Stiftung SICHERHEIT IM SPORT

VEREINSSPORT IN DER KOMMUNE
MIT SICHERHEIT VERLETZUNGSFREI

Vereinssport in der Kommune – mit Sicherheit verletzungsfrei

– Abschlussbericht 2019 –

Theoretische Aufarbeitung der Thematik und Vorbereitung der Pilotkommune

gefördert aus Mittel der
Staatskanzlei
des Landes Nordrhein-Westfalen

SPORT.
GESUND.
SICHER.

Stiftung SICHERHEIT IM SPORT

Impressum:

Herausgeber:

Stiftung SICHERHEIT IM SPORT
Universitätsstraße 105
44789 Bochum

Redaktion: Heike Arlt, Sabrina Gorks, Lisa Schiemenz

Verantwortlich:
David Schulz, Vorstand Stiftung Sicherheit im Sport
Claus Weingärtner, Vorstand Stiftung Sicherheit im Sport

Bochum, Dezember 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I

Abbildungsverzeichnis III

Tabellenverzeichnis VII

1 Einleitung 1

1.1 Projektphasen 1

1.1.1 Theoretische Aufarbeitung der Thematik und Vorbereitung der Pilotphase auf kommunaler Ebene 2

1.1.2 Praktische Arbeit mit den Kommunen: 2020 2

1.1.3 Auswertung der Erkenntnisse und Konzepterarbeitung: 2021 3

2 Methodik 3

2.1 Methodisches Vorgehen Datenauswertung (Unfall-/Verletzungszahlen) 3

2.2 Methodisches Vorgehen Literaturrecherche 5

2.3 Methodisches Vorgehen Expertenbefragung (Online) zur Bewertung präventiver Maßnahmen 7

2.4 Pilotkommune 20

2.4.1 Ausschreibung 20

2.4.2 Bewerbung & Bewerbungsphase 21

2.4.3 Auswahlverfahren 22

3 Analyse ausgewählter Sportarten 24

3.1 Fußball 26

3.1.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 26

3.1.2 Präventive Maßnahmen 29

3.2 Handball 32

3.2.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 32

3.2.2 Präventive Maßnahmen 36

3.3 Volleyball 38

3.3.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 38

3.3.2 Präventive Maßnahmen 42
3.4 Gymnastik / Turnen / Trampolinspringen 44
3.4.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 44
3.4.2 Präventive Maßnahmen 54
3.5 Basketball 59
3.5.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 60
3.5.2 Präventive Maßnahmen 64
3.6 Reiten 67
3.6.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 67
3.6.2 Präventive Maßnahmen 71
3.7 Judo 74
3.7.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 74
3.7.2 Präventive Maßnahmen 78
3.8 Radsport 81
3.8.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 82
3.8.2 Präventive Maßnahmen 86
3.9 Rückschlagsportarten 89
3.9.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 89
3.9.2 Präventive Maßnahmen 100
3.10 Leichtathletik & Laufen 104
3.10.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 105
3.10.2 Präventive Maßnahmen 111
3.11 Hockey 115
3.11.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen 115
3.11.2 Präventive Maßnahmen 119
3.12 Sportartenübergreifend 121
3.12.1 Präventive Maßnahmen alle Sportarten übergreifend 122
3.12.2 Präventive Maßnahmen Ballsportarten übergreifend 127
4 Ausrüstung und Einrichtung 131

5 Pilotkommune 133
6 Evaluation 135
6.1 Projektmanagement 135
6.2 Berichterstellung 137
6.3 Pilotkommune 138
6.4 Public Relations 139
6.5 Lessons Learned 139
6.5.1 Lessons Learned Berichterstellung & Expertenbefragung 140
6.5.2 Lessons Learned Pilotkommune 140
7 Fazit 142
8 Literaturverzeichnis 143
9 Anhang 155
9.1 Flyer der Ausschreibung 155
9.2 Prozessevaluationen 160
9.2.1 Prozessevaluation: erster Teilbericht Stand 24.06.2019 160
9.2.2 Prozessevaluation: zweiter Teilbericht Stand 05.08.2019 162
9.2.3 Prozessevaluation: dritter Teilbericht Stand 18.09.2019 164
9.2.4 Prozessevaluation: vierter Teilbericht Stand 30.10.2019 166
9.2.5 Prozessevaluation: fünfter Teilbericht Stand 11.12.2019 168
9.3 Selbstevaluation 169

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flowchart Literaturrecherche 7

Abbildung 2: Verletzungshäufigkeit in den ausgewählten Sportarten in NRW 1999-2019 (n=42.837) (ARAG, 2019) 24

Abbildung 3: Verletzungsregionen im Fußball (n=18.198) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 26

Abbildung 4: Verletzungen im Fußball (n=17.940) (ARAG, 2019) 27

Abbildung 5: Verletzungsschwere im Fußball (gesamt n= 14.939; männlich n= 13.486; weiblich n = 1.369) (ARAG,2019) 28

Abbildung 6: Sportverletzungen nach Altersstufen im Fußball (gesamt n= 17.066; männlich n=15.448; weiblich n= 1.527) (ARAG, 2019) 28

Abbildung 7: Verletzungen im Handball (n= 5.416) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 33

Abbildung 8: Verletzungen im Handball (n= 5-367) (ARAG, 2019) 34

Abbildung 9: Verletzungsschwere im Handball (gesamt n= 5.416; männlich n= 3.365; weiblich n=2.025) (ARAG, 2019) 34

Abbildung 10: Sportverletzungen nach Altersstufen im Handball (gesamt n=5.405 ; männlich n=3.363; weiblich n= 2.024) (ARAG, 2019) 35

Abbildung 11: Verletzungsregionen im Volleyball (n= 2.497) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 39

Abbildung 12: Verletzungen im Volleyball (n= 2.484) (ARAG, 2019) 40

Abbildung 13: Verletzungsschwere im Volleyball (gesamt n=2.489; männlich n= 1.134; weiblich n= 1.007) (ARAG, 2019) 40

Abbildung 14: Sportverletzungen nach Altersstufen im Volleyball (gesamt n= 2.489; männlich n= 1.311; weiblich n= 1.168) (ARAG, 2019) 41

Abbildung 15: Verletzungsregionen in der Gymnastik (n= 1.864) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 45

Abbildung 16: Verletzungen in der Gymnastik (n= 1.822) (ARAG, 2019) 46

Abbildung 17: Verletzungsschwere in der Gymnastik (gesamt n= 1.864; männlich n= 694 ; weiblich n= 1.158) (ARAG, 2019) 46

Abbildung 18: Sportverletzungen nach Altersstufen in der Gymnastik (gesamt n= 1.860; männlich n= 694; weiblich n= 1.155) (ARAG, 2019) 47

Abbildung 19: Verletzungsregionen im Turnen (n= 1.270) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 48

Abbildung 20: Verletzungen im Turnen (n= 1.255) (ARAG, 2019) 49

Abbildung 21: Verletzungsschwere im Turnen (gesamt n= 1.098; männlich n= 270; weiblich n= 822) (ARAG, 2019) 49

Abbildung 22: Sportverletzungen nach Altersstufen im Turnen (gesamt n= 1.265; männlich n= 322; weiblich n= 937) (ARAG, 2019) 50

Abbildung 23: Verletzungsregionen im Trampolinspringen (n=336) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 51

Abbildung 24: Verletzungen im Trampolinspringen (n= 334) (ARAG, 2019) 52

Abbildung 25: Verletzungsschwere im Trampolinspringen (gesamt n= 275; männlich n= 71; weiblich n= 203) (ARAG, 2019) 52

Abbildung 26: Sportverletzungen nach Altersstufen im Trampolinspringen (gesamt n=333; männlich n= 90; weiblich n= 243) (ARAG, 2019) 53

Abbildung 27: Verletzungsregionen im Basketball (n= 1.506) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 60

Abbildung 28: Verletzungen im Basketball (n= 1.489) (ARAG, 2019) 61

Abbildung 29: Verletzungsschwere im Basketball (gesamt n= 1.322; männlich n= 923; weiblich n= 389) (ARAG, 2019) 62

Abbildung 30: Sportverletzungen nach Altersstufen im Basketball (gesamt n= 1.503; männlich n= 1.051; weiblich n= 443) (ARAG, 2019) 62

Abbildung 31: Verletzungsregionen im Reiten (n= 1.152) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 68

Abbildung 32: Verletzungen im Reiten (n=1.136) (ARAG, 2019) 69

Abbildung 33: Verletzungsschwere im Reiten (gesamt n=985; männlich n= 77; weiblich n= 905) (ARAG, 2019) 69

Abbildung 34: Sportverletzungen nach Altersstufen Reiten (gesamt n= 1.150; männlich n= 96; weiblich n= 1.052) (ARAG, 2019) 70

Abbildung 35: Verletzungsregionen im Judo (n = 1.162) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 75

Abbildung 36: Verletzungen im Judo (n= 1.148) (ARAG, 2019) 76

Abbildung 37: Verletzungsschwere im Judo (gesamt n= 1.021; männlich = 661; weiblich n= 354) (ARAG, 2019) 76

Abbildung 38: Sportverletzungen nach Altersstufen im Judo (gesamt n= 1.157; männlich n= 748; weiblich n= 403) (ARAG, 2019) 77

Abbildung 39: Verletzungsregionen im Radsport (n= 891) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 82

Abbildung 40: Verletzungen im Radsport (n= 871) (ARAG, 2019) 83

Abbildung 41: Verletzungsschwere im Radsport (gesamt n= 735; männlich n= 500; weiblich n= 226) (ARAG, 2019) 84

Abbildung 42: Sportverletzungen nach Altersstufen im Radsport (gesamt n= 887; männlich n= 593; weiblich n= 284) (ARAG, 2019) 84

Abbildung 43: Verletzungsregionen im Badminton (n = 703) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 90

Abbildung 44: Verletzungen im Badminton (n= 692) (ARAG, 2019) 91

Abbildung 45: Verletzungsschwere im Badminton (gesamt n= 611; männlich n= 376; weiblich n= 233) (ARAG, 2019) 92

Abbildung 46: Sportverletzungen nach Altersstufen im Badminton (gesamt n= 702; männlich n= 428; weiblich n= 272) (ARAG, 2019) 92

Abbildung 47: Verletzungsregionen im Tennis (n= 531) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 93

Abbildung 48: Verletzungen im Tennis (n= 525) (ARAG, 2019) 94

Abbildung 49: Verletzungsschwere im Tennis (gesamt n= 423; männlich n= 262; weiblich n= 158) (ARAG, 2019) 95

Abbildung 50: Sportverletzungen nach Altersstufen im Tennis (gesamt n= 529; männlich n= 317; weiblich n= 209) (ARAG, 2019) 95

Abbildung 51: Verletzungsregionen im Tischtennis (n= 390) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 96

Abbildung 52: Verletzungen im Tischtennis (n= 382) (ARAG, 2019) 97

Abbildung 53: Verletzungsschwere im Tischtennis (gesamt n= 312; männlich n= 269; weiblich n= 40) (ARAG, 2019) 98

Abbildung 54: Sportverletzungen nach Altersstufen im Tischtennis (gesamt n= 388; männlich n= 336; weiblich n= 48) (ARAG, 2019) 98

Abbildung 55: Verletzungsregionen in der Leichtathletik (n= 527) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 105

Abbildung 56: Verletzungen in der Leichtathletik (n= 524) (ARAG, 2019) 106

Abbildung 57: Verletzungsschwere in der Leichtathletik (gesamt n= 454; männlich n= 213; weiblich n=237) (ARAG, 2019) 106

Abbildung 58: Sportverletzungen nach Altersstufen in der Leichtathletik (gesamt n= 525; männlich n= 241; weiblich n= 282) (ARAG, 2019) 107

Abbildung 59: Verletzungsregionen beim Laufen (n=467) (ARAG, 2019; Bildquelle: Bilddatenbank LSB NRW) 108

Abbildung 60: Verletzungen beim Laufen (n= 460) (ARAG, 2019) 109

Abbildung 61: Verletzungsschwere beim Laufen (gesamt n= 380; männlich n= 161; weiblich n= 217) (ARAG, 2019) 109

Abbildung 62: Sportverletzungen nach Altersstufen beim Laufen (gesamt n= 467; männlich n= 191; weiblich n= 274) (ARAG, 2019) 110

Abbildung 63: Verletzungsregionen im Hockey (n= 922) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank) 116

Abbildung 64: Verletzungen im Hockey (n= 916) (ARAG,2019) 117

Abbildung 65: Verletzungsschwere im Hockey (gesamt n= 773; männlich n= 525; weiblich n= 246) (ARAG, 2019) 117

Abbildung 66: Sportverletzungen nach Altersstufen im Hockey (gesamt n= 920; männlich n= 525; weiblich n= 292) (ARAG,2019) 118

Abbildung 67: Arbeitsstand des Projektes in der Prozessevaluation (Stand: 12. Dezember 2019) 136

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die ausgewählten Sportarten nach Auswertung passierender Unfälle 4

Tabelle 2: Deutsche und englische Suchbegriffe der Literaturrecherche 5

Tabelle 3: Vier-Felder-Matrix/Vier-Felder der Prävention (Henke, Thomas & Luig, Patrick, 2012) ..19

Tabelle 4: Auswahlkriterien für die Pilotkommune 22

Tabelle 5: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Fußball 29

Tabelle 6: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Handball 36

Tabelle 7:Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Volleyball 42

Tabelle 8: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in der Gymnastik/im Turnen/im Trampolinspringen 54

Tabelle 9: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Basketball 64

Tabelle 10: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Reiten 71

Tabelle 11: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Judo 78

Tabelle 12: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Radsport 86

Tabelle 13: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in den Rückschlagsportarten 100

Tabelle 14: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in der Leichtathletik/im Laufen 111

Tabelle 15: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Hockey 119

Tabelle 16: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in allen Sportarten übergreifend 122

Tabelle 17: Ergebnisse der Expertenbefragung zu Präventiven Maßnahmen im Ballsport 127

Tabelle 18: Allgemeine Angaben der Pilotkommunen 133

1 Einleitung

Die Stiftung Sicherheit im Sport hat das Ziel, die Anzahl und Schwere von Unfällen, Verletzungen und Schäden im Sport zu vermindern und so zum lebenslangen, freudvollen und erfolgreichen Sporttreiben beizutragen. Im Mai 2019 startete das vom Land Nordrhein-Westfalen geförderte Projekt.

VEREINSSPORT IN DER KOMMUNE

MIT SICHERHEIT VERLETZUNGSFREI

Sportvereine prägen die Sport- und Bewegungsangebote auf kommunaler Ebene. In diesem Zusammenhang wird die Kommune im Präventionskonzept Nordrhein-Westfalen vom 22.11.2017 als „wesentlicher Interventionsort für Gesundheitsförderung“ genannt. Um die Sicherheit beim Sport zu erhöhen, entwickelt die Stiftung Sicherheit im Sport ein Konzept auf kommunaler Ebene in NRW mit verschiedenen Maßnahmen zur Reduzierung der Anzahl und Schwere von Sportverletzungen im Vereinssport. Dazu sollen verschiedene Maßnahmen der Verhaltens- und Verhältnisprävention spezifisch und zielgruppenbezogen zusammen mit einer (Pilot)Kommune entwickelt und beispielhaft vor Ort umgesetzt werden. Bedeutsam ist es in dieser Phase, wichtige Stakeholder und Netzwerkpartner für die einzelnen relevanten Themenbereiche und Ansatzpunkte zu finden und zusammenzubringen. Aus den Projekterfahrungen mit der Pilotkommune wird die Stiftung Sicherheit im Sport ein Konzept erstellen, mit welchem die Stiftung Sicherheit im Sport ab 2022 weitere interessierte Kommune beraten kann. Die in 2020 erarbeiteten Maßnahmen werden für die Kommune praktikabel anwendbar und leicht umsetzbar sein.

Das Konzept beinhaltet neben der Perspektive der Sport- und Bewegungsangebote im Verein auch Inhalte, die sich auf die vorhandenen Kooperationen z.B. mit dem offenen Ganztag in Schulen oder vereinseigene Fitnessstudios beziehen und dort anwendbar sind. Zahlreiche Studien belegen, dass v.a. mit Maßnahmen der Verhaltensprävention ein Großteil der auftretenden Sportverletzungen verhindert werden kann. Hier sind insbesondere präventive Aufwärmprogramme zu nennen.

