ja  
 Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**12 War ein Krankenhausaufenthalt von Nöten?**

- Ja  
 Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**13 War eine Flugpause von Nöten?**

- Ja  
 Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**14 Hast Du einen Bleibenden Schaden davongetragen?**

- Ja  
 Nein

Welcher? \_\_\_\_\_

**15 Welchen Verletzungsgrad ordnest du der Verletzung zu?**

- Geringfügige Verletzung. Kein ärztliches eingreifen
- Leichte bis mäßig schwere Verletzung. Ambulante ärztliche Maßnahmen
- Mäßige bis schwere aber nicht lebensbedrohliche Verletzung. Stationäre Behandlung erforderlich
- Schwere Verletzung. Entwicklung einer Lebensbedrohung konnte nicht ausgeschlossen werden
- Akute Lebensgefahr
- Atem- und/oder Kreislaufstillstand bzw. Reanimation

10 [Seiten-ID: 1038714] [L]

Vorfall Nr.3

**Vorfall Nr 3**

(Es werden 4 Vorfalfragebögen nacheinander angezeigt, falls Du keinen weiteren Vorfall zu dokumentieren hast bitte den "Weiter-Button" drücken, der Fragebogen geht weiter)

**1. Skistart?**

- Ja  Nein

**2. Während welcher Aktion / Manöver ist eine kritische Situation oder ein Unfall aufgetreten?**

(Bitte nur eine der Antwortmöglichkeiten mit "Ja" beantworten)

**a. Beim Starten:**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Line-Over oder Hindernis): \_\_\_\_\_

**b. Beim Ride im Gelände am Boden:**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Fahrfehler beim Skifahren): \_\_\_\_\_

**c. Beim Touch-and-Go (Abwechselnd Fahren und Fliegen):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Schirmenlastung): \_\_\_\_\_

**d. Fliegen/Gleiten (Hangabstand größer als 20 Meter)**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Klapper oder Stall): \_\_\_\_\_

**e. Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Klapper): \_\_\_\_\_

**f. Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Line-Twist oder Stall): \_\_\_\_\_

**g. Beim normalen Landen:**

- Ja  
 Nein  
 (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**h. Beim Swooping (beschleunigtes Landemanöver):**

- Ja  
 Nein  
 Auslöser (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**3 Welche Faktoren haben zu der Situation / zu dem Unfall beigetragen (Mehrfachnennung möglich):**

- a. Materialschaden (z.B. Leinenbruch oder Riss im Schirmgewebe) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 b. Fehleinschätzung des Geländes (z.B. Startplatz im Rotor oder Lawinengefahr) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 c. Fehleinschätzung der Gleitleistung (z.B. Landeziel oder Touch-Point nicht erreicht) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 d. Fehleinschätzung des Wetters (z.B. zu viel Wind, plötzlicher Wetterumschwung) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 e. Selbstüberschätzung (z.B. Wahl eines zu kleinen Schirmes oder ungeeignetes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 f. Mangelnde Flugplanung (z.B. Flugroute oder Landezonen) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 g. Unachtsamkeit (z.B. Einflug in nicht einsehbares Gelände) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 h. Übermut (z.B. zu riskantes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_  
 i. Weitere: \_\_\_\_\_

**Hatte der Vorfall eine Verletzung zur Folge?**

- Ja  Nein

Falls "Nein" weiter mit Vorfall 4 auf der Nächsten Seite ("Weiter-Button" drücken)

**4 Art der Verletzungen**

(Mehrfachnennungen möglich)

- Offene Wunde  
 Bluterguss  
 Prellung  
 Bänderverletzung  
 Bruch  
 Innere Verletzung  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**5 Betroffene Körperteile**

(mehrfachnennung möglich)

- Kopf  
 Hals  
 Schulter  
 Arme  
 Finger  
 Brust  
 Bauch  
 Rücken  
 Wirbelsäule  
 Unterleib  
 Gesäß  
 Beine  
 Knie  
 Füße  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**6 Gelände in dem sich der Vorfall ereignete:**

