

Unfälle im alpinen Skisport

Zahlen und Trends der Saison 2002/2003

H. Gläser

Auswertungsstelle für Skiunfälle der ARAG Sportversicherung (ASU Ski)

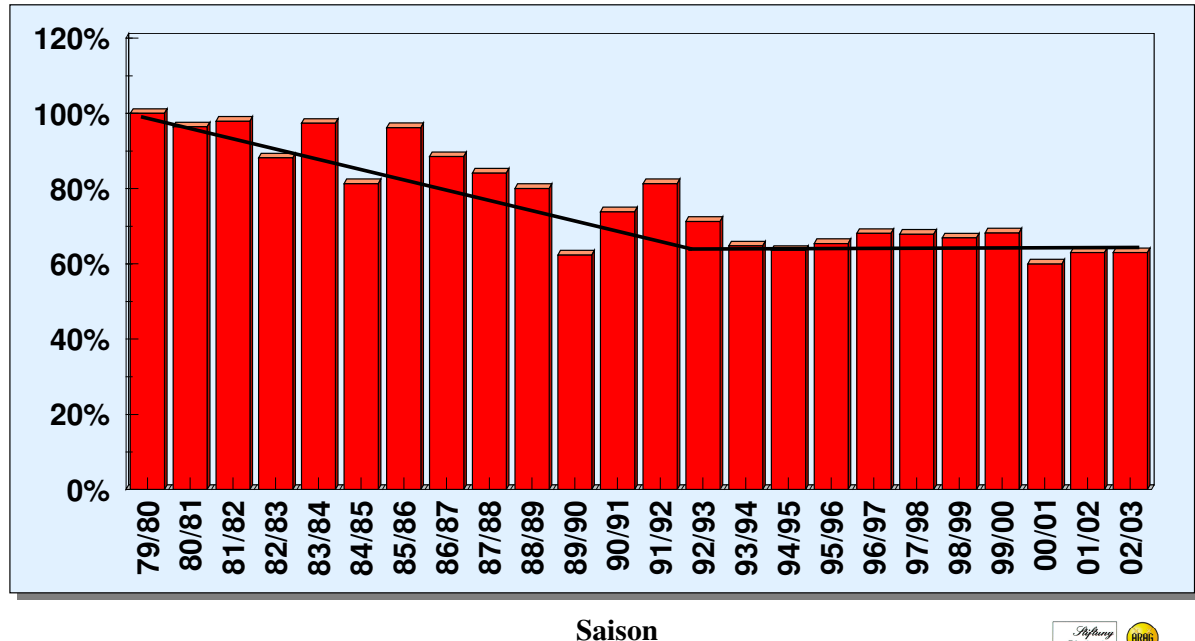
Die in den letzten Jahren heftig und kontrovers diskutierte Frage nach dem Einfluss des Carvings auf das Verletzungsrisiko im alpinen Skisport scheint inzwischen beantwortet zu sein. Da bereits 70 bis 80 Prozent der Skifahrer Carvingski benutzen und nach wie vor kein Anstieg des Verletzungsrisikos festzustellen ist, müssen die zu Beginn der „Carving-Ära“ geäußerten Befürchtungen, dass durch die Benutzung der Carvingski mit einem deutlichen Anstieg des Verletzungsrisikos zu rechnen sei, als grundlos betrachtet werden. Dieses Ergebnis wird auch durch Studien in anderen Ländern bestätigt.

Veränderungen haben sich jedoch hinsichtlich der Lokalisation der Verletzungen ergeben: Knieverletzungen sind rückläufig, während Verletzungen im Bereich von Schulter, Oberarm und Rumpf zugenommen haben. Obwohl unter dem Blickwinkel der Gesundheitskosten diese Entwicklung durchaus positiv gesehen werden kann - Knieverletzungen sind allgemein als schwerere Verletzungen mit hohen gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Kosten einzustufen - zeigt die Gesamttendenz, dass nach wie vor noch große Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Skiunfallzahlen weiter zu senken.