1.1 Projektphasen

Das Gesamtprojekt hat eine Laufzeit von 28 Monaten. Es begann am 01. Mai 2019 und wird am 31. August 2021 enden. Über den gesamten Zeitraum hinweg gliedert sich das Projekt in drei Projektphasen:

1. 01.05.-31.12.2019: Theoretische Aufarbeitung der Thematik und Vorbereitung der Pilotphase auf kommunaler Ebene

2. 01.01.-31.12.2020: Praktische Arbeit mit drei Kommunen vor Ort
3. 01.01.-31.08.2021: Auswertung der gewonnen Erkenntnisse und Konzepterarbeitung

1.1.1 Theoretische Aufarbeitung der Thematik und Vorbereitung der Pilotphase auf kommunaler Ebene

In der ersten 8-monatigen Phase wurden folgende Teilprojekte umgesetzt:

1. Erstellung des Berichts zu Sportverletzungen und deren Prävention in NRW mit Schwerpunkt Vereinssport
2. Festlegung der Pilotkommunen
3. Entwicklung der Evaluationsstrategie des Gesamtprojektes

In diesem Zeitraum ging es in erster Linie um die Schaffung eines theoretischen Grundgerüsts und einer wissenschaftlich fundierten Basis für die Entwicklung präventiver Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Pilotkommune. Neben dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand von einem Expertengremium bildete auch die sogenannte graue Literatur eine wichtige Grundlage.

1.1.2 Praktische Arbeit mit den Kommunen: 2020

Ab 2020 wird zunächst durch eine Ist-Analyse der aktuelle Stand in den Kommunen ermittelt. Auf Basis dieser Ergebnisse sowie durch die Ideen und Wünsche der Kommunen werden gemeinsame Ziele definiert. Vor allem die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) aus dem Jahr 2019 geben wichtige Hinweise, geeignete Präventionsmaßnahmen zu entwickeln und exemplarisch umzusetzen.

- Analyse IST-Zustand
- Entwicklung konkreter präventiver Maßnahmen (z.B. Trainingsprogramme, Ausbildungskonzeptionen, TrainerInnenschulungen, Veranstaltungen, Handlungsleitfäden, Empfehlungen, Checklisten) mit den Stakeholdern in den Bereichen Verhaltensprävention und Verhältnisprävention. Vorab werden die Aufgabenbereiche mit den Stakeholdern geklärt.
- Umsetzung der entwickelten präventiven Maßnahmen
- Evaluation
- Projektmanagement
- Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungen
- Projektleitung, Unterstützung, Mitwirkung und Controlling durch den Vorstand

1.1.3 Auswertung der Erkenntnisse und Konzepterarbeitung: 2021

Nach der Erprobung entwickelter Präventionsmaßnahmen werden in der letzten Phase des Projektes die in Phase 2 gewonnenen Erkenntnisse ausgewertet und Veränderungen an den Präventionsmaßnahmen vorgenommen.

Notwendige Arbeitsschritte und -prozesse zur erfolgreichen Implementierung der Thematik in die Kommune werden aufbereitet, dass sie im Rahmen des Konzeptes nachvollziehbar und leicht umsetzbar sind. Denn die Stiftung Sicherheit wird weitere Kommunen dabei unterstützen, mit Hilfe des Konzeptes, unterschiedliche Maßnahmen der Sportunfallprävention mit überschaubarem und realisierbarem Aufwand in der eigenen Kommune umzusetzen.

- Erarbeitung von Handlungsleitfäden zur Unfallprävention im Vereinssport für vor Ort beteiligte Institutionen
- Erarbeitung eines Konzepts zur Themenausweitung und Übertragbarkeit auf andere Kommunen bzw. den landesweiten Rollout
- Verfassen des Abschlussberichts inkl. Evaluation

2 Methodik

In den folgenden Unterkapiteln ist das methodische Vorgehen in den einzelnen Schwerpunktthemen der ersten Projektphase dargestellt. Dabei wird auf die Pilotkommunen – die Vorbereitung der Ausschreibung, die Bewerbungsphase und das Auswahlverfahren – eingegangen, aber auch das Vorgehen bei der Literaturrecherche, der Datenauswertung und der Expertenbefragung (Onlinesurvey) näher erläutert.

2.1 Methodisches Vorgehen Datenauswertung (Unfall-/Verletzungszahlen)

Die Datenbank (Stand 2019) der ARAG-Sportversicherung, Ruhr-Universität Bochum und der Stiftung Sicherheit im Sport enthält mit einer 3%-Stichprobe verunfallter VereinssportlerInnen aktuell insgesamt ca. 220.000 Fälle. Sie bildet damit die Basis für Eingrenzungen bei den Auswahl- und Entscheidungsprozessen im Rahmen des Projekts (bspw. der Literaturauswahl). In der Datenbank werden Unfalldaten von sieben Landessportbünden gesammelt. Für NRW liegen für den Zeitraum der letzten 20 Jahre (1999-2019) insgesamt 42.837 Unfälle vor. Auf deren Basis wurden die Auswertungen gemacht. Es ist anzumerken, dass die Datenbank eine leichte Verschiebung zu schweren Unfällen aufweist, weil die Verunfallten eher bei größeren Verletzungen dazu neigen, diese auch zu melden und über kleinere eher hinwegsehen.

Die Auswertung der ARAG-Daten erfolgte mit Hilfe der Software PSPP (Version 3).

Neben der Gesamtauswertung, welche einen Überblick zu Verletzungszahlen in NRW gibt, wurden in den einzelnen Sportarten genauere Analysen vorgenommen.

Die näher untersuchten Sportarten waren:

Tabelle 1: Die ausgewählten Sportarten nach Auswertung passierender Unfälle

1.	Fußball	9.	Radsport
2.	Handball	10.	Badminton
3.	Volleyball	11.	Tennis
4.	Gymnastik	12.	Leichtathletik
5.	Turnen	13.	Laufen
6.	Basketball	14.	Hockey
7.	Reiten	15.	Tischtennis
8.	Judo	16.	Trampolin

Von den 16 ausgewählten Sportarten sind die ersten 11 die Sportarten, in denen sich prozentual die meisten Unfälle ereigneten (ARAG). Die zusätzlich ergänzten Sportarten – Hockey, Laufen, Tennis, Tischtennis und Trampolin – sind aufgrund geschlechts- oder altersspezifischer Unterschiede hinsichtlich der Anzahl von Unfällen in die nähere Betrachtung einbezogen worden. Insgesamt werden mit den 16 ausgewählten Sportarten 87,14% aller gemeldeten Verletzungen im Vereinssport in NRW abgebildet.

Bei der Analyse wurden die verletzten Körperregionen, die Verletzungen, die Verletzungsorte, -schwere, Altersstufen wie auch der Untergrund/Boden, auf dem sich der Unfall ereignet hat, ausgewertet.

Die verletzten Körperregionen werden in Kopf, Hals, Schulter, Oberarm, Ellbogen, Unterarm, Handgelenk, Hand, Rumpf, Hüfte, Oberschenkel, Kniegelenk, Unterschenkel, Sprunggelenk und Fuß unterschieden.

Die Verletzungsschwere ist in der Sportunfallforschung eine häufig erhobene Variable. Jedoch gibt es keine einheitliche Definition. Für unsere Auswertung haben wir uns daher an der Definition nach Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory und Meeuwisse (2006) orientiert. Dabei erfolgt die Bewertung der Verletzungsschwere durch die Ausfallzeit. Der Zeitraum, in dem der/die Verletzte keinen Sport betreiben kann, wird in 5 Stufen unterteilt: leicht (0 Tage), minimal (1-3 Tage), mild (4-7 Tage), mäßig (8-28 Tage) und schwer (> 28 Tage).

2.2 Methodisches Vorgehen Literaturrecherche

Mittels einer umfassenden Literaturrecherche wurde der aktuelle Wissensstand bezüglich Sportverletzungen und deren Prävention in NRW mit dem Schwerpunkt Vereinssport ermittelt. Dabei wurde sowohl wissenschaftliche als auch nicht-wissenschaftliche, die sogenannte graue Literatur, in die Suche eingeschlossen. Für die wissenschaftliche Recherche wurden überwiegend die folgenden Datenbanken genutzt:

- Academic Search Premier
- ISI Web of Science
- PubMed
- BISp-Datenbanken

Die Recherche der grauen Literatur erfolgte über die Internet-Suchmaschine Google. Die Recherche wurde in zwei Sprachen – Deutsch und Englisch – durchgeführt. Die verschiedenen Suchbegriffe wurden mit den booleschen Operatoren „UND", „ODER" oder „NICHT" kombiniert (bspw. *injur* AND prevent**). Ebenfalls wurden einzelne Suchbegriffe trunkiert (bspw. *injur*, prevent*, Verletz*, Prävent**).

Für die Suche wurden die folgenden Begriffe gemeinsam verwendet:

Tabelle 2: Deutsche und englische Suchbegriffe der Literaturrecherche

Deutsch	Englisch
Sportunfallprävention	Injury
Sportunfall/Sportunfälle	Prevention
Prävention im Sport	Injury prevention measures
Gefahr* und Sport	Injury prevention in sports
Sport* und/oder Leistung*	Sports* and injury prevention
Sport* und Kommune*	Injury prevention exercise program
Sport* und Schule	Sports-injury prevention and *
Vereinssport	club sports in the municipality
Unfallverhütung im Sport	Sports* and school
Unfälle im Sport	
Sportverletzungen	

In der ersten Phase erfolgte eine allgemeine Suche, die vor allem dazu diente, einen grundsätzlichen Überblick über die Gesamtthematik zu bekommen. Im weiteren Verlauf und nach Sichtung der ersten Ergebnisse wurde die Suche weiter eingegrenzt. Die Ergebnisse der spezifischen Recherche dienten

als Grundlage für die Expertenbefragung (Online) präventiver Maßnahmen. Dazu wurde neben den Suchbegriffen in Tabelle 2 eine der im Kapitel 2.1 erwähnten 16 Sportarten ergänzt, um neben allgemeinen Präventionsstrategien auch sportartspezifische Präventionsansätze zu ermitteln.

In die finale Literaturauswahl wurden alle Quellen eingeschlossen, die in den letzten 20 Jahren (1999 – 2019) publiziert wurden. Zudem musste die Quelle entweder einen konkreten Sportartbezug haben oder eines der häufigsten Verletzungsmuster betrachten. Da der Projektschwerpunkt auf dem Vereinssport liegt, waren die Zielgruppen der Untersuchung der Breitensport und der organisierte Sport exklusive des Spitzen- und Profisports. Zudem wurde insbesondere bei Publikationen aus dem angloamerikanischen Raum ungefähr gleiches Leistungsniveau berücksichtigt (bspw. Highschools und Colleges in den USA). Eine Publikation wurde nur dann weiter berücksichtigt, wenn eine konkrete Aussage zur Prävention formuliert wurde oder davon abgeleitet werden konnte.

Zusätzlich wurden nur die Literaturquellen eingeschlossen, deren Maßnahmen aufgrund des Aufwandes (personell, finanziell oder materiell) von der Zielgruppe (Kommune/Verein) realisierbar sind. So ist ein Testverfahren, bei dem die Verwendung eines Isokineten erforderlich ist, ausgeschlossen worden.

Nach der Sichtung, Zusammenführung und Auswahl der relevanten Literatur sind für die weitere Arbeit mehr als 300 Literaturquellen (Primär- und Sekundärliteratur) als Arbeitsgrundlage festgelegt worden.

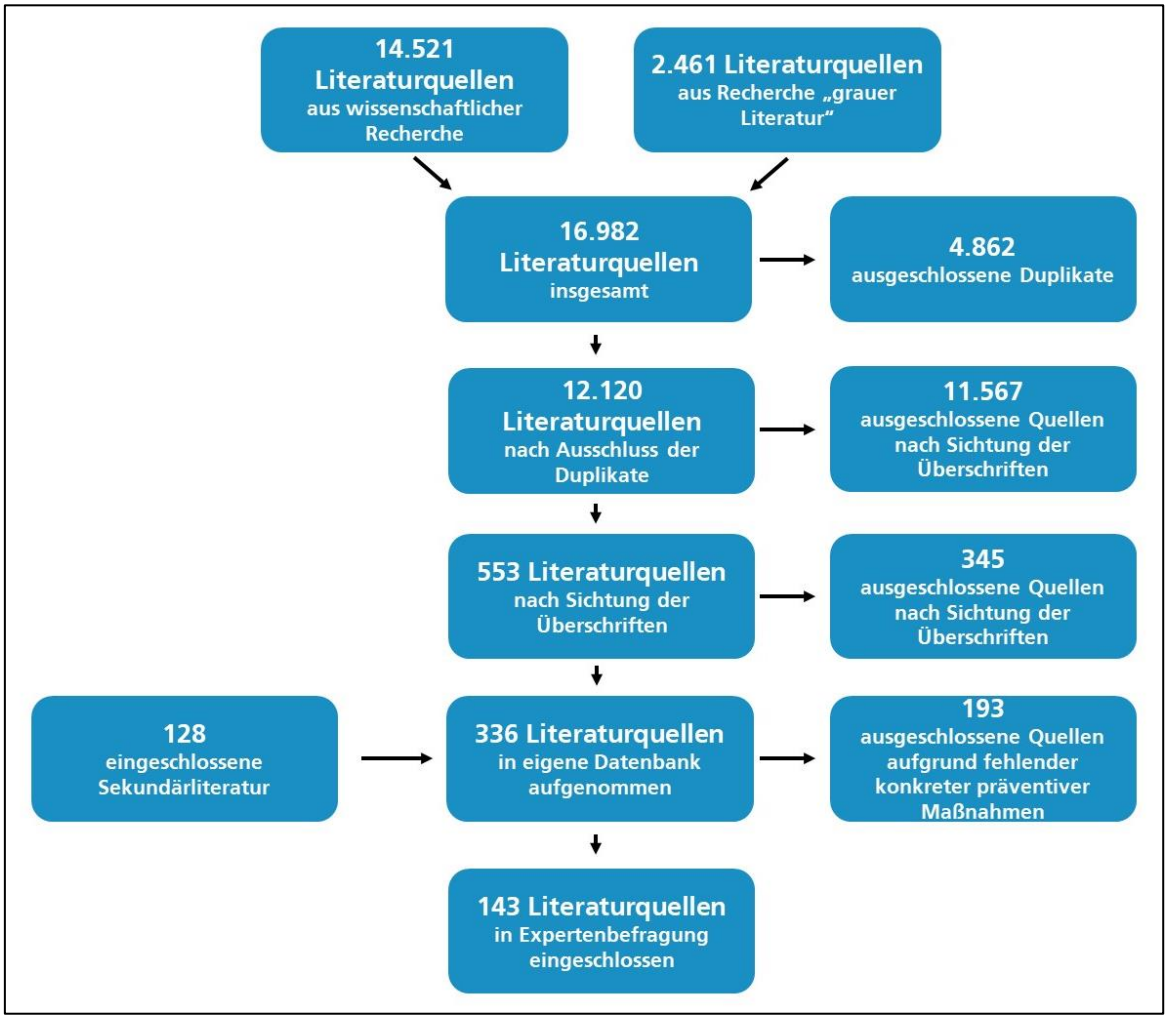


Abbildung 1: Flowchart Literaturrecherche

2.3 Methodisches Vorgehen Expertenbefragung (Online) zur Bewertung präventiver Maßnahmen

Mit Hilfe eines Online-Befragungstools (www.questionpro.com) wurden Experten dazu eingeladen, die auf Basis der Literaturrecherche zusammengestellten präventiver Maßnahmen hinsichtlich Akzeptanz, Effektivität und Umsetzbarkeit im Vereinssport in der Kommune zu bewerten. Die Befragung fand in englischer Sprache statt.

Als Experte wurde man dann eingeladen, wenn man zur Autorenschaft der eingeschlossenen Literatur gehörte. Dabei wurden sowohl Erst- als auch Zweitautoren berücksichtigt. Zusätzlich nahmen der Beirat der Stiftung Sicherheit im Sport sowie die Projektmitarbeitenden (inkl. des Vorstandes der Stiftung Sicherheit im Sport) an der Befragung teil. Alle erhielten einen persönlichen Zugang zu der Expertenbefragung und hatten die Möglichkeit, die Befragung abzubrechen oder zu pausieren und zu einem späteren Zeitpunkt an gleicher Stelle fortzusetzen.

Insgesamt umfasste die Befragung 143 Literaturquellen, welche in die folgenden Gruppen untergliedert wurden:

- **Basketball**

Abernethy, L. & Bleakley, C. (2007). Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review. British journal of sports medicine, 41 (10), 627-638. doi:10.1136/bjsm.2007.035691

Bfu. (2017). Unfallprävention im Basketball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/1d0dzfc0/js-basketball.pdf

Clifton, D. R., Hertel, J., Onate, J. A., Currie, D. W., Pierpoint, L. A., Wasserman, E. B. et al. (2018). The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Basketball (2005-2006 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Basketball (2004-2005 Through 2013-2014). Journal of athletic training, 53 (11), 1037-1048. doi:10.4085/1062-6050-150-17

Cumps, E., Verhagen, E. & Meeusen, R. (2007). Efficacy of A Sports Specific Balance Training Programme on The Incidence of Ankle Sprains in Basketball. Journal of sports science & medicine, 6 (2), 212-219.