- Öffentliche Skipiste  
 Nicht öffentliches Freeride-Gelände  
 Offenes Backcountry-Gelände

- Geschlossenes Backcountry-Gelände
- Sonstiges Gelände: \_\_\_\_\_

**7 Welcher Körperschutz wurde getragen?**

- Helm
- Handschuhe
- Rückenprotector
- Brust / Schulterprotector
- Knie-/Schienbeinschoner
- Sonstige: \_\_\_\_\_

**8 Wurde die Bergwacht/Rettungskräfte benötigt?**

- Ja
- Nein

**9 wurde ein Arzt aufgesucht?**

- Ja
- Nein

Nach welcher Zeit? \_\_\_\_\_

**10 Warst du in der folgenden Zeit arbeitsunfähig?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**11 War eine Behandlung von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**12 War ein Krankenhausaufenthalt von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**13 War eine Flugpause von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**14 Hast Du einen Bleibenden Schaden davongetragen?**

- Ja
- Nein

Welcher? \_\_\_\_\_

**15 Welchen Verletzungsgrad ordnest du der Verletzung zu?**

- Geringfügige Verletzung. Kein ärztliches eingreifen
- Leichte bis mäßig schwere Verletzung. Ambulante ärztliche Maßnahmen
- Mäßige bis schwere aber nicht lebensbedrohliche Verletzung. Stationäre Behandlung erforderlich
- Schwere Verletzung. Entwicklung einer Lebensbedrohung konnte nicht ausgeschlossen werden
- Akute Lebensgefahr
- Atem- und/oder Kreislaufstillstand bzw. Reanimation

11 [Seiten-ID: 1040622] [L]

Vorfall Nr.4

**Vorfall Nr 4**

(Es werden 4 Vorfalfragebögen nacheinander angezeigt, falls Du keinen weiteren Vorfall zu dokumentieren hast bitte den "Weiter-Button" drücken, der Fragebogen geht weiter)

**1. Skistart?**

- Ja
- Nein

**2. Während welcher Aktion / Manöver ist eine kritische Situation oder ein Unfall aufgetreten?**

(Bitte nur eine der Antwortmöglichkeiten mit "Ja" beantworten)

**a. Beim Starten:**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Line-Over oder Hindernis): \_\_\_\_\_

**b. Beim Ride im Gelände am Boden:**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Fahrfehler beim Skifahren): \_\_\_\_\_

**c. Beim Touch-and-Go (Abwechselnd Fahren und Fliegen):**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Schirmentlastung): \_\_\_\_\_

**d. Fliegen/Gleiten (Hangabstand größer als 20 Meter)**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Klapper oder Stall): \_\_\_\_\_

**e. Konturenflug (Hangabstand weniger als 2 Meter):**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Klapper): \_\_\_\_\_

**f. Schirmflug-Akrobatik (z.B. Rollen):**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Line-Twist oder Stall): \_\_\_\_\_

**g. Beim normalen Landen:**

- Ja
- Nein
- (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**h. Beim Swooping (beschleunigtes Landemanöver):**

- Ja
- Nein
- Auslöser (z.B. Hindernis oder Stall): \_\_\_\_\_

**3 Welche Faktoren haben zu der Situation / zu dem Unfall beigetragen (Mehrfachnennung möglich):**

- a. Materialschaden (z.B. Leinenbruch oder Riss im Schirmgewebe) Ereignis: \_\_\_\_\_
- b. Fehleinschätzung des Geländes (z.B. Startplatz im Rotor oder Lawinengefahr) Ereignis: \_\_\_\_\_
- c. Fehleinschätzung der Gleitleistung (z.B. Landeziel oder Touch-Point nicht erreicht) Ereignis: \_\_\_\_\_
- d. Fehleinschätzung des Wetters (z.B. zu viel Wind, plötzlicher Wetterumschwung) Ereignis: \_\_\_\_\_
- e. Selbstüberschätzung (z.B. Wahl eines zu kleinen Schirmes oder ungeeignetes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_
- f. Mangelnde Flugplanung (z.B. Flugroute oder Landezonen) Ereignis: \_\_\_\_\_