Aktuelle Skiunfallzahlen

Im Vergleich zu den Vorjahren haben sich hinsichtlich des Verletzungsrisikos

Verletzungen im alpinen Skisport Verletzungen/1000 Skifahrer zum Basisjahr 1980 (=100%)

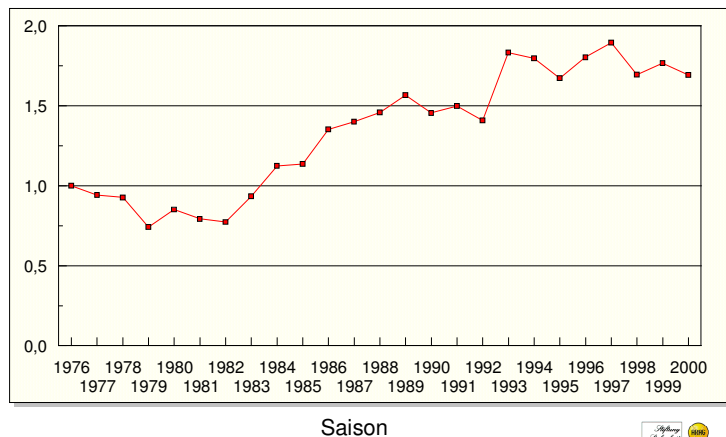


keine statistisch signifikanten Veränderungen ergeben. Das Risiko, sich beim Skifahren auf der Piste so schwer zu verletzen, dass ein Arzt aufgesucht werden muss, liegt nach wie vor bei rund 1,5 Prozent. Hochgerechnet auf etwa 4 Mio. aktive deutsche Skifahrer pro Saison ergibt dies für die Saison 2002/03 einen Wert von 60.000 verletzten Skifahrern. Bei 52.000 Skifahrern war eine ambulante Versorgung der Verletzung ausreichend und etwa 8.000 Skifahrer mussten stationär versorgt werden. Damit setzt sich bei den schweren Verletzungen der deutliche Abwärtstrend der letzten Jahre fort. Vor 5 Jahren lag dieser Wert noch über 10.000 und damit rund 20 Prozent höher. Auch die mittlere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus hat mit 8,7 Tagen (Männer: 8,5 Tage, Frauen: 8,9 Tage) den niedrigsten Stand erreicht, der jemals von der ASU Ski in den letzten 25 Jahren ermittelt worden ist.

Bei den Skiunfällen, die zu einem Dauerschaden führen, zeichnet sich ebenfalls

Verletzungen mit Dauerschaden

Relative Veränderung zur Saison 1975/76



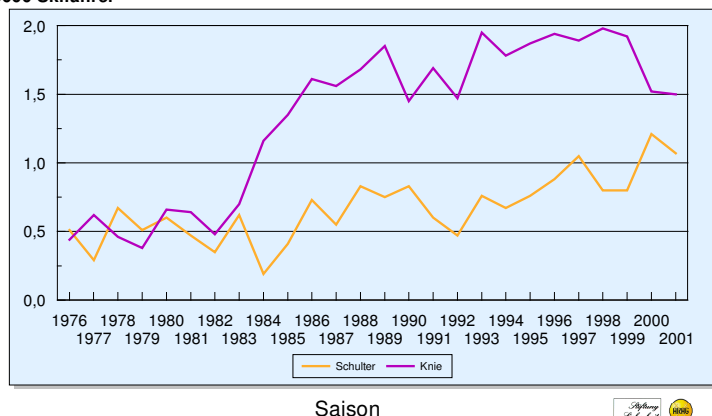
eine leicht rückläufige Tendenz ab, die aber statistisch noch nicht gesichert ist. Nach einem starken Anstieg der Dauerschäden ab Mitte der 80er Jahre – im wesentlichen bedingt durch die starke Zunahme der Knieverletzungen in diesem Zeitraum – scheint

sich Mitte der 90er Jahre das Maximum auszubilden. In diesem Zeitraum von etwa 10 Jahren erhöhte sich die Zahl der Dauerschäden um den Faktor 2. Die letzten Jahre lassen einen leicht rückläufigen Trend erkennen. Ursächlich hierfür ist in erster Linie der Rückgang der schweren Knieverletzungen, die im alpinen Skisport etwa 60 Prozent aller Verletzungen mit Dauerschaden ausmachen. Relativiert wird dieser Rückgang durch die Entwicklung bei den Schulterverletzungen, die sich seit Mitte der 80er Jahre in einem stetigen Aufwärtstrend befinden.