Emery, C. A., Rose, M. S., McAllister, J. R. & Meeuwisse, W. H. (2007). A prevention strategy to reduce the incidence of injury in high school basketball: a cluster randomized controlled trial. Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 17 (1), 17-24. doi:10.1097/JSM.0b013e31802e9c05

Faraji, E., Daneshmandi, H., Atri, A. E., Onvani, V. & Namjoo, F. R. (2012). Effects of prefabricated ankle orthoses on postural stability in basketball players with chronic ankle instability. Asian journal of sports medicine, 3 (4), 274-278.

Henke, T., d. French, Herbeck, B., Moschny, A., Remmert, H., Schulz, D. et al. (2008). Sports Injuries In Basketball: Epidemiology And Prevention Strategies. 13th Annual Congress of European College of Sports Science, 461.

IOC. (2014). Get Set App – Basketball. App Store/ Google Play Store.

Lim, B.-O., Lee, Y. S., Kim, J. G., An, K. O., Yoo, J. & Kwon, Y. H. (2009). Effects of sports injury prevention training on the biomechanical risk factors of anterior cruciate ligament injury in high school female basketball players. The American journal of sports medicine, 37 (9), 1728-1734. doi:10.1177/0363546509334220

- **Fußball**

Abbott, K., Klarenaar, P., Donaldson, A. & Sherker, S. (2008). Evaluating SafeClub: can risk management training improve the safety activities of community soccer clubs? British journal of sports medicine, 42 (6), 460-465. doi:10.1136/bjsm.2007.041467

Attar, W. S. A. al, Soomro, N., Pappas, E., Sinclair, P. J. & Sanders, R. H. (2017). Adding a post-training FIFA 11+ exercise program to the pre-training FIFA 11+ injury prevention program reduces injury rates among male amateur soccer players: a cluster-randomised trial. Journal of physiotherapy, 63 (4), 235-242. doi:10.1016/j.jphys.2017.08.004

Attar, W. S. A. al, Soomro, N., Sinclair, P. J., Pappas, E. & Sanders, R. H. (2016). Effect of Injury Prevention Programs that Include the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injury Rates in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 47 (5), 907-916. doi:10.1007/s40279-016-0638-2

Bfu. (2017). Unfallprävention im Fussball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/afxogb3w/js-fussball.pdf

Emery, C. A. & Meeuwisse, W. H. (2010). The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. British journal of sports medicine, 44 (8), 555-562. doi:10.1136/bjsm.2010.074377

Faude, O., Rößler, R. & Junge, A. (2013). Football injuries in children and adolescent players: are there clues for prevention? Sports medicine (Auckland, N.Z.), 43 (9), 819-837. doi:10.1007/s40279-013-0061-x

Francisco, A. C., Nightingale, R. W., Guilak, F., Glisson, R. R. & Garrett, W. E. (2000). Comparison of soccer shin guards in preventing tibia fracture. The American journal of sports medicine, 28 (2), 227-233. doi:10.1177/03635465000280021401

Gebert, A., Gerber, M., Pühse, U., Stamm, H. & Lamprecht, M. (2019). Injury Prevention in Amateur Soccer: A Nation-Wide Study on Implementation and Associations with Injury Incidence. International journal of environmental research and public health, 16 (9). doi:10.3390/ijerph16091593

Gilchrist, J., Mandelbaum, B. R., Melancon, H., Ryan, G. W., Silvers, H. J., Griffin, L. Y. et al. (2008). A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. The American journal of sports medicine, 36 (8), 1476-1483. doi:10.1177/0363546508318188

Grooms, D. R., Palmer, T., Onate, J. A., Myer, G. D. & Grindstaff, T. (2013). Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. Journal of athletic training, 48 (6), 782-789. doi:10.4085/1062-6050-48.4.08

Harøy, J., Thorborg, K., Serner, A., Bjørkheim, A., Rolstad, L. E., Hölmich, P. et al. (2017). Including the Copenhagen Adduction Exercise in the FIFA 11+ Provides Missing Eccentric Hip Adduction Strength Effect in Male Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. The American journal of sports medicine, 45 (13), 3052-3059. doi:10.1177/0363546517720194

IOC. (2014). Get Set App – Soccer. App Store/ Google Play Store.

Junge, A., Rösch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T. & Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. The American journal of sports medicine, 30 (5), 652-659. doi:10.1177/03635465020300050401

Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeborg, R., Michaëlsson, K. & Byberg, L. (2010). Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls. Archives of internal medicine, 170 (1), 43-49. doi:10.1001/archinternmed.2009.289

Kilic, O., Kemler, E. & Gouttebarge, V. (2018). The "sequence of prevention" for musculoskeletal injuries among adult recreational footballers: A systematic review of the scientific literature. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 32, 308-322. doi:10.1016/j.ptsp.2018.01.007,

Klein, C., Henke, T. & Platen, P. (2018). Injuries in football (soccer)—a systematic review of epidemiology and aetiological aspects. German Journal of Exercise and Sport Research, 48 (3), 309-322. doi:10.1007/s12662-018-0530-3

Levy, M. L., Kasasbeh, A. S., Baird, L. C., Amene, C., Skeen, J. & Marshall, L. (2012). Concussions in soccer: a current understanding. World neurosurgery, 78 (5), 535-544. doi:10.1016/j.wneu.2011.10.032

McNoe, B. M. & Chalmers, D. J. (2011). Injury prevention behaviour in community-level soccer players. Journal of science and medicine in sport, 14 (6), 482-488. doi:10.1016/j.jsams.2011.06.002

Mohammadi, F. (2007). Comparison of 3 preventive methods to reduce the recurrence of ankle inversion sprains in male soccer players. The American journal of sports medicine, 35 (6), 922-926. doi:10.1177/0363546507299259

Olmedilla-Zafra, A., Rubio, V. J., Ortega, E. & García-Mas, A. (2017). Effectiveness of a stress management pilot program aimed at reducing the incidence of sports injuries in young football (soccer) players. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 24, 53-59. doi:10.1016/j.ptsp.2016.09.003

Rössler, R., Junge, A., Bizzini, M., Verhagen, E., Chomiak, J., Fünten, K. aus der et al. (2018). A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 48 (6), 1493-1504. doi:10.1007/s40279-017-0834-8

Slimani, M., Bragazzi, N. L., Znazen, H., Paravlic, A., Azaiez, F. & Tod, D. (2018). Psychosocial predictors and psychological prevention of soccer injuries: A systematic review and meta-analysis of the literature. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 32, 293-300. doi:10.1016/j.ptsp.2018.05.006

Van de Hoef, S., Huisstede, B. M. A., Brink, M. S., Vries, N. de, Goedhart, E. A. & Backx, F. J. G. (2017). The preventive effect of the bounding exercise programme on hamstring injuries in amateur soccer players: the design of a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders, 18. doi:10.1186/s12891-017-1716-9

Vriend, I., Valkenberg, H., Schoots, W., Goudswaard, G. J., van der Meulen, W. J. & Backx, F. J. G. (2015). Shinguards effective in preventing lower leg injuries in football: Population-based trend analyses over 25 years. Journal of science and medicine in sport, 18 (5), 518-522. doi:10.1016/j.jsams.2014.07.002

Waldén, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P. & Hägglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. BMJ (Clinical research ed.), 344, e3042. doi:10.1136/bmj.e3042

- **Gymnastik/Turnen/Trampolinspringen**

Bfu. (2017). Unfallprävention im Geräteturnen/Kunstturnen. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/guppiyit/js-geraeteturnen.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Trampolin. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/molpynqj/js-trampolin.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Turnen. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/tlvbcyue/js-turnen.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention in Gymnastik und Tanz. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/jf1jdx10/js-gymnastik.pdf

Caine, D. J. & Nassar, L. (2005). Gymnastics injuries. Medicine and sport science, 48, 18-58. doi:10.1159/000084282

Daly, R. M., Bass, S. L. & Finch, C. F. (2001). Balancing the risk of injury to gymnasts: how effective are the counter measures? British journal of sports medicine, 35 (1), 8-18; quiz 19. doi:10.1136/bjsm.35.1.8

DiFiori, J. P., Caine, D. J. & Malina, R. M. (2006). Wrist pain, distal radial physeal injury, and ulnar variance in the young gymnast. The American journal of sports medicine, 34 (5), 840-849. doi:10.1177/0363546505284848

IOC. (2014). Get Set App – Gymnastics. App Store/ Google Play Store.

Knobloch, K., Jagodzinski, M., Haasper, C., Zeichen, J. & Krettek, C. (2006). Turnunfälle im Schulsport -- Ansätze für präventive Massnahmen. Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 20 (2), 81-85. doi:10.1055/s-2006-926688

Meyer, M. (2006). Trampolin – aber sicher! Ausbildungsmöglichkeiten im Trampolinturnen. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum (1. Aufl., S. 201-207). Köln: Sportverl. Strauß.

O'Kane, J. W., Levy, M. R., Pietila, K. E., Caine, D. J. & Schiff, M. A. (2011). Survey of injuries in Seattle area levels 4 to 10 female club gymnasts. Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 21 (6), 486-492. doi:10.1097/JSM.0b013e31822e89a8

Scharenberg, S. (2006). Oberkante Unterhose – Risikomanagement im Gerätturnen. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum (1. Aufl., 209-217). Köln: Sportverl. Strauß.

Wagner, D. (2012). Trampolinspringen - Grundlagen, Verletzungsmuster und Prävention.

- **Handball**

ARAG Sports Insurance. (2003). Unfallverhütung im Handball Teil 1: Maßnahmen zur Vermeidung von Knie- und Sprunggelenksverletzungen. Zugriff am 19. August 2019 unter https://www.arag.de/medien/pdf/flyer-broschueren/vereine-verbaende/handball_1_pr%C3%A4vention.pdf

ARAG Sports Insurance. (2003). Unfallverhütung im Handball Teil 2: Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden im Hand- und Schulterbereich. Zugriff am 19. August 2019 unter https://www.arag.de/medien/pdf/flyer-broschueren/vereine-verbaende/handball_2_pr%C3%A4vention.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Handball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/1pylyqt3/js-handball.pdf

IOC. (2014). Get Set App – Handball. App Store/ Google Play Store.

Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I. H., Skjølberg, A., Olsen, O.-E. & Bahr, R. (2003). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 13 (2), 71-78.

Steib, S., Zahn, P., Eulenburg, C. zu, Pfeifer, K. & Zech, A. (2016). Time-dependent postural control adaptations following a neuromuscular warm-up in female handball players: a randomized controlled trial. BMC sports science, medicine & rehabilitation, 8, 33. doi:10.1186/s13102-016-0058-5

VBG. (2018). Trainingsübungen - Das 4x4 des Handballs.

- **Hockey**

Barboza, S. D., Nauta, J., Emery, C., van Mechelen, W., Gouttebarge, V. & Verhagen, E. (2019). A Warm-Up Program to Reduce Injuries in Youth Field Hockey Players: A Quasi-Experiment. Journal of athletic training, 54 (4), 374-383. doi:10.4085/1062-6050-79-18

Gardner, E. C. (2015). Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey. The American journal of sports medicine, 43 (8), 2027-2034. doi:10.1177/0363546515588175

IOC. (2014). Get Set App – Hockey. App Store/ Google Play Store.

Lynall, R. C., Gardner, E. C., Paolucci, J., Currie, D. W., Knowles, S. B., Pierpoint, L. A. et al. (2018). The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Field Hockey (2008-2009 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Field Hockey (2004-2005 Through 2013-2014). Journal of athletic training, 53 (10), 938-949. doi:10.4085/1062-6050-173-17

Vucic, S., Drost, R. W., Ongkosuwito, E. M. & Wolvius, E. B. (2016). Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey. A systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine, 50 (5), 298-304. doi:10.1136/bjsports-2015-094896

- **Judo**

Bfu. (2017). Unfallprävention im Judo/Ju-Jitsu. Zugriff am 01. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/rlvctrsg/js-judo.pdf

British Judo Association. (2019). Mobility for judo performance and injury prevention. https://www.britishjudo.org.uk/mobility-judo-performance-injury-prevention/

IOC. (2014). Get Set App – Judo. App Store/ Google Play Store.

Koshida, S., Ishii, T., Matsuda, T. & Hashimoto, T. (2017). Kinematics of judo breakfall for osotogari: Considerations for head injury prevention. Journal of sports sciences, 35 (11), 1059-1065. doi:10.1080/02640414.2016.1210194

Lage, I. P., Gutiérrez-Santiago, A., Curran, P. T. & Lage, M. Á. P. (2016). Injury assessment of common nage-waza judo techniques for amateur judokas. International Journal of Performance Analysis in Sport, 16 (3), 961-982. doi:10.1080/24748668.2016.11868942

M., C. & I., B. (2017). CONSIDERATIONS ON THE INCIDENCE OF JUDO INJURIES. / CONSIDERATII PRIVIND INCIDENȚA TRAUMATISMELOR DIN JUDO. Sport & Society / Sport si Societate, 17 (2), 31-40 unter http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=131633010&site=ehost-live

Pocecco, E., Ruedl, G., Stankovic, N., Sterkowicz, S., Del Vecchio, F. B., Gutiérrez-García, C. et al. (2013). Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. British journal of sports medicine, 47 (18), 1139-1143. doi:10.1136/bjsports-2013-092886

Wiskamp, P. (2006). Analyse und Prävention von Sportunfällen im Judo. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum (1. Aufl., S. 227-233). Köln: Sportverl. Strauß.

- **Laufen/Leichtathletik**

Bredeweg, S. W., Zijlstra, S. & Buist, I. (2010). The GRONORUN 2 study: effectiveness of a preconditioning program on preventing running related injuries in novice runners. The design of a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders, 11, 196. doi:10.1186/1471-2474-11-196

Edouard, P., Pruvost, J., Edouard, J.-L. & Morin, J.-B. (2010). Causes of dropouts in decathlon. A pilot study. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 11 (4), 133-135. doi:10.1016/j.ptsp.2010.07.004

Fokkema, T., Vos, R.-J. de, van Ochten, J. M., Verhaar, J. an, Davis, I. S., Bindels, P. J. et al. (2017). Preventing running-related injuries using evidence-based online advice: the design of a randomised-controlled trial. BMJ open sport & exercise medicine, 3 (1), e000265. doi:10.1136/bmjsem-2017-000265

Hirschmüller, A., Baur, H., Müller, S., Helwig, P., Dickhuth, H.-H. & Mayer, F. (2011). clinical effectiveness of customised sport shoe orthoses for overuse injuries in runners: a randomised controlled study. British journal of sports medicine, 45 (12), 959-965. doi:10.1136/bjsm.2008.055830

IOC. (2014). Get Set App – track and field. App Store/ Google Play Store.

IOC. (2014). Get Set App – running. App Store/ Google Play Store.

Malliaropoulos, N., Mendiguchia, J., Pehlivanidis, H., Papadopoulou, S., Valle, X., Malliaras, P. et al. (2012). Hamstring exercises for track and field athletes: injury and exercise biomechanics, and possible implications for exercise selection and primary prevention. British journal of sports medicine, 46 (12), 846-851. doi:10.1136/bjsports-2011-090474

Mattila, V. M., Sillanpää, P. J., Salo, T., Laine, H.-J., Mäenpää, H. & Pihlajamäki, H. (2011). Can orthotic insoles prevent lower limb overuse injuries? A randomized-controlled trial of 228 subjects. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 21 (6), 804-808. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01116.x

Meron, A. & Saint-Phard, D. (2017). Track and Field Throwing Sports: Injuries and Prevention. Current sports medicine reports, 16 (6), 391-396. doi:10.1249/JSR.0000000000000416

Morse, J. Preventing Track and Field Injuries, The Micheli Center For Sporty Injury Prevention.

Williams, D. S. B., Zambardino, J. A. & Banning, V. A. (2008). Transverse-plane mechanics at the knee and tibia in runners with and without a history of achilles tendonopathy. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 38 (12), 761-767. doi:10.2519/jospt.2008.2911

- **Radsport**

Bfu. (2017). Checkliste Radsport. Zugriff am 18. Juli 2019 unter https://www.bfu.ch/de/Documents/03_Fuer_Fachpersonen/13_Sportleitende/mb_d_Radsport_Checkliste_Ausruestung.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Radsport indoor. Zugriff am 18. Juli 2019 unter https://www.bfu.ch/de/Documents/03_Fuer_Fachpersonen/13_Sportleitende/mb_d_Radsport_indoor.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Radsport outdoor. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/ozzpzz2m/js-radsport.pdf

Bini, R., Hume, P. A. & Croft, J. L. (2011). Effects of bicycle saddle height on knee injury risk and cycling performance. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 41 (6), 463-476. doi:10.2165/11588740-000000000-00000

Caine, D. J., Young, K. & Provance, A. J. (2018). Pediatric and adolescent injury in mountain biking. Research in sports medicine (Print), 26 (sup1), 71-90. doi:10.1080/15438627.2018.1438284

Griffiths-Fable, S. (IDEA Fitness Journal, Hrsg.). Injury Prevention: Indoor Cycling. Zugriff unter http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=18&sid=fbee7f00-d5e1-495d-83c4-56afc409f35f%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=s3h&AN=23240668

IOC. (2014). Get Set App – Cycling. App Store/ Google Play Store.