- g. Unachtsamkeit (z.B. Einflug in nicht einsehbares Gelände) Ereignis: \_\_\_\_\_
- h. Übermut (z.B. zu riskantes Manöver) Ereignis: \_\_\_\_\_
- i. Weitere \_\_\_\_\_

**Hatte der Vorfall eine Verletzung zur Folge?**

- Ja
- Nein

Falls "Nein" weiter mit **Vorfall 5** auf der Nächsten Seite ("Weiter-Button" drücken)

**4 Art der Verletzungen**

(Mehrfachnennungen möglich)

- Offene Wunde
- Bluterguss
- Prellung
- Bänderverletzung
- Bruch
- Innere Verletzung
- Sonstige \_\_\_\_\_

**5 Betroffene Körperteile**

(mehrfachnennung möglich)

- Kopf
- Hals
- Schulter
- Arme
- Finger
- Brust
- Bauch
- Rücken
- Wirbelsäule
- Unterleib
- Gesäß
- Beine
- Knie
- Füße
- Sonstige \_\_\_\_\_

**6 Gelände in dem sich der Vorfall ereignete:**

- Öffentliche Skipiste
- Nicht öffentliches Freeride-Gelände
- Offenes Backcountry-Gelände
- Geschlossenes Backcountry-Gelände
- Sonstiges Gelände \_\_\_\_\_

**7 Welcher Körperschutz wurde getragen?**

- Helm
- Handschuhe
- Rückenprotektor
- Brust / Schulterprotektor
- Knie-/Schienbeinschoner
- Sonstige \_\_\_\_\_

**8 Wurde die Bergwacht/Rettungskräfte benötigt?**

- Ja
- Nein

**9 wurde ein Arzt aufgesucht?**

- Ja
- Nein

Nach welcher Zeit? \_\_\_\_\_

**10 Warst du in der folgenden Zeit arbeitsunfähig?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**11 War eine Behandlung von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**12 War ein Krankenhausaufenthalt von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**13 War eine Flugpause von Nöten?**

- Ja
- Nein

Wie lange? \_\_\_\_\_

**14 Hast Du einen Bleibenden Schaden davongetragen?**

- Ja
- Nein

Welcher? \_\_\_\_\_

**15 Welchen Verletzungsgrad ordnest du der Verletzung zu?**

- Geringfügige Verletzung. Kein ärztliches eingreifen
- Leichte bis mäßig schwere Verletzung. Ambulante ärztliche Maßnahmen
- Mäßige bis schwere aber nicht lebensbedrohliche Verletzung. Stationäre Behandlung erforderlich
- Schwere Verletzung. Entwicklung einer Lebensbedrohung konnte nicht ausgeschlossen werden
- Akute Lebensgefahr
- Atem- und/oder Kreislaufstillstand bzw. Reanimation

**12** [Seiten-ID: 1036140] [L]

4 Weitere Verletzungen

**6 Sollten die Fragebögen nicht ausreichen, bitte weitere Vorfälle stichwortartig skizzieren.**

[Empty rectangular box]

**7** Gib eine eigene Beurteilung zur Gefährlichkeit des Speedridings / Speedflyings ab.

Sehr geringe Gefahr                        Sehr hohe Gefahr

**13** [Seiten-ID: 1036141] [L]

Schluss

**8** Bist du damit einverstanden, dass für eventuelle Nachfragen per Email Kontakt mit dir aufgenommen wird?

Ja

Nein

Falls "Ja" Email: [\_\_\_\_\_]

**9** Möchtest du die Ergebnisse der Studie erfahren?

Ja

Nein

Falls "Ja" Email: [\_\_\_\_\_]

**14** [Seiten-ID: 1036142] [L]

Endseite

Vielen Dank für Deine Mitarbeit!

[Fenster schließen](#)