Bei den Knieverletzungen mit Dauerschaden handelt es sich nahezu ausschließlich um Verletzungen der Kniegelenksbänder, wobei isolierte Kreuzbandverletzungen und kombinierte

Verletzungen mit Dauerschaden

Dauerschäden
je 10000 Skifahrer

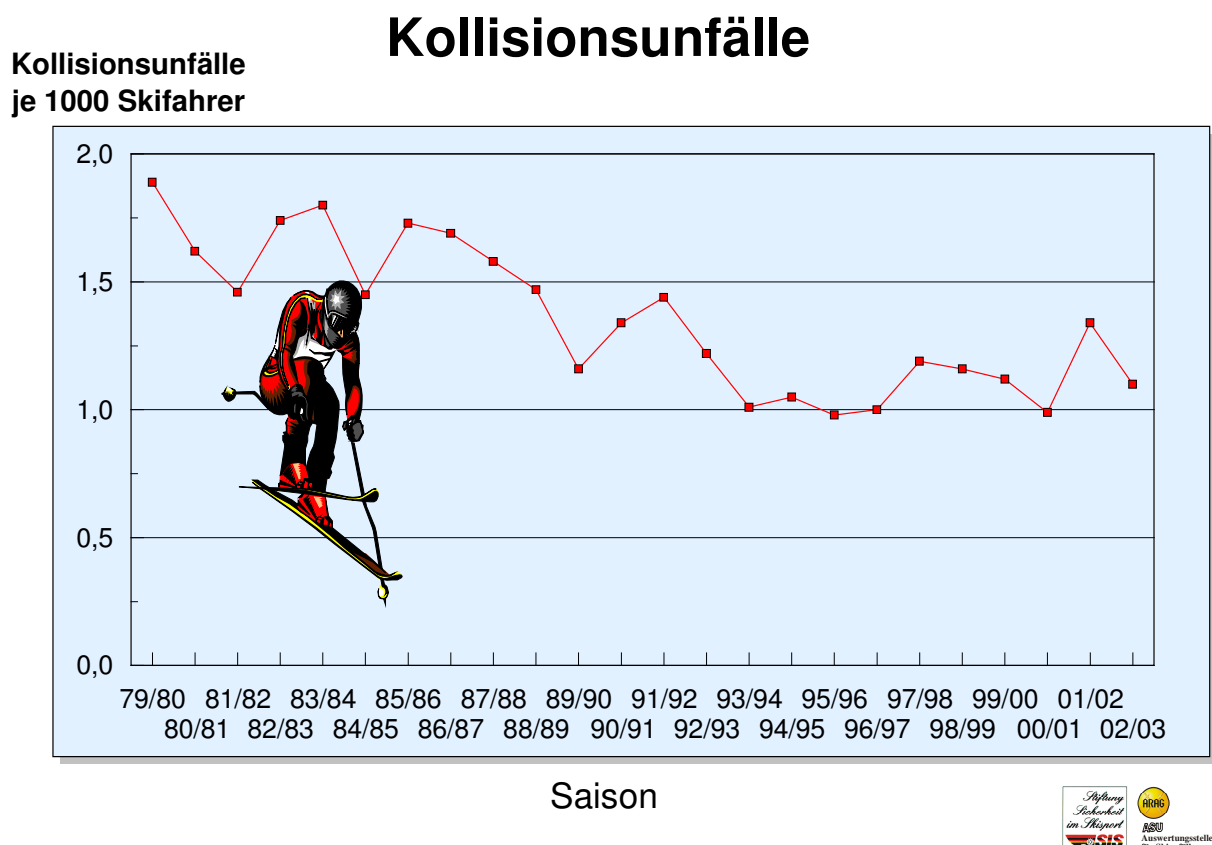


Band-/Meniskusverletzungen (unhappy triad) jeweils die Hälfte derartiger Verletzungen ausmachen.

Im Schulterbereich entfallen etwa 60% der Verletzungen auf das Schultergelenk – überwiegend handelt es sich hier um Frakturen – und rund 25% sind Rupturen der Rotatorenmanschette.