Kotler, D. H., Babu, A. N. & Robidoux, G. (2016). Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. Current sports medicine reports, 15 (3), 199-206. doi:10.1249/JSR.0000000000000262

Schwellnus, M. P. & Derman, E. W. (2005). Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management. South African Family Practice, 47 (7), 14-19. doi:10.1080/20786204.2005.10873255

- **Reitsport**

Bfu. (2017). Unfallprävention im Pferdesport. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/xndfcb0y/js-pferdesport.pdf

IOC. (2014). Get Set App – equestrian sports/ horse riding. App Store/ Google Play Store.

Kuhl, H. N., Ritchie, D., Taveira-Dick, A. C., Hoefling, K. A. & Russo, S. A. (2014). Concussion history and knowledge base in competitive equestrian athletes. Sports health, 6 (2), 136-138. doi:10.1177/1941738113508073

Lemoine, D. S., Tate, B. J., Lacombe, J. A. & Hood, T. C. (2017). A Retrospective Cohort Study of Traumatic Brain Injury and Usage of Protective Headgear During Equestrian Activities. Journal of trauma nursing : the official journal of the Society of Trauma Nurses, 24 (4), 251-257. doi:10.1097/JTN.0000000000000300

Newton, A. M. & Nielsen, A. M. (2005). A review of horse-related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education. Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association, 31 (5), 442-446. doi:10.1016/j.jen.2005.08.009

Püschel, V., Michaelsen, U., Giensch, M., Lockemann, U., Meenen, N. M. & Hessler, C. (2012). Zur Frage der Sicherheit im Reitsport. Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 26 (3), 159-163. doi:10.1055/s-0032-1313006

Roe, J. P., Taylor, T. K. F., Edmunds, I. A., Cumming, R. G., Ruff, S. J., Plunkett-Cole, M. D. et al. (2003). Spinal and spinal cord injuries in horse riding: the New South Wales experience 1976-1996. ANZ journal of surgery, 73 (5), 331-334.

Sinclair-Williams, M. & Sinclair-Williams, K. (2015). Health and safety in horse riding riding establishments and livery yards. What you should know [Updated edition]. London: Chartered Institute of Environmental Health.

Triantafyllopoulos, I., Panagopoulos, A. & Sapkas, G. (2013). Mid-Thoracic Spinal Injuries during Horse Racing: Report of 3 Cases and Review of Causative Factors and Prevention Measurements. Case reports in orthopedics, 2013, 715409. doi:10.1155/2013/715409

- **Rückschlagsportarten (Badminton, Tennis und Tischtennis)**

Bfu. (2017). Unfallprävention im Badminton. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/u1nfroc2/js-badminton.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Tennis. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/nfghs1cy/js-tennis.pdf

Bfu. (2017). Unfallprävention im Tischtennis. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/anzikwoz/js-tischtennis.pdf

Coy et al. (2018). 4 Injury Prevention Tips When Playing Badminton unter http://www.national-badmintonchamps.co.uk/4-injury-prevention-tips-when-playing-badminton/

IOC. (2014). Get Set App – Badminton. App Store/ Google Play Store.

IOC. (2014). Get Set App – Tennis. App Store/ Google Play Store.

IOC. (2014). Get Set App – Tischtennis. App Store/ Google Play Store.

Ellenbecker, T. S., Pluim, B., Vivier, S. & Sniteman, C. (2009). Common Injuries in Tennis Players: Exercises to Address Muscular Imbalances and Reduce Injury Risk. Strength and Conditioning Journal, 31 (4), 50-58. doi:10.1519/SSC.0b013e3181af71cb

Kondric, M., Matkovic, B. R., Furjan-Mandic, G., Hadzic, V. & Dervisevic, E. (2011). Injuries in Racket Sports among Slovenian Players. Collegium antropologicum, 35 (2), 413-417.

Lam, W.-K., Fan, J.-X., Zheng, Y. & Lee, W. C.-C. (2019). Joint and plantar loading in table tennis topspin forehand with different footwork. European journal of sport science, 19 (4), 471-479. doi:10.1080/17461391.2018.1534993

Miyake, E., Yatsunami, M., Kurabayashi, J., Teruya, K., Sekine, Y., Endo, T. et al. (2016). A Prospective Epidemiological Study of Injuries in Japanese National Tournament-Level Badminton Players From Junior High School to University. Asian journal of sports medicine, 7 (1), e29637. doi:10.5812/asjsm.29637

Niederbracht, Y., Shim, A. L., Sloniger, M. A., Paternostro-Bayles, M. & Short, T. H. (2008). Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes. Journal of strength and conditioning research, 22 (1), 140-145. doi:10.1519/JSC.0b013e31815f5634

Raschka, C. & Weber, O. (2004). Überlastungsschäden des Kniegelenks bei jugendlichen Tischtennisspielern des D-Kaders und ihre Einflussfaktoren. Österreichisches Journal für Sportmedizin, 34 (1), 6-9.

Walden, M. (sportsinjuryclinic, Hrsg.). Badminton Injuries - Symptoms, Causes, Treatment & Rehabilitation. Zugriff unter https://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/sports-specific/badminton-injuries

- **Übergreifend (alle Sportarten)**

Bloch, H., Klein, C., Kühn, N., Luig, P. (2019). Return-to-Competition. Testmanual zur Beurteilung der Spielfähigkeit nach lateraler Bandverletzungen am Sprunggelenk.

Knapik, J. J., Marshall, S. W., Lee, R. B., Darakjy, S. S., Jones, S. B., Mitchener, T. A. et al. (2007). Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 37 (2), 117-144. doi:10.2165/00007256-200737020-00003

Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T. & Davis, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. Medicine and science in sports and exercise, 36 (6), 926-934.

Mugele, H., Plummer, A., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F. & Müller, J. (2018). General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effect on injury rates. PloS one, 13 (10), e0205635. doi:10.1371/journal.pone.0205635

Olsen, O.-E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I. & Bahr, R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. BMJ (Clinical research ed.), 330 (7489), 449. doi:10.1136/bmj.38330.632801.8F

Olympia, R. P., Dixon, T., Brady, J. & Avner, J. R. (2007). Emergency planning in school-based athletics: a national survey of athletic trainers. Pediatric emergency care, 23 (10), 703-708. doi:10.1097/PEC.0b013e318155adfc

Petersen, W., Stoffels, T. & Achtnich, A. Prävention von Knieverletzungen. STOP X - eine Initiative des DKG Komitee Ligamentsverletzungen, sportärztezeitung. 04. Zugriff unter https://www.sportaerztezeitung.de/praevention-training-abo/articles/praevention-von-knieverletzungen

Plummer, A., Mugele, H., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F. & Müller, J. (2019). General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effects on performance. PloS one, 14 (8), e0221346. doi:10.1371/journal.pone.0221346

Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T. & Faude, O. (2014). Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 44 (12), 1733-1748. doi:10.1007/s40279-014-0234-2

Stiftung Sicherheit im Sport (2017). Kniekontrolle – Halt' dein Knie gesund! https://www.kniekontrolle.de

VBG. (2015). Return-to-Competition - Testmanual zur Beurteilung der Spielfähigkeit nach Ruptur des vorderen Kreuzbands.

VBG. (2017). Algorithmus zur praxisgerechten Diagnostik und Therapie bei Schädel-Hirn-Traumen im Sport.

Verhagen, E. A. L. M., van Stralen, M. M. & van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the key factor for sports injury prevention. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 40 (11), 899-906. doi:10.2165/11536890-000000000-00000

- **Übergreifend (Ballsportarten)**

Abernethy, L. & Bleakley, C. (2007). Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review. British journal of sports medicine, 41 (10), 627-638. doi:10.1136/bjsm.2007.035691

Asker, M., Brooke, H. L., Waldén, M., Tranaeus, U., Johansson, F., Skillgate, E. et al. (2018). Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: a systematic review with best-evidence synthesis. British journal of sports medicine, 52 (20), 1312-1319. doi:10.1136/bjsports-2017-098254

Hewett, T. E., Lindenfeld, T. N., Riccobene, J. V. & Noyes, F. R. (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. The American journal of sports medicine, 27 (6), 699-706. doi:10.1177/03635465990270060301

Hewett, T. E., Ford, K. R. & Myer, G. D. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 2, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention, 3. doi:10.1177/0363546505282619

Kreische, G. (2007). Stabilisierung zur Verletzungsprävention am Sprunggelenk – eine Metaanalyse. Dissertation, Universität Würzburg. Würzburg. Zugriff am 19. August 2019 unter https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/2158/file/gunda_kreische_diss.pdf

LaBella, C. R., Huxford, M. R., Grissom, J., Kim, K.-Y., Peng, J. & Christoffel, K. K. (2011). Effect of neuromuscular warm-up on injuries in female soccer and basketball athletes in urban public high schools: cluster randomized controlled trial. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 165 (11), 1033-1040. doi:10.1001/archpediatrics.2011.168

Lauersen, J. B., Bertelsen, D. M. & Andersen, L. B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. British journal of sports medicine, 48 (11), 871-877. doi:10.1136/bjsports-2013-092538

Magra, M., Caine, D. & Maffulli, N. (2007). A review of epidemiology of paediatric elbow injuries in sports. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 37 (8), 717-735. doi:10.2165/00007256-200737080-00005

McGuine, T. A. & Keene, J. S. (2006). The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. The American journal of sports medicine, 34 (7), 1103-1111. doi:10.1177/0363546505284191

McLeod V., T. C. (2008). The effectiveness of balance training programs on reducing the incidence of ankle sprains in adolescent athletes. Journal of sport rehabilitation, 17 (3), 316-323.

Owoeye, O. B. A., Palacios-Derflingher, L. M. & Emery, C. A. (2018). Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 28 (4), 325-331. doi:10.1097/JSM.0000000000000462

Yoo, J. H., Lim, B. O., Ha, M., Lee, S. W., Oh, S. J., Lee, Y. S. et al. (2009). A meta-analysis of the effect of neuromuscular training on the prevention of the anterior cruciate ligament injury in female athletes. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 18 (6), 824-830. doi:10.1007/s00167-009-0901-2

- **Volleyball**

Bfu. (2017). Unfallprävention im Volleyball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/fcgpiwm2/js-volleyball.pdf

Gouttebarge, V., van Sluis, M., Verhagen, E. & Zwerver, J. (2017). The prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: the systematic development of an intervention and its feasibility. Injury epidemiology, 4 (1), 25. doi:10.1186/s40621-017-0122-y

Gouttebarge, V., Zwerver, J. & Verhagen, E. (2017). Preventing musculoskeletal injuries among recreational adult volleyball players: design of a randomised prospective controlled trial. BMC musculoskeletal disorders, 18 (1), 333. doi:10.1186/s12891-017-1699-6

IOC. (2014). Get Set App – Volleyball. App Store/ Google Play Store.

Kilic, O., Maas, M., Verhagen, E., Zwerver, J. & Gouttebarge, V. (2017). Incidence, aetiology and prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: A systematic review of the literature. European journal of sport science, 17 (6), 765-793. doi:10.1080/17461391.2017.1306114

Knobloch, K., Rossner, D., Gössling, T., Richter, M. & Krettek, C. (2004). Volleyballverletzungen im Schulsport. Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 18 (4), 185-189. doi:10.1055/s-2004-813481

Verhagen, E. A. L. M., van der Beek, A. J., Bouter, L. M., Bahr, R. M. & van Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. British journal of sports medicine, 38 (4), 477-481. doi:10.1136/bjsm.2003.005785

Die in der Literatur gefundenen Maßnahmen lassen sich in die sog. 4-Felder-Matrix der Prävention einordnen.

Tabelle 3: Vier-Felder-Matrix/Vier-Felder der Prävention (Henke, Thomas & Luig, Patrick, 2012)

Sportpraktische Maßnahmen z.B. Trainingsmaßnahmen, athletische Vorbereitung, neuromuskuläres Training (propriozeptiv, koordinativ, sensomotorisch), Balancetraining, Wettkampfvorbereitung, Gelenk- und Rumpfstabilisierung, Stretching, athletisches Grundlagentraining	**Organisatorische + politische Maßnahmen** z.B. Fairplay Kampagnen, Propagieren verletzungsminimierenden Verhaltens, Ausbildungscurricula, regel- und Schiedsrichterwesen, Aspekte der Versicherung von Verletzungen und deren Folgen, Evaluation, Sportunfallanalysen (Epidemiologie, Ursachen, Situationen, Mechanismen), Entwicklung von Leitlinien
Ausrüstung + Einrichtung z.B. Sportgeräte, Helme, Orthesen, Taping, Mundschutz, Protektoren, (Sport-)Brille, Bodenbeschaffenheit und Schuhe, Veranstaltungsorte, Sportarenen	**Medizinische + nicht-medizinische Betreuung** z.B. Physiotherapie, medizinische Check-Ups, Screenings, Return-To-Play Richtlinien, Massage, psychologische Aspekte, Ernährung

Mit Hilfe der Matrix lassen sich die Bedürfnisse und Ressourcen in der jeweiligen Sportart identifizieren.

In den Kapiteln der einzelnen Sportarten (s. Kapitel 0) bietet die 4-Felder-Matrix einen Überblick zu den präventiven Maßnahmen, die in der aktuellen Literatur gefunden wurden.

Den Experten stand es frei die aufgezeigten Maßnahmen für nur eine, mehrere oder auch alle Sportarten zu bewerten.

Insgesamt wurden 221 TeilnehmerInnen zur Befragung eingeladen im Zeitraum vom 04. November bis zum 13. Dezember 2019 an der Befragung teilzunehmen. 45 Experten haben sich an der Befragung beteiligt. Die Auswertungen der Befragung sind in Kapitel 3 den jeweiligen Sportarten zugeordnet.

Das wichtigste Ergebnis der Befragung war ein Ranking von präventiven Empfehlungen, die für die jeweilige Sportart - oder auch sportartübergreifend - im Setting Vereinssport in der Kommune als besonders sinnvoll erachtet werden.

Dabei wurde nach den folgenden Kriterien bewertet:

- **Potenzielle Akzeptanz** innerhalb der sportartspezifischen Zielgruppen. Kann die Präventionsmaßnahme im Einvernehmen mit SportlerInnen, TrainerInnen und Sportorganisationen realistischer Weise umgesetzt werden?
- **Potenzielle Effektivität** in Bezug auf die Reduktion von Verletzungen. Wie wirksam ist die Maßnahme gemessen an geringerer Häufigkeit oder niedrigerer Schweregrad von Verletzungen?
- **Potenzielle Umsetzbarkeit** in Bezug auf den erforderlichen Umsetzungsaufwand. Ziel ist ein für Sportvereine realisierbarer Zeit-, Finanz-, Material- und Personalaufwand.

Die Bewertung erfolgte auf einer Skala von eins bis zehn. Dabei bedeutet eins besonders schlecht und zehn besonders gut.

2.4 Pilotkommune

Um für das Projekt „Vereinssport in NRW – mit Sicherheit verletzungsfrei!" eine passende Pilotkommune zu finden, wurde eine Ausschreibung entworfen und ein geeignetes Auswahlverfahren entwickelt und durchgeführt. Das methodische Vorgehen dieser Schritte wird in den folgenden Kapiteln dargestellt.

2.4.1 Ausschreibung

Für eine erfolgreiche Bewerbungsphase und darauffolgender Auswahl einer Pilotkommune für das Projekt „Vereinssport in NRW – mit Sicherheit verletzungsfrei!" war es wichtig die Ausschreibung und die Bewerbung niedrigschwellig zu gestalten. Dies lässt sich u.a. darin begründen, dass in vielen Kommunen aufgrund limitierter (vor allem auch personeller) Ressourcen nur eingeschränkte Möglichkeiten für die aktive Mitarbeit in einem solchen Projekt zur Verfügung stehen.

Zusammengefasst sind die folgenden Kriterien für die Kommunen definiert worden:

- > 100.000 Einwohner
- Benennung eines Ansprechpartners bzw. einer Ansprechpartnerin vor Ort
- Erstes Treffen & Terminabstimmungen in 2019

Die komplette Ausschreibung finden Sie im Anhang.

Der Begriff „Kommune" ruft mannigfaltige Assoziationen hervor. Innerhalb des Projektes „Vereinssport in der Kommune- mit Sicherheit verletzungsfrei" orientierte man sich an folgender Definition:

> „Eine Kommune ist die kleinste Gebietskörperschaft. Kommunen können einzelne Gemeinden oder Gemeindeverbände sein und sind örtlich begrenzt. Somit ist der Einfluss einer Kommune eben auch auf dieses Gebiet begrenzt. Eine Kommune ist politische und administrative Einheit und hat das Recht auf Selbstverwaltung. Damit sind Rechte und Pflichten verbunden. Zu den freiwilligen Aufgaben der Kommune zählt

beispielsweise, ob Sie eine Bibliothek, ein Museum, Sportstätten oder auch Altenheime betreibt." (Focus Online, 2018)

In Nordrhein-Westfalen gibt es mehr als 400 Kommunen von unterschiedlicher Größe und Struktur. Um mit dem später entwickelten Konzept ein flächendeckendes Rollout in NRW gewährleisten zu können, war es notwendig, dass die gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse auch für andere Kommunen möglichst repräsentativ und übertragbar sind. Deswegen war es notwendig, dass die Pilotkommune gewisse Strukturen und Voraussetzungen mit sich bringt, die auch in einem Großteil der Kommunen in NRW wiederzufinden sind. Die Projektausschreibung wurde an 54 Kreise und kreisfreie Städte verschickt. Diese Kommunen haben im Mittel etwa 300.000 Einwohner. Remscheid ist mit etwa 110.000 Einwohnern die kleinste Kommune, die eingeladen wurde, sich als Pilotkommune zu bewerben.

Die Ausschreibung wurde am 09. Juli 2019 sowohl per E-Mail als auch auf dem Postweg an den/die (Ober-)BürgermeisterIn bzw. LandrätelInnen der Kommunen verschickt.

Für einen möglichst einfachen Zugang zu bestehenden Netzwerken vor Ort, war es wichtig, dass uns von der Pilotkommune ein Ansprechpartner für das Projekt benannt werden konnte. Dieser ist in der Praxisphase im Jahr 2020 als Schnittstelle zur Kommune und Partner vor Ort der Mittler.

Für einen guten und schnellen Einstieg in die Praxisphase war geplant, die ersten Treffen mit der Pilotkommune im Dezember 2019 stattfinden zu lassen.

2.4.2 Bewerbung & Bewerbungsphase

Die Bewerbung erfolgte über ein Online-Formular auf der Website der Stiftung Sicherheit im Sport https://www.sicherheit.sport/projekte/vereinssport-in-der-kommune/. Neben allgemeinen Angaben zu Kontaktpersonen wurden Informationen zu den Sportstätten der Kommune abgefragt:

- Anzahl kommunaler Sportstätten
- Anzahl vereinseigener Sportstätten
- Anzahl Schwimmbäder

Angaben zur Motivation sowie eigene Wünsche und Ideen waren zusätzlich anzugeben und sind als Kriterien in das Auswahlverfahren eingeflossen.

Die Bewerbungsschluss endete am 15. September 2019, wurde aber auf den 15. Oktober 2019 verschoben, da den Kommunen Zeit ausreichend gegeben werden sollte, nach den Sommerferien entsprechende Beschlüsse der beteiligten Ausschüsse bzw. der Stadt- oder Kreisräte in die Wege zu leiten.

2.4.3 Auswahlverfahren

Da abschließend eine Pilotkommune aus allen Bewerberkommunen auszuwählen war, hat sich das Projektteam frühzeitig entschieden, verschiedene Auswahlkriterien zusätzlich zu den in der Bewerbung abgefragten Angaben zu definieren. Dabei wurden objektive und subjektive Kriterien unterschieden (s. Tabelle 4). Die Auswertung der subjektiven Kriterien erfolgte über den Mittelwert. Dieser setzte sich aus der Abstimmung der vier Projektmitarbeitenden sowie des Vorstandes der Stiftung Sicherheit im Sport zusammen.

Erläuterungen zu den objektiven Auswahlkriterien:

- Sportarten in denen sich besonders viele Verletzungen ereignen: Auf Basis der ausgewählten Sportarten (s. Kapitel 2.1) wurde überprüft, ob diese Sportarten auch in der Bewerberkommune angeboten werden.
- Anteil der EinwohnerInnen (EW) der Kommune, die in einem Sportverein Mitglied sind: Spiegelt den Organisationsgrad der Kommune wider und ist damit Anhaltspunkt, wie viele EW einer Kommune über die Sportvereine erreicht werden können.
- Vorhandensein von … : Überprüfung, ob die vier gelisteten Sportstätten in der Kommune vorzufinden sind.
- Anzahl zertifizierter Präventionsangebote (Deutscher Standard Prävention): Geben einen Überblick von vorhandenen Präventionsangeboten und gleichzeitig einen Ansatzpunkt für potenzielle Präventionsmaßnahmen.
- Anzahl Sportinternate, NRW Sportschulen und NRW Leistungszentren/Landesleistungsstützpunkte

Die Auswahlkriterien sind in ein Raster überführt und nach Abschluss der Bewerbungsphase für jede Kommune ermittelt worden. Die Bewerberkommune mit der höchsten Gesamtpunktzahl wird als Pilotkommune ausgewählt.

Tabelle 4: Kriterien zur Auswahl der Pilotkommune

Punkte	**1**	**2**	**3**
Objektive Kriterien			
	> 50%	> 75%	> 100%
Sportarten in denen sich besonders viele Verletzungen ereignen			
	< 30%	30 – 50%	51 – 100%
Anteil der EW der Kommune, die in einem Sportverein Mitglied sind (Organisationsgrad)			

	Max. 4		
Vorhandensein von **1. Sporthallen** **2. Schwimmbäder** **3. Sportplätzen** **4. Sonstigen Sportstätten**			
	< 10	10-20	> 20
Anzahl DSP zertifizierter Präventionsangebote?			
	0	1	> 1
Anzahl Sportinternate?			
	0	1	> 1
Anzahl NRW Sportschulen?			
	0	1	> 1
Anzahl NRW Leistungszentren/Landesleistungs-stützpunkte?			
	nein	Ja (2 Punkte)	
Teilnahme an der Themenkonferenz (06.12.2018)?			
Subjektive Kriterien			
	2	4	6
Motivation			
	2	4	6
Perspektive / eigene Ideen			

3 Analyse ausgewählter Sportarten

Bei den in Abbildung 2 dargestellten Sportarten handelt es sich um die 16 Sportarten, die aufgrund der hohen Verletzungshäufigkeit in ihrem Bereich eine vorrangige Stellung in der Erarbeitung präventiver Maßnahmen erhält.

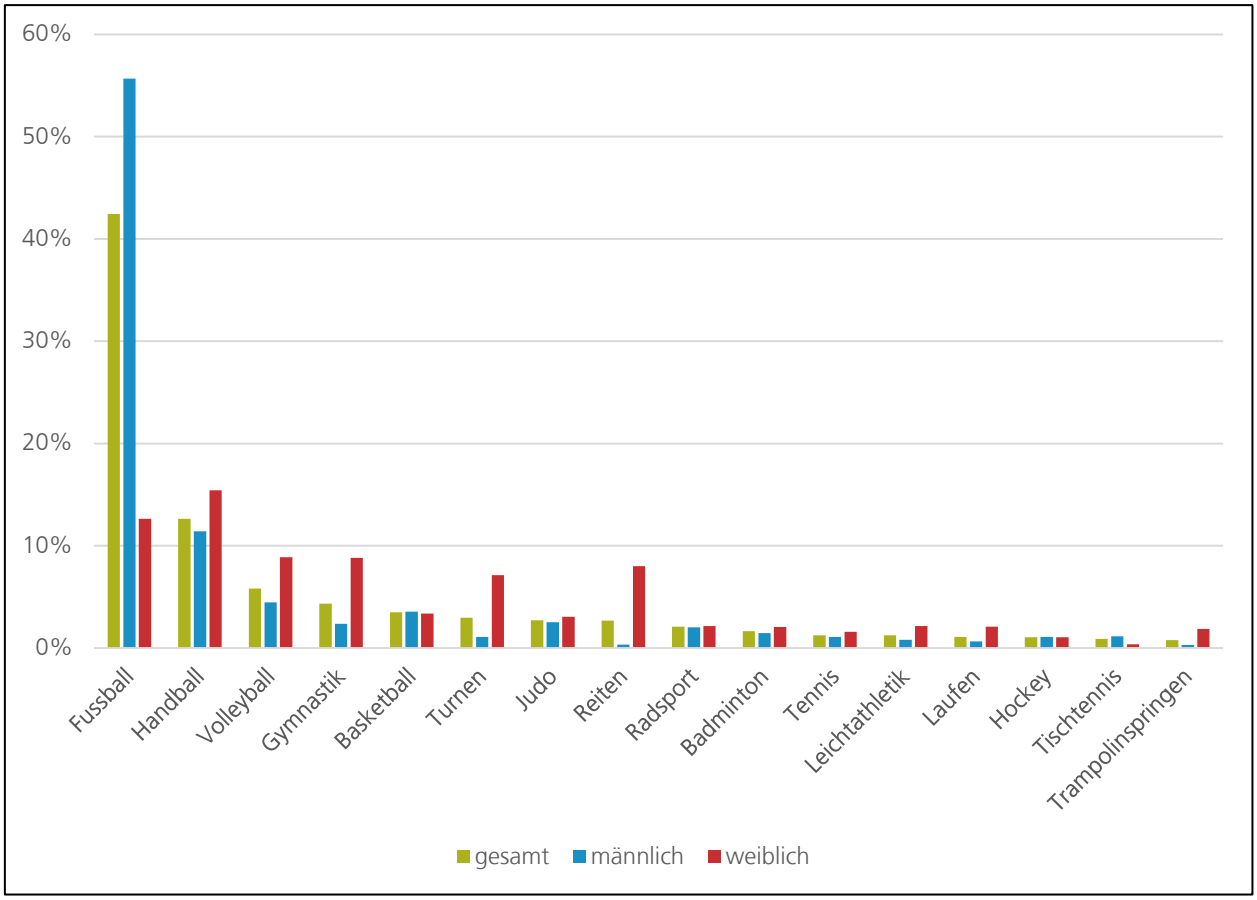


Abbildung 2: Verletzungshäufigkeit in den ausgewählten Sportarten in NRW 1999-2019 (n=42.837) (ARAG, 2019)

Mit mehr als 40% der in NRW gemeldeten Unfälle im Vereinssport passieren die meisten im Fußball. Danach folgen bereits mit deutlichem Abstand Handball (ca. 12,6%) und Volleyball (5,82%). Gut erkennbar ist, dass es bei einzelnen Sportarten deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Anzahl gemeldeter Vereinssportunfälle gibt. So verletzen sich im Fußball deutlich mehr Männer (55,69%) als Frauen (12,63%). Im Handball (15,41% weiblich; 11,42% männlich), Volleyball (8,89% weiblich; 4,46% männlich), in der Gymnastik (8,81% weiblich; 2,36% männlich), im Turnen (7,13% weiblich; 1,1% männlich), Reiten (8,01% weiblich; 0,33% männlich), in der Leichtathletik (2,15% weiblich; 0,82% männlich), beim Laufen (2,09% weiblich; 0,65% männlich) und beim Trampolinspringen (1,86% weiblich; 0,31% männlich) passieren teilweise deutlich mehr Unfälle bei Frauen als bei Männern. Dies hat i.d.R. damit zu tun, dass einige Sportarten wesentlich häufiger von Männern betrieben werden als von Frauen.

In den folgenden Unterkapiteln wird explizit auf die einzelnen Sportarten eingegangen. Dabei werden aktuelle Unfall- & Verletzungsdaten dargestellt. Insbesondere Informationen zu verletzten Körperregionen, Verletzungen, zur Verletzungsschwere und zu den Altersstufen, in denen die meisten Unfälle passieren – wie auch mögliche Präventionsmaßnahmen und die Ergebnisse der Online-Evaluation werden beschrieben.

3.1 Fußball

Im Vereinssport ereignen sich die meisten Unfälle beim Fußball. Der Deutsche Fußball Bund (DFB) ist mit mehr als 7 Millionen (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019), der mitgliederstärkste Fachverband Deutschlands.

Der Westdeutsche Fußballverband e.V. verzeichnete im Jahr 2018 3.467 Vereine mit 1.624.948 Mitglieder (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.1.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Abbildung 3 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen beim Fußball. Es fällt auf, dass mehr als 50% der Verletzungen im Bereich der unteren Extremitäten vorkommen. Dabei entfallen 27% der Verletzungen auf das Kniegelenk, mehr als 18% auf das Sprunggelenk und ca. 8% auf den Unterschenkel. Nach den unteren Extremitäten ist der Kopf mit 13,7% am häufigsten von Verletzungen betroffen.



Abbildung 3: Verletzungsregionen im Fußball (n=18.198) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Im Vergleich zur internationalen Literatur fällt auf, dass in unserer Datenbank Oberschenkelverletzungen verhältnismäßig wenig erfasst werden (Dönmez, Korkusuz, Özçakar, Karanfil, Dursun, Kudaş & Doral, 2018; Klein, Thomas Henke & Platen, 2018; McNoe & Chalmers, 2010). Dönmez et al. (2018), Klein et al. (2018) und McNoe und Chalmers (2010) beobachten einen deutlich höheren Anteil an Oberschenkelverletzungen. Der Unterschied lässt sich vermutlich dadurch begründen, dass eine Vielzahl der Oberschenkelverletzungen Zerrungen oder Muskelfaserrisse sind. Da die Datenbank eine Verschiebung hinsichtlich schwerer Verletzungen mit höheren Ausfallzeiten aufweist, kann dies eine Erklärung für die Unterschiede sein.

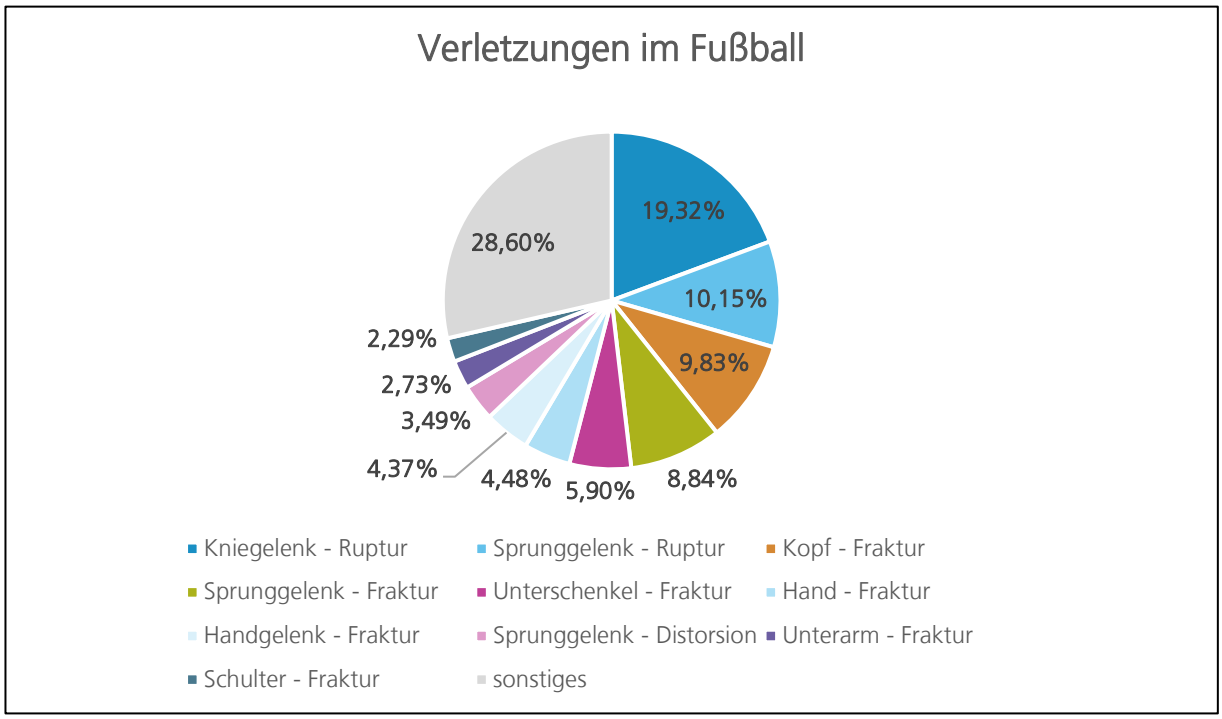


Abbildung 4: Verletzungen im Fußball (n=17.940) (ARAG, 2019)

Frakturen (38%) und Rupturen (34%) sind im Fußball die häufigsten Verletzungsarten. Am häufigsten kommt es zu Rupturen des Kreuzbandes (ca. 11%) oder zu allgemeinen Verletzungen des Kapsel- und Bandapparates (ca. 7%). Frakturen treten häufig im Bereich des Gesichtsschädels, des Unterschenkels oder des Sprunggelenks auf (Abbildung 4). Im geschlechtsspezifischen Vergleich zeigt sich, dass bei den Männern (39%) der Anteil der Frakturen höher ist als bei den Frauen (30%). Frauen sich mit 40% häufiger eine Ruptur zuziehen als Männer (34%).