Kollisionsunfälle

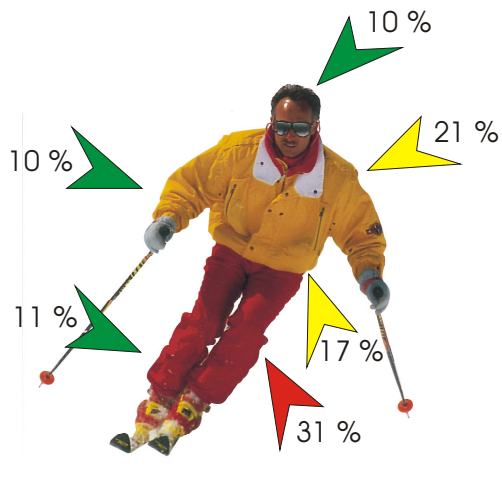
Bei den Kollisionsunfällen zeigt der Trendverlauf der letzten Jahre kein eindeutiges Bild. Nachdem diese bis zur Saison 1996/97 unter geringen Schwankungen stetig zurück gegangen waren, lassen die Jahre danach eher eine ansteigende Tendenz erkennen. Der in der Saison 2001/02 registrierte sprunghafte Anstieg der Kollisionsunfälle um fast 30% ist zwar durch den Rückgang in der Berichtssaison 2002/03 teilweise wieder ausgeglichen worden, mit 1,13 Kollisionen pro 1000 Skifahrer liegt der Wert aber nach wie vor deutlich über den niedrigsten



Ständen, die Mitte der 90er Jahre erreicht worden sind. Da der leichte Anstieg der Kurve zeitgleich mit der Einführung der Carvingski zusammenfällt, liegt die Vermutung nahe, dass durch die veränderte Fahrtechnik und die Fahreigenschaften der Carvingski sich bezüglich der Kollisionsunfälle eine Trendumkehr ergeben hat. Diese ist aber derzeit nur schwach ausgeprägt und statistisch nicht signifikant. Wenn dieser Anstieg sich auch in den nächsten Jahren bestätigt, sollte genauer untersucht werden, ob sich das Verhalten der Skifahrer auf der Piste nachhaltig verändert hat oder ob die Fahrtechnik des Carvens, z.B. der gecarvte Schwung oder das „Zumachen“ eines Schwungs, für diesen Anstieg ursächlich sind.

Verletzungen im alpinen Skisport

Lokalisation der Verletzungen
im alpinen Skisport
Saison 2002/2003



Die in den letzten Jahren festgestellten Veränderungen hinsichtlich der Lokalisation der Verletzungen sind im Berichtszeitraum 2002/03 zwar bestätigt worden, haben sich aber als Trend nicht weiter fortgesetzt. Gegenüber der Vorsaison wurden nur noch marginale Veränderungen im Verletzungsbild ermittelt. Bemerkenswert ist, dass Verletzungen der unteren Extremitäten (Knie, Unterschenkel und Fuß) mit einem Anteil von 42% nur noch geringfügig häufiger auftreten als Verletzungen im Rumpf-/Schulterbereich, die einen Anteil

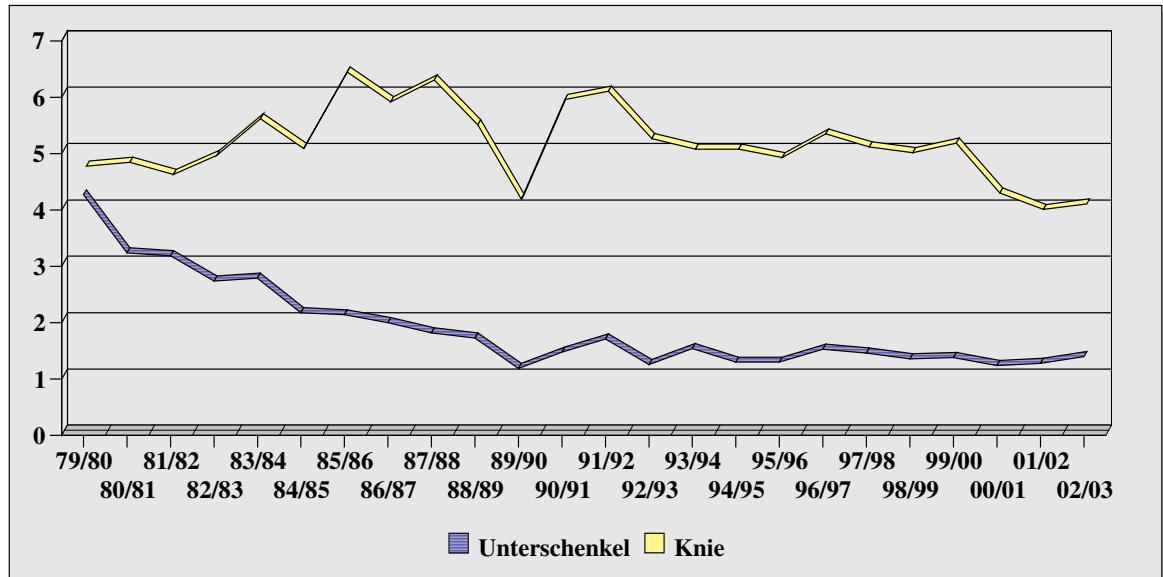
von 38% aufweisen.

Knieverletzungen sind mit 31% aber nach wie vor die häufigsten Verletzungen im alpinen Skisport, die ärztlich versorgt werden müssen. Zu beachten sind hier große geschlechtsspezifische Unterschiede, denn mit rund 43% liegt der Anteil bei den Frauen deutlich höher als bei den Männern mit etwa 25%. Erfreulich ist jedoch, dass das Risiko einer Knieverletzung in den letzten 15 Jahren um gut ein Drittel auf nunmehr 4 Verletzungen pro 1000 Skifahrer zurückgegangen ist. Der relative Rückgang betrifft gleichermaßen Männer und Frauen.

11% der Knieverletzungen betreffen die gelenkbildenden Knochen, etwa 59% sind Bandverletzungen und 18% Meniskusverletzungen. Bei den Bandverletzungen zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen Frauen (Anteil 65%) und

Verletzungen im alpinen Skisport

Verletzungen je
1000 Skifahrer



Männern (Anteil 54%). Diese Differenz ergibt sich ausschließlich aus der unterschiedlichen Häufigkeit der Innenbandverletzungen, die bei Frauen einen Anteil von 26% ausmachen und bei den Männern 15%. Kreuzbandverletzungen sind bei beiden Geschlechtern mit rund 35% gleich häufig.

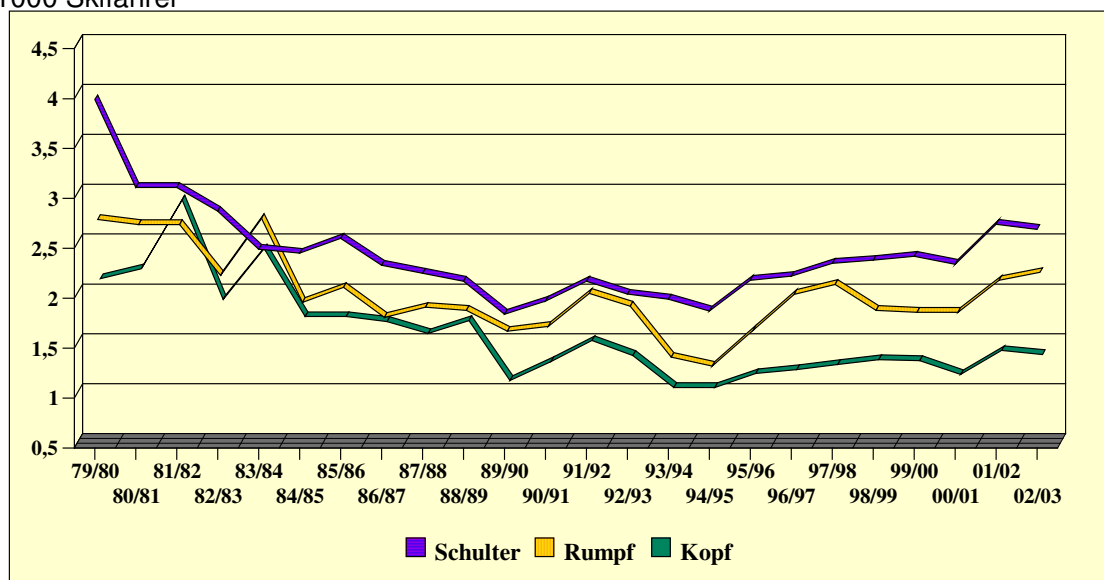
Verletzungen im Bereich von Unterschenkel, Sprunggelenk und Fuß haben seit vielen Jahren einen relativen Anteil an der Gesamtzahl aller Verletzungen von rund 10% bis 11%. Auch im langfristigen Trend des Verletzungsrisikos zeigen sich nach einem starken Rückgang in den 80er Jahren seit Beginn der 90er Jahre nur noch geringe Schwankungen um einen Wert von 1,2 Verletzungen pro 1000 Skifahrer.