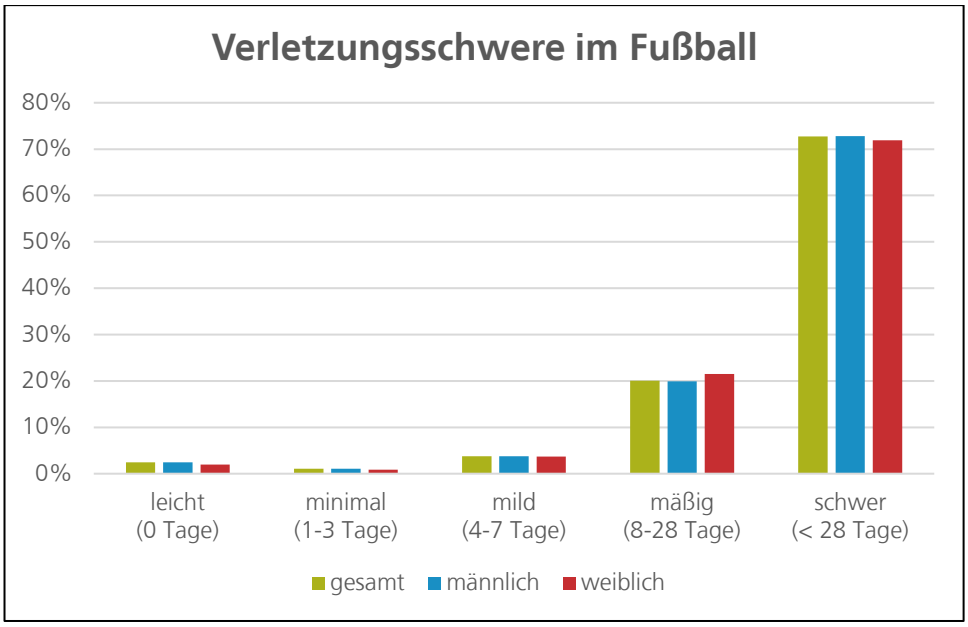


Abbildung 5: Verletzungsschwere im Fußball (gesamt n= 14.939; männlich n= 13.486; weiblich n = 1.369) (ARAG,2019)

Abbildung 5 zeigt, dass mehr als 70% der Verletzungen im Fußball schwer – mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen – sind. Ca. 20% der Verletzungen im Fußball ziehen eine Sportpause von 8-28 Tagen nach sich. Innerhalb von einer Woche sind ungefähr 7% der Verletzungen weitestgehend ausgeheilt.

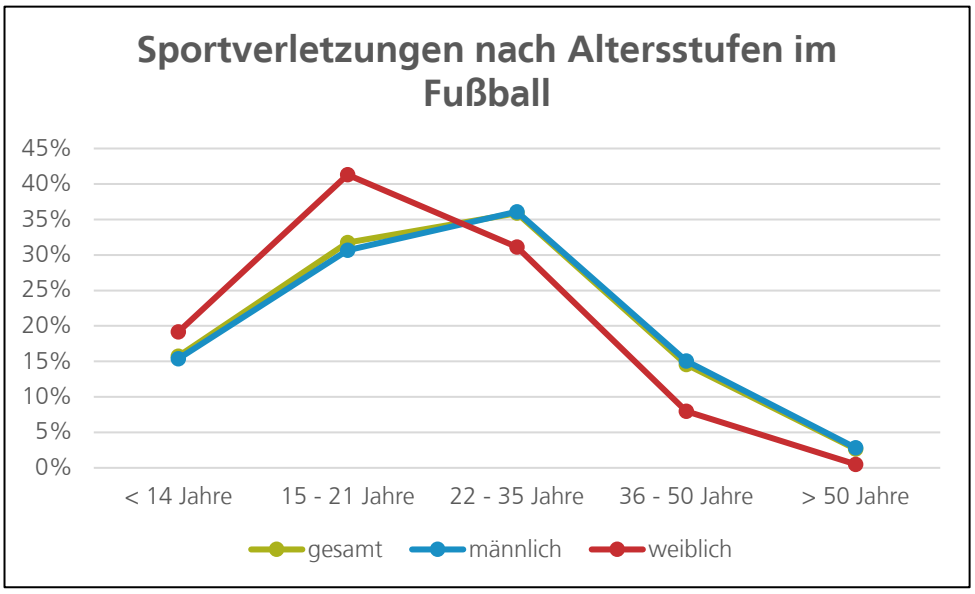


Abbildung 6: Sportverletzungen nach Altersstufen im Fußball (gesamt n= 17.066; männlich n=15.448; weiblich n= 1.527) (ARAG, 2019)

Die meisten Verletzungen im Fußball passieren in den Altersklassen 15-35 Jahre (Abbildung 6). Danach nehmen die Unfallzahlen in den Altersklassen stetig ab. Bei Fußballspielerinnen ist der Anteil an Vereinssportunfällen in der Altersklasse von 15-21 Jahren am höchsten.

Ungefähr 87% aller Verletzungen im Fußball ereignen sich auf dem Sportplatz und etwa 12% in der Sporthalle.

3.1.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 5: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Fußball

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football	Rössler et al.	2018	8,08	8,42	6,75	23,25
2	Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial	Waldén et al.	2012	7,58	7,83	6,42	21,83
3	Get Set App - Soccer	IOC	2014	7,58	7,17	6,08	20,83
4	Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players	Grooms et al.	2013	7,36	7,5	5,71	20,57
5	Effect of Injury Prevention Programs that Include the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injury Rates in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis	Attar et al.	2016	7,27	7,2	5,73	20,2
6	A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players	Gilchrist et al.	2008	6,79	7,14	6,07	20
7	Comparison of Soccer Shin Guards in Prevention Tibia Fracture	Francisco et al.	2000	7,07	6	6,64	19,71
8	Including the Copenhagen Adduction Exercise in the FIFA 11+ Provides Missing Eccentric Hip Adduction Strength Effect in Male Soccer Players: A Randomized Controlled Trial	Harøy et al.	2017	7,43	6,71	5,5	19,64
9	Adding a post-training FIFA 11+ exercise program to the pre-training FIFA 11+ injury prevention program reduces injury rates among male amateur soccer players: a cluster-randomised trial	Attar et al.	2017	6,73	7,07	5,73	19,53
10	Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls	Kiani et al.	2010	6,71	6,79	5,71	19,21

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. 11+Kids reduziert Verletzungen im Kinderfußball. Es wurden erhebliche Auswirkungen auf allgemeine und schwere und Verletzungen beobachtet. Das Programm kann aber auch Verletzungen der unteren Extremitäten reduzieren. Es sollte mindestens einmal pro Woche durchgeführt werden, um von seiner verletzungspräventiven Wirkung zu profitieren. Je häufiger es durchgeführt wird, desto größer ist sein Nutzen, deshalb werden zwei Einheiten pro Woche empfohlen (Rössler, Junge, Bizzini, Verhagen, Chomiak, Fünten, Meyer, Dvorak, Lichtenstein, Beaudouin & Faude, 2018).
2. Ein neuromuskuläres Aufwärmprogramm kann helfen, die Rate der Verletzungen des vorderen Kreuzbandes bei jugendlichen Fußballerinnen zu reduzieren und sollte Teil eines jeden Aufwärmprogramms sein (Waldén, Atroshi, Magnusson, Wagner & Hägglund, 2012).
3. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Fußball empfohlen werden (IOC).
4. Das F-MARC 11+ Programm reduziert das Gesamtrisiko und die Schwere der Verletzungen der unteren Extremitäten (Grooms, Palmer, Onate, Myer & Grindstaff, 2013).
5. Neuromuskuläres Training senkt das Risiko von Verletzungen des vorderen Kreuzbands bei College-Fußballerinnen, vor allem bei Spielerinnen mit einer Vorgeschichte in diesem Bereich (Gilchrist, Mandelbaum, Melancon, Ryan, Silvers, Griffin, Watanabe, Dick & Dvorak, 2008).
6. Schienbeinschützer bieten erheblichen Schutz vor Schienbeinfrakturen aus allen Fallhöhen. Das Tragen von Schienbeinschützern wird empfohlen, um vor Tibiafrakturen zu schützen. Bei den höheren Fallhöhen zeigte die Materialzusammensetzung und strukturelle Eigenschaften der Schienbeinschützer signifikante Unterschiede hinsichtlich der Schutzfähigkeiten. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass alle Schienbeinschützer einen gewissen Schutz gegen Frakturen bieten, obwohl das Schutzniveau zwischen verschiedenen Schienbeinschonern erheblich variieren kann (Francisco, Nightingale, Guilak, Glisson & Garrett, 2000).
7. Bei Fußballern senken Übungen für die Beinrückseite das Verletzungsrisiko in diesem Bereich (Attar, Soomro, Sinclair, Pappas & Sanders, 2016).
8. Die Inzidenz von Knieverletzungen bei jungen Fußballerinnen kann durch die Umsetzung eines facettenreichen fußballspezifischen präventiven Programms (Warm-up, Muskelaktivierung, Gleichgewicht, Kraft, Rumpfstabilität), gesenkt werden. Es wird keine zusätzliche Ausrüstung benötigt. Damit soll sichergestellt werden, dass das Präventionsprogramm einfach zu implementieren ist (Kiani, Hellquist, Ahlqvist, Gedeborg, Michaëlsson & Byberg, 2010).
9. Die Aufnahme der Kopenhagener Adduktionsübung in das FIFA 11+ Programm erhöht die exzentrische Hüft-Adduktionsstärke, während das Standardprogramm FIFA 11+ dies nicht

tut. Die Verwendung dieser zusätzlichen Übung wird empfohlen (Harøy, Thorborg, Serner, Bjørkheim, Rolstad, Hölmich, Bahr & Andersen, 2017).

10. Regeländerungen und Vorschriften, wie das verpflichtende Tragen eines Schienbeinschutzes, sind wirksam, um Verletzungen zu reduzieren. Nicht nur während der Spiele, sondern auch während der Trainingseinheiten und anderer Fußballaktivitäten sollten die Spieler diese Schutzausrüstung verwenden. Darüber hinaus sollten Trainer, Ärzte und Physiotherapeuten dringend den Einsatz von Schienbeinschützern empfehlen (Vriend, Valkenberg, Schoots, Goudswaard, van der Meulen & Backx, 2015).

3.2 Handball

Der Deutsche Handballbund hat 757.593 Mitglieder (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019). Damit ist er auf Rang 7 der mitgliedstärksten Sportfachverbände in Deutschland.

Im Jahr 2018 sind 794 Vereine im Westdeutschen Handballverband e.V. organisiert, die insgesamt 162.153 Mitglieder gemeldet haben (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.2.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Die folgende Abbildung (Abbildung 7) zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen beim Handball. Mehr als 45% der Verletzungen entfallen auf die unteren Extremitäten. Dabei ist in ca. 24% der Fällen das Kniegelenk und in ca. 17% das Sprunggelenk betroffen. Des Weiteren sind ca. 25% der Verletzungen im Bereich der oberen Extremitäten. Dabei ist in 18,5% der Fälle die Hand betroffen. Zusätzlich kommt es in 16,6% der Fällen zu Verletzungen des Kopfes.

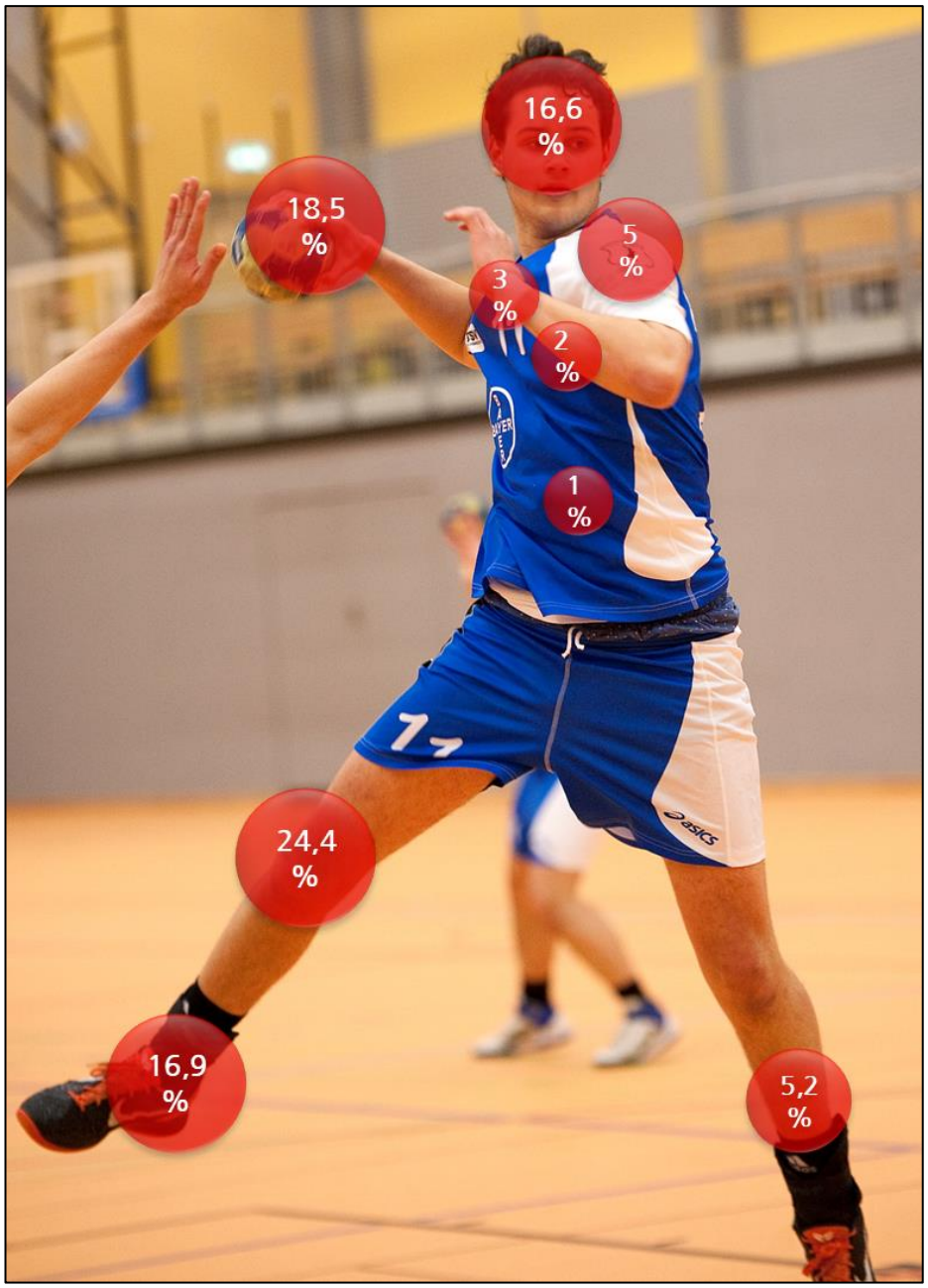


Abbildung 7: Verletzungen im Handball (n= 5.416) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Am häufigsten kommt es beim Handball zu Rupturen (ca. 37%). Dabei sind mit mehr als 19% das Kniegelenk und mit 9% das Sprunggelenk am häufigsten betroffen, neben Rissen des Kreuzbandes oder komplexen Verletzungen des Kniegelenks ereignen sich häufig allgemeine Verletzungen des Kapsel- und Bandapparates. Neben Rupturen kommt es vermehrt auch zu Frakturen (34%). Diese treten besonders oft im Bereich der Hand oder des Kopfes auf. Im Bereich der Hand sind die Finger (ca. 10%) und die Mittelhand (ca. 2,5%) am häufigsten betroffen. Im Bereich des Kopfes kommt es häufig zu Frakturen des Gesichtsschädels (ca. 5,6%).