Rund 45% aller Verletzungen in diesem Bereich entfallen auf das Schien- oder Wadenbein. In ca. 20% der Fälle sind die sprunggelenkbildenden Knochen betroffen, 14% entfallen auf die Unterschenkelmuskulatur und 11% auf die Sprunggelenkbänder.

An zweiter Stelle hinsichtlich der Häufigkeit von Verletzungen im alpinen Skisport steht der Bereich von Schulter und Oberarm. Im Berichtsjahr entfielen 21% der Verletzungen auf diesen Bereich. Der langfristige Trend des Verletzungsrisikos zeigt nach einem deutlichen Rückgang in den 80er Jahren seit Beginn der 90er Jahre einen nahezu stetigen Anstieg. In erster Linie scheint sich hier die Veränderung der Altersstruktur der Skifahrer in den letzten Jahren auszuwirken. Durch das „Abwandern“ vieler jüngerer Skisportler zum Snowboardfahren seit Anfang der 90er Jahre ist es zu einem statistisch signifikanten Anstieg des mittleren Alters der Alpin-Skifahrer gekommen. Da ältere Skifahrer ein erheblich höheres Verletzungsrisiko im Schulterbereich aufweisen als jüngere, ergibt sich a priori aus dieser Altersverschiebung auch ein Anstieg der Schulterverletzungen. Inwieweit die Einführung der Carvingski und die damit

Verletzungen im alpinen Skisport

Verletzungen je
1000 Skifahrer



verbundenen Änderungen im Fahrstil den Anstieg der Risikokurve ebenfalls mit beeinflusst haben, ist derzeit nur schwer abzuschätzen.

Ähnlich wie bei den Knieverletzungen zeigen sich auch bei den Schulter-/Oberarmverletzungen stark ausgeprägte geschlechtsspezifische Unterschiede, jedoch mit umgekehrtem Vorzeichen. Bei Männern sind etwa 25% aller Skisportverletzungen in diesem Bereich lokalisiert, während Frauen nur einen

Anteil von 15% aufweisen. Interessanterweise gibt es hinsichtlich der verletzten Strukturen kaum Abweichungen zwischen den Geschlechtern.

50% der Verletzungen betreffen das Schultergelenk und die gelenkbildenden Knochen, jeweils 12% entfallen auf das Schlüsselbein und das Schultergelenk und 10% auf den Oberarm.

Noch stärker als die Schulterverletzungen sind in den letzten Jahren die Rumpf- und Hüftverletzungen angestiegen. Mitte der 90er Jahre wurden rund 15 Verletzungen pro 10.000 Skifahrer registriert (Minimum in der Saison 1994/95 mit 12,7 Verletzungen), während für die Berichtssaison 2002/03 ein Wert von 22,1 Verletzungen ermittelt wurde. Frauen liegen im Verletzungsrisiko zwar generell etwas niedriger als Männer, der Trend verläuft bei beiden Geschlechtern aber gleichermaßen nach oben.

Obwohl auch hier die veränderte Altersstruktur eine Rolle spielt, muss der Hauptanteil des Anstiegs auf den Einsatz der Carvingski bzw. das Carven zurückgeführt werden. Zum einen werden durch die veränderten Fahreigenschaften und den neuen Fahrstil Wirbelsäule und Rumpfmuskulatur stärker belastet als bisher, andererseits ist zu vermuten, dass es beim Carven zu anderen Sturzmechanismen kommt, die derartige Verletzungen begünstigen.

Hinsichtlich der in diesem Bereich verletzten Strukturen zeigen sich deutliche, geschlechtsspezifische Unterschiede. Bei den Männern sind Rippen-/BWS-Verletzungen mit etwas über 30% die häufigsten Verletzungen, Frauen haben hier nur einen Anteil von etwa 13%. Umgekehrt liegen die Zahlenwerte bei den Hüftverletzungen, wo Frauen mit über 30% gegenüber den Männern mit rund 14% vorne liegen. Verletzungen im Bereich der Lendenwirbelsäule (ca. 20%) und des Oberschenkelknochens (ca. 11%) treten bei beiden Geschlechtern nahezu gleich häufig auf. Unklar ist derzeit die Häufigkeit von Verletzungen der Oberschenkelmuskulatur. Während in den Jahren zuvor der Anteil zwischen 20% und 25% schwankte, wurde für die Berichtssaison 2002/03 nur noch ein Wert von rund 11% ermittelt (Männer 9%, Frauen 12%). Da nicht festgestellt werden kann, ob es sich hier um einen einmaligen statistischen Ausreißer handelt, ist eine weitergehende Erläuterung derzeit nicht möglich.

Verletzungen im Bereich von Kopf und Halswirbelsäule haben, bezogen auf die Gesamtzahl aller Verletzungen im alpinen Skisport, einen Anteil, der in den letzten Jahren zwischen 10% und 11% schwankte. Geschlechtsspezifische Unterschiede sind hier marginal, denn Frauen liegen nur um knapp einen Prozentpunkt niedriger als die Männer.

Das Verletzungsrisiko für diese Körperregion ist – wie der Abbildung auf Seite 7 zu entnehmen ist – seit Einführung der Carvingski geringfügig angestiegen. Befürchtungen, dass aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeit beim Carven es zu einem deutlichen Anstieg der Kopfverletzungen kommt, können anhand der vorliegenden Daten nicht bestätigt werden.

Von den Verletzungen in dieser Körperregion entfallen etwa 38 % auf den Bereich von Hirnschädel und Hirn, wobei es sich überwiegend um Gehirnerschütterungen handelt. Schwere Schädel-Hirn-Traumen kommen glücklicherweise nur selten vor und fallen statistisch nicht ins Gewicht. Dies gilt gleichermaßen für beide Geschlechter. Verletzungen des Gesichtsschädels (inkl. Augen und Zähne) sind bei den Männern mit rund 42 % wesentlich häufiger anzutreffen als bei den Frauen, die einen Anteil von 30% aufweisen. Umgekehrt ist die Situation bei den Verletzungen der Halswirbelsäule. Hier liegen die Frauen mit einem Anteil von 30% deutlich vor den Männern mit 21%.

Schlussbemerkung

Das Verletzungsgeschehen im alpinen Skisport hat sich in den letzten 8 bis 10 Jahren zwar nicht quantitativ, aber qualitativ erheblich verändert. Ursache hierfür sind zum einen die veränderte Altersstruktur der Skifahrer und zum andern der aus der Benutzung der Carvingski resultierende „andere“ Fahrstil. Um die Skiunfallzahlen weiter senken zu können, sollten Maßnahmen zur Unfallverhütung im alpinen Skisport stärker als bisher diesen beiden Faktoren Rechnung tragen.

In erster Linie ist hier eine gezielte körperliche Vorbereitung auf den Skiwinter zu nennen, die umso wichtiger wird, je älter der Skifahrer ist. Neben einer Kräftigung der Oberschenkel- und Gesäßmuskulatur sollte in der Vorbereitung auch auf eine Kräftigung der Rumpf- und Schultermuskulatur sowie eine Verbesserung der Koordination Wert gelegt werden. Dass hinsichtlich der Saisonvorbereitung noch großer Handlungs- und Aufklärungsbedarf besteht, zeigt eine von JENDRUSCH et.al. im Jahre 2003 durchgeführte Befragung von 3225 Ski- und Snowboardfahrern in der Skihalle Neuss. 80,3% der Befragten gaben an, sich nicht mit Skigymnastik gezielt auf den Skiwinter vorzubereiten.

Außerdem sollte verstärkt auf die Einhaltung der FIS-Regeln hingewiesen werden. Insbesondere die neu formulierte Regel 5 „Einfahren und Anfahren und hangaufwärts Fahren“ muss den Skifahrern bewusst gemacht werden, um ein weiteres Ansteigen der Kollisionsunfälle zu vermeiden.