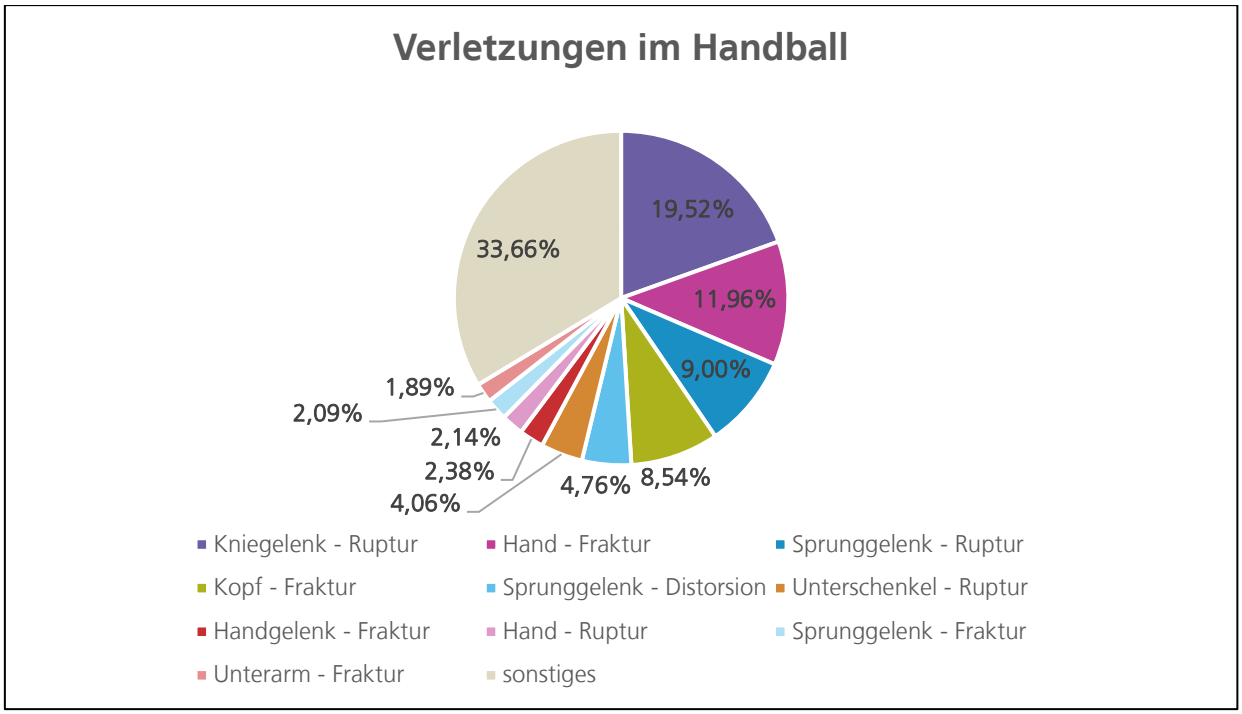


Abbildung 8: Verletzungen im Handball (n= 5-367) (ARAG, 2019)

Mehr als 65% der Verletzungen im Handball haben eine Sportpause von mehr als 28 Tagen zur Folge. Bei ca. 24% der gemeldeten Unfälle ist eine Pause von 8-28 Tagen notwendig. 9% der Verletzungen kommen mit weniger als einer Woche Sportpause aus.

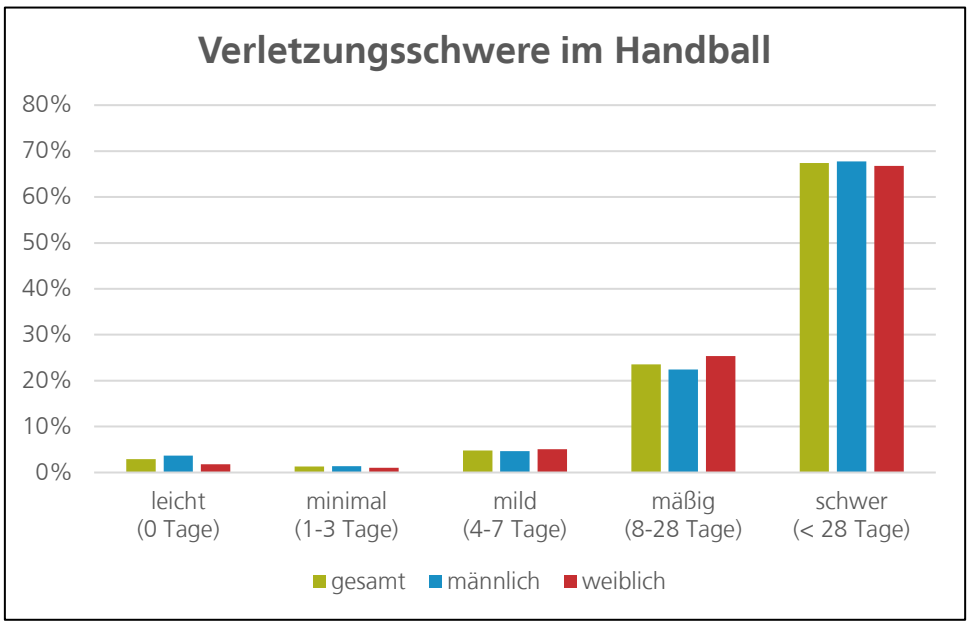


Abbildung 9: Verletzungsschwere im Handball (gesamt n= 5.416; männlich n= 3.365; weiblich n=2.025) (ARAG, 2019)

Mit jeweils ca. 33% passieren die meisten Verletzungen in den Altersklassen 15-35 Jahren (15-21 Jahre & 22-35 Jahre). Danach nehmen die Unfallzahlen in den Altersklassen stetig ab. In der Altersklasse unter 14 Jahren passieren ca. 18% der Unfälle im Handball.

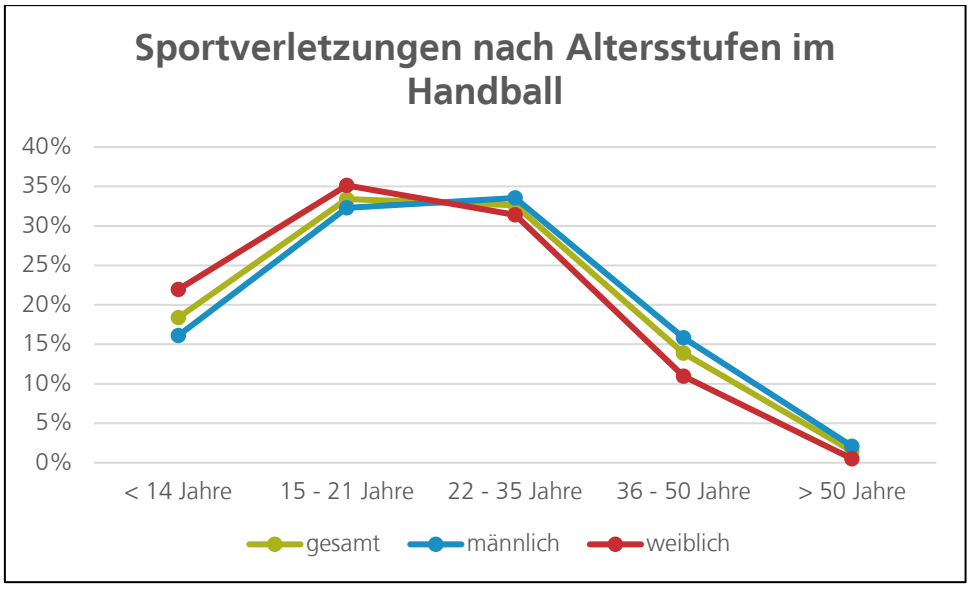


Abbildung 10: Sportverletzungen nach Altersstufen im Handball (gesamt n=5.405 ; männlich n=3.363; weiblich n= 2.024) (ARAG, 2019)

3.2.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 6: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Handball

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Handball	IOC	2014	7	7,29	5,57	19,86
2	Unfallverhütung im Handball Teil 1: Maßnahmen zur Vermeidung von Knie- und Sprunggelenksverletzungen	ARAG Sports Insurance	2003	7,13	6,25	5,63	19,01
3	Prevention of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Team Handball Players: A Prospective Intervention Study Over Three Seasons	Myklebust et al.	2003	6,29	6,86	5,57	18,72
4	Trainingsübungen das 4 x 4 des Handballs	VBG	2018	6,71	6,14	5,43	18,28
5	Unfallverhütung im Handball Teil 2: Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden im Hand- und Schulterbereich	ARAG Sports Insurance	2003	6,43	5,29	4,71	16,43
6	Unfallprävention im Handball	Bfu	2017	6,29	5	5,14	16,43
7	Time-dependent postural control adaptations following a neuromuscular warm-up in female handball players: a randomized controlled trial	Steib et al.	2016	6	6,29	4,14	16,43

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Handball empfohlen werden (IOC).
2. Empfohlen werden: ein strukturiertes Aufwärmen und Mobilisieren vor dem Training und den Wettkämpfen, die Verbesserung der Flexibilität, Rumpfstabilität und handballspezifischen Koordination, die Förderung der richtigen Knie- und Fußposition, geeignete Schuhe und ein adäquater Bodenbelag während des Trainings (ARAG Sports Insurance, 2003a).
3. Verletzungen des vorderen Kreuzbandes können mit spezifischem neuromuskulären Training verringert werden (Myklebust, Engebretsen, Braekken, Skjølberg, Olsen & Bahr, 2003).
4. Alle Körperpartien, auf die das Training abzielen soll, sollten für eine optimale Trainings- oder Spielvorbereitung angesprochen werden, um Verletzungen zu vermeiden. Es wird empfohlen, 3 -4 Übungen pro Bereich durchzuführen. Für eine optimale Regeneration nach dem Training werden weitere Übungen vorgeschlagen. Für alle Bereiche gibt es Übungen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden (VBG, 2018).
5. Empfohlen werden: ein strukturiertes Aufwärmen und Mobilisieren vor dem Training und Wettkämpfen, die Verbesserung der Gelenkflexibilität, Stärkung der Hand-, Arm- und Schultermuskulatur, geeignetes Material und die Verwendung der Schutzausrüstung. Strand- und Feldhandball werden für die Konditionierung vor und nach der Saison angeraten (ARAG Sports Insurance, 2003b).
6. Die Einhaltung von allgemeinen Richtlinien wie dem Tragen von adäquater Sportkleidung oder rutschfester Schuhe, Ablage von Schmuck & Uhren wird empfohlen. Ein Gelenkschutz wird vor allem nach Verletzungen angeraten, sowie das Tragen von einem Mundschutz zur Prävention von Gehirnerschütterungen und Gesichtsverletzungen. Torhüter sollten einen Tiefschutz tragen. Das Training und der Wettkampf müssen mit einem Aufwärmprogramm beginnen. Das Suva-Programm "Sport-Grundlagen" sollte inklusive eines propriozeptiven Trainings umgesetzt werden (bfu, 2017e).
7. Durch neuromuskuläres Training bzw. ein spezifisches neuromuskuläres Aufwärmen kann das dynamische Gleichgewicht verbessert werden, so dass das erhöhte Risiko für Verletzungen der unteren Extremität bei Handballerinnen minimiert werden kann. Es sollte dreimal pro Woche für 15 Minuten durchgeführt werden. Nach sechs Wochen sind messbare Verbesserungen zu erkennen (Steib, Zahn, Eulenburg, Pfeifer & Zech, 2016).

3.3 Volleyball

Im Jahr 2018 hat der Deutsche Volleyball-Verband 416.417 Mitglieder (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019) verzeichnet. Damit gehört der Deutsche Volleyball-Verband zu den 15 mitgliedstärksten Sportfachverbänden im deutschen Sport.

Der Westdeutsche Volleyball-Verband e.V. hatte im Jahr 2018 insgesamt 98.831 Mitglieder, die in 1.088 Vereinen organisiert sind (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.3.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Die folgende Abbildung zeigt prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Volleyball. Mehr als 65% der Verletzungen im Volleyball betreffen die unteren Extremitäten. Dabei ist in mehr als 37% das Sprunggelenk, in ca. 13% das Kniegelenk und bei 10% der Unterschenkel betroffen. Bei ca. 25% der Verletzungen sind die oberen Extremitäten betroffen, davon kommt es in ca. 20% der Fälle zu Verletzungen der Hand.



Abbildung 11: Verletzungsregionen im Volleyball (n= 2.497) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Mit ca. 45% kommt es im Volleyball am häufigsten zu Rupturen. Dabei ist mit ca. 20% das Sprunggelenk am häufigsten betroffen. Danach folgen mit jeweils ca. 9% Rupturen des Unterschenkels und des Kniegelenks. Am häufigsten kommt es dabei zu allgemeinen Verletzungen des Band- und Kapselapparates (ca. 30%). Im Bereich des Unterschenkels kommt es in ca. 6,5% der Fälle zu Verletzungen der Achillessehne. Mit 9,62% kommt es im Bereich der Hand am häufigsten zu Frakturen und dabei sind die Finger am häufigsten betroffen.

Die Ergebnisse unserer Datenbank decken sich größten Teils mit denen der vergleichbaren internationalen Literatur.

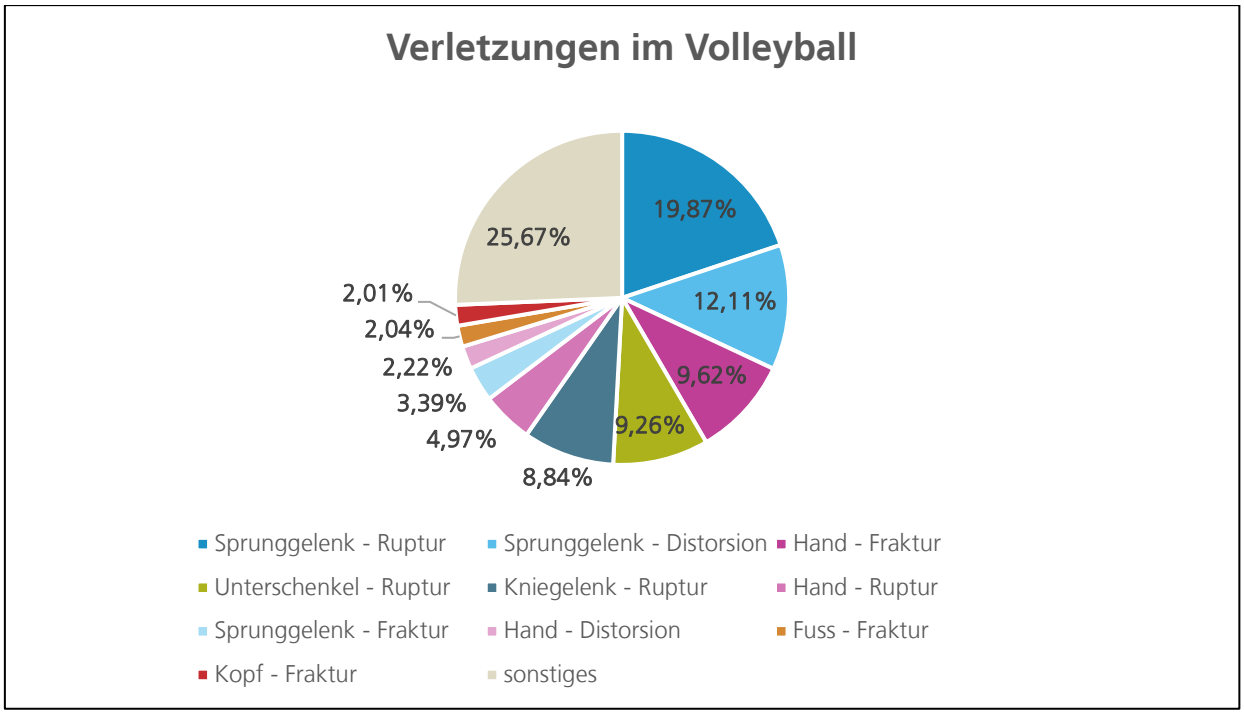


Abbildung 12: Verletzungen im Volleyball (n= 2.484) (ARAG, 2019)

Bei ca. 75% der Unfälle im Volleyball kommt es zu schweren Verletzungen, die eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich ziehen. Nach einer Pause von 8-28 Tagen sind ungefähr 19% der Verletzungen im Vereinssport im Volleyball verheilt. Bei ca. 5% der Unfälle handelt es sich um vergleichsweise leichte Verletzungen, die eine Sportpause von maximal einer Woche nach sich ziehen (leichte, minimale und milde Verletzungen).

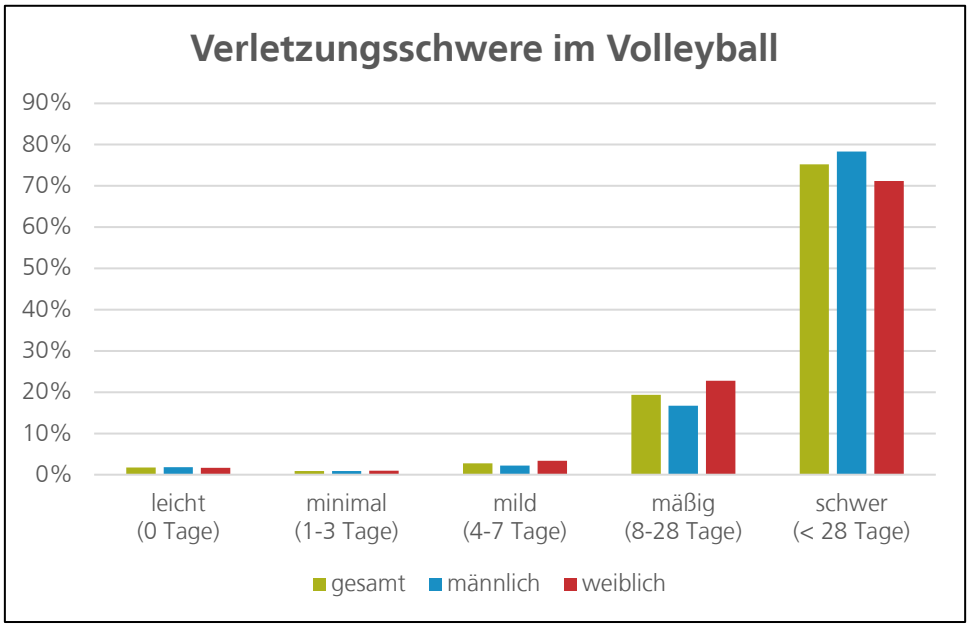


Abbildung 13: Verletzungsschwere im Volleyball (gesamt n=2.489; männlich n= 1.134; weiblich n= 1.007) (ARAG, 2019)

Im Volleyball passieren die meisten Verletzungen in der Altersklasse von 36-50 Jahren. Insgesamt kommt es in den Altersklassen ab 36 Jahren (36-50 Jahre und > 50 Jahre) zu mehr als 50% aller Unfälle im Volleyball.

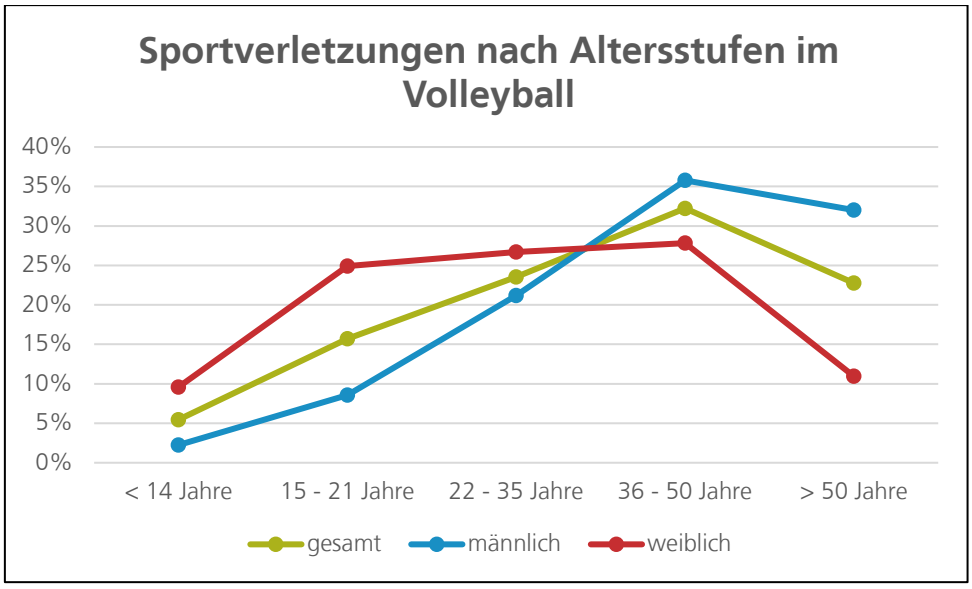


Abbildung 14: Sportverletzungen nach Altersstufen im Volleyball (gesamt n= 2.489; männlich n= 1.311; weiblich n= 1.168) (ARAG, 2019)

3.3.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 7:Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Volleyball

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Volleyball	IOC	2014	8	8,2	7,2	23,4
2	The prevention of musculoskeletal injuries in volley-ball: the systematic development of an intervention and its feasibility	Gouttebarge et al.	2017	7,83	7,83	7,67	23,33
3	Preventing musculoskeletal injuries among recrea-tional adult volleyball players: design of a random-ised prospective controlled trial	Gouttebarge et al.	2017	7,6	7,4	7,2	22,2
4	Incidence, aetiology and prevention of musculo-skeletal injuries in volleyball: A systematic review of the literature	Kilic et al.	2017	7,25	7,2	6	20,45
5	A one season prospective cohort study of volleyball injuries	Verhagen et al.	2004	6,2	6,6	5,2	18
6	Volleyballverletzungen im Schulsport	Knobloch et al.	2004	5,4	5,6	4,4	15,4

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Volleyball empfohlen werden (IOC).
2. Das Aufwärmprogramm "VolleyVeilig" ist entwickelt worden um das Auftreten von Verletzungen des Bewegungsapparates im Freizeitvolleyball zu verhindern oder zu reduzieren. Volleyballspieler und Trainer bewerten es hinsichtlich ihrer Relevanz, Eignung und Benutzerfreundlichkeit als positiv (Gouttebarge, van Sluis, Verhagen & Zwerver, 2017).
3. Ein Aufwärmprogramm wie „VolleyVeilig" mit verschiedenen Übungen und unterschiedlichen Variationen/ Schwierigkeitsniveaus ist nützlich um Sportverletzungen zu vermeiden (Gouttebarge, Zwerver & Verhagen, 2017).
4. Ein hohes Aufmerksamkeitslevel bei der Planung des Sportunterrichts, allgemeine Maßnahmen zur Sportunfallprävention und das Bewusstsein für mögliche schwere Verletzungen und erste Hilfe Kenntnisse sind im Schulsport obligatorisch, da der Ballsport sich als sehr wertvoll für die körperliche und psychische Entwicklung von Kindern erwiesen hat. Die Rolle des präventiven Fingertapings im Volleyballschulsport muss in prospektiven klinischen Studien weiter erforscht werden (Knobloch, Rossner, Gössling, Richter & Krettek, 2004).
5. Verstauchungen des Knöchels sind die häufigste Verletzung im Volleyball, sie machen 41% aller Verletzungen aus. Frühere Verstauchungen des Knöchels scheinen ein wichtiger Risikofaktor für eine erneute Knöchelverstauchung zu sein. Präventionsprogramme sollten diese vorbeugen und sich auf Spieler mit früheren Sprunggelenksverletzungen konzentrieren (E. Verhagen, van der Beek, Bouter, Bahr & van Mechelen, 2004).
6. Verletzungen im Volleyball sind sehr häufig. Vor allem Knie-, Knöchel- und Schulterverletzungen benötigen mehr Aufmerksamkeit und weitere Studien, um Verletzungen effektiver vorzubeugen (Kilic, Maas, Verhagen, Zwerver & Gouttebarge, 2017).

3.4 Gymnastik / Turnen / Trampolinspringen

Der Deutsche Turner Bund (DTB) ist mit fast 5 Millionen Mitgliedern (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019), nach dem Deutschen Fußballbund (DFB) der mitgliedstärkste Verband Deutschlands. Die Sportarten Gymnastik, Turnen und Trampolinspringen sind allesamt beim Deutschen Turner Bund organisiert. Da die entsprechenden Begriffe in der internationalen Literatur weitestgehend synonym verwendet werden, sind die o.g. Sportarten in diesem Kapitel zusammen bearbeitet.

Zusammen sind im Jahr 2018 im Rheinische Turnerbund e.V. und dem Westfälische Turnerbund e.V. 2.175 Vereine und 603.435 Mitglieder organisiert gewesen (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.4.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

In den folgenden Unterkapiteln werden die Vereinssportunfälle in den drei Sportarten näher beschrieben.

3.4.1.1 Gymnastik



Abbildung 15: Verletzungsregionen in der Gymnastik (n= 1.864) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Abbildung 15 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen in der Gymnastik. Dabei kommt es am häufigsten zu Verletzungen des Kopfes und des Sprunggelenks (jeweils über 15%). Danach folgen mit 7-9% eine Vielzahl weiterer Körperregionen wie Unterarm, Hand, Unterschenkel, Kniegelenk und Handgelenk. Auch die recht große Anzahl verschiedener Körperregionen mit einer Verletzungshäufigkeit von 3-5% (Oberarm, Ellbogen, Oberschenkel, Rumpf und Fuß) zeigt das insgesamt breite Spektrum an Verletzungen in der Gymnastik.

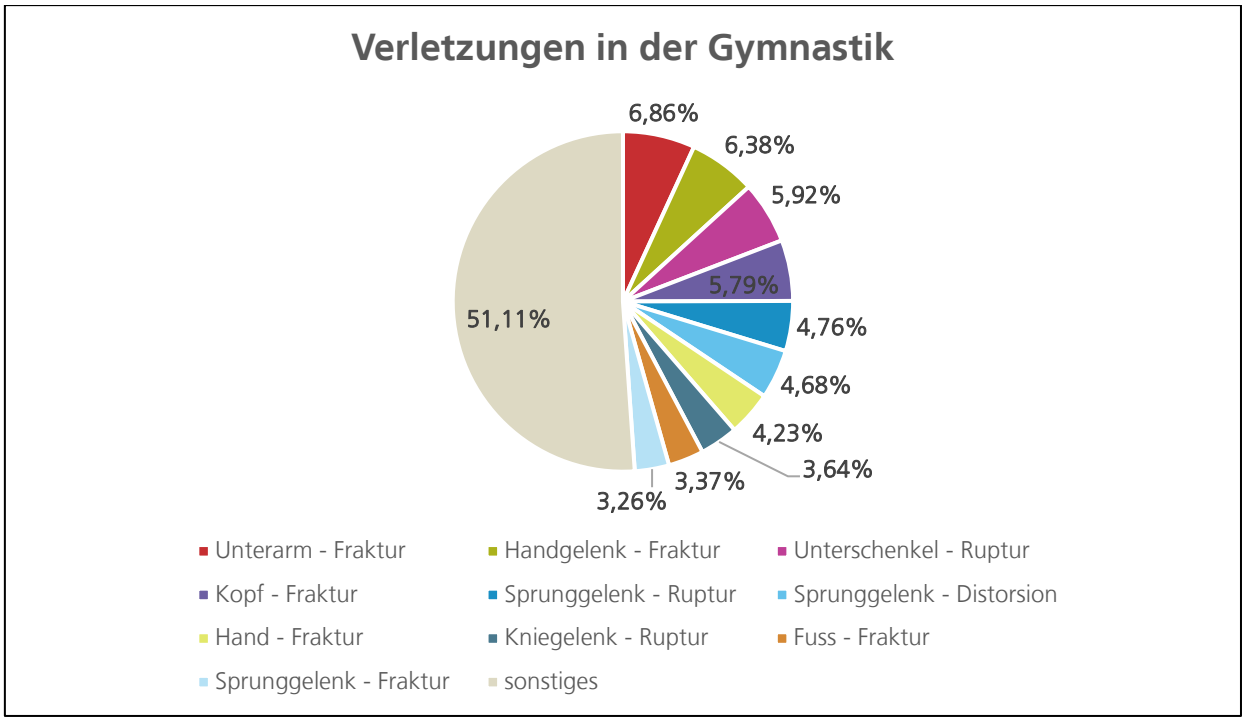


Abbildung 16: Verletzungen in der Gymnastik (n= 1.822) (ARAG, 2019)

Die Abbildung 16 zeigt, was sich bereits bei den Verletzungsregionen angedeutet hat. Die Verletzungen in der Gymnastik sind sehr unterschiedlich - von Frakturen des Unterarmes, Handgelenkes, des Gesichtsschädels oder einzelner Finger bis hin zu Verletzungen des Band- und Kapselapparates und Verletzungen der Muskulatur. Frakturen sind mit ca. 45% die häufigste Verletzungsart, danach folgen Rupturen mit ca. 19% und Kontusionen mit ca. 11%.

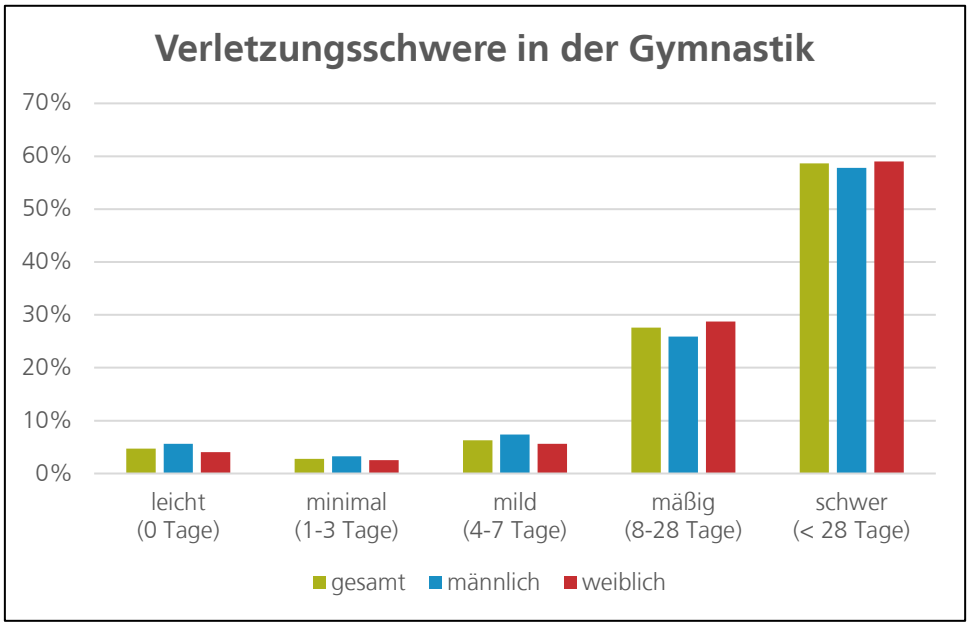


Abbildung 17: Verletzungsschwere in der Gymnastik (gesamt n= 1.864; männlich n= 694 ; weiblich n= 1.158) (ARAG, 2019)

Abbildung 17 zeigt, dass ca. 58% der Verletzungen in der Gymnastik mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen schwer sind. Bei weiteren ca. 28% der Verletzungen ist eine Sportpause von 8-28 Tagen

von Nöten und weniger als 15% der Verletzungen verheilen in weniger als einer Woche. Die Abbildung zeigt auch, dass es nur geringe Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Athleten gibt.

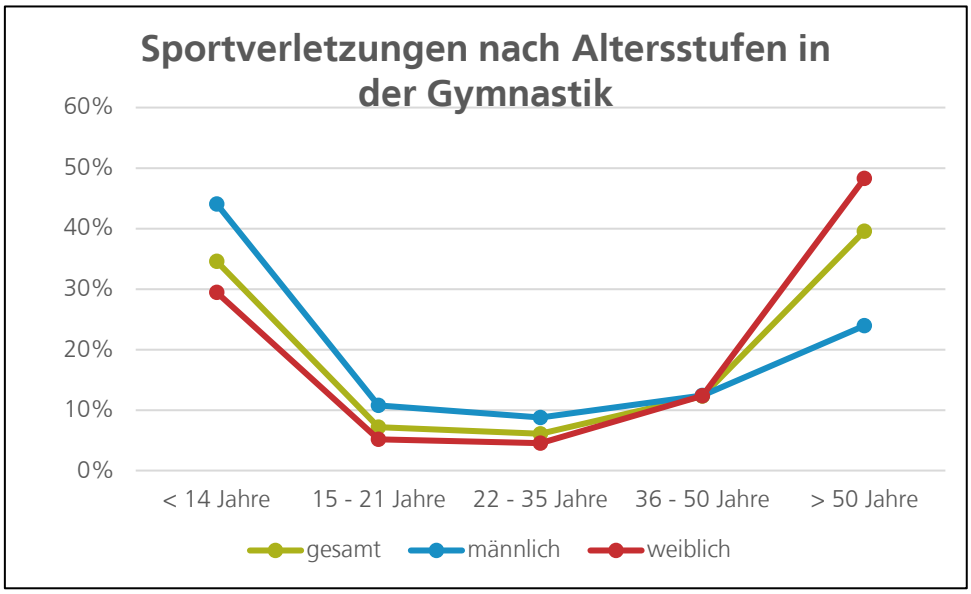


Abbildung 18: Sportverletzungen nach Altersstufen in der Gymnastik (gesamt n= 1.860; männlich n= 694; weiblich n= 1.155) (ARAG, 2019)

Die Verteilung der Verletzungen in den Altersstufen zeigt, dass Verletzungen vermehrt in den Altersklassen unter 14 Jahren (ca. 35%) und über 50 Jahren (ca. 40%) passieren (Abbildung 18). In den zwischenliegenden Altersklassen (15-21 Jahre, 22-35 Jahre & 36-50 Jahre) ist der Anteil der Verletzungen geringer – 7% in der Altersklasse 15-21 Jahre, 6% zwischen 22 und 35 Jahren und ca. 12% zwischen 36 und 50 Jahren.

Ca. 90% der Unfälle in der Gymnastik entstehen in der Sporthalle und dabei ereignen sich etwa 50% aller Unfälle auf Kunststoffuntergründen.

3.4.1.2 Turnen

Abbildung 19 zeigt die Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen beim Turnen. Dabei wird deutlich, dass neben dem Sprunggelenk (ca. 18,6%) und dem Kopf (ca. 13%), die oberen Extremitäten – insbesondere der Unterarm (13,3%) und der Ellbogen (11%) – am häufigsten von Verletzungen betroffen sind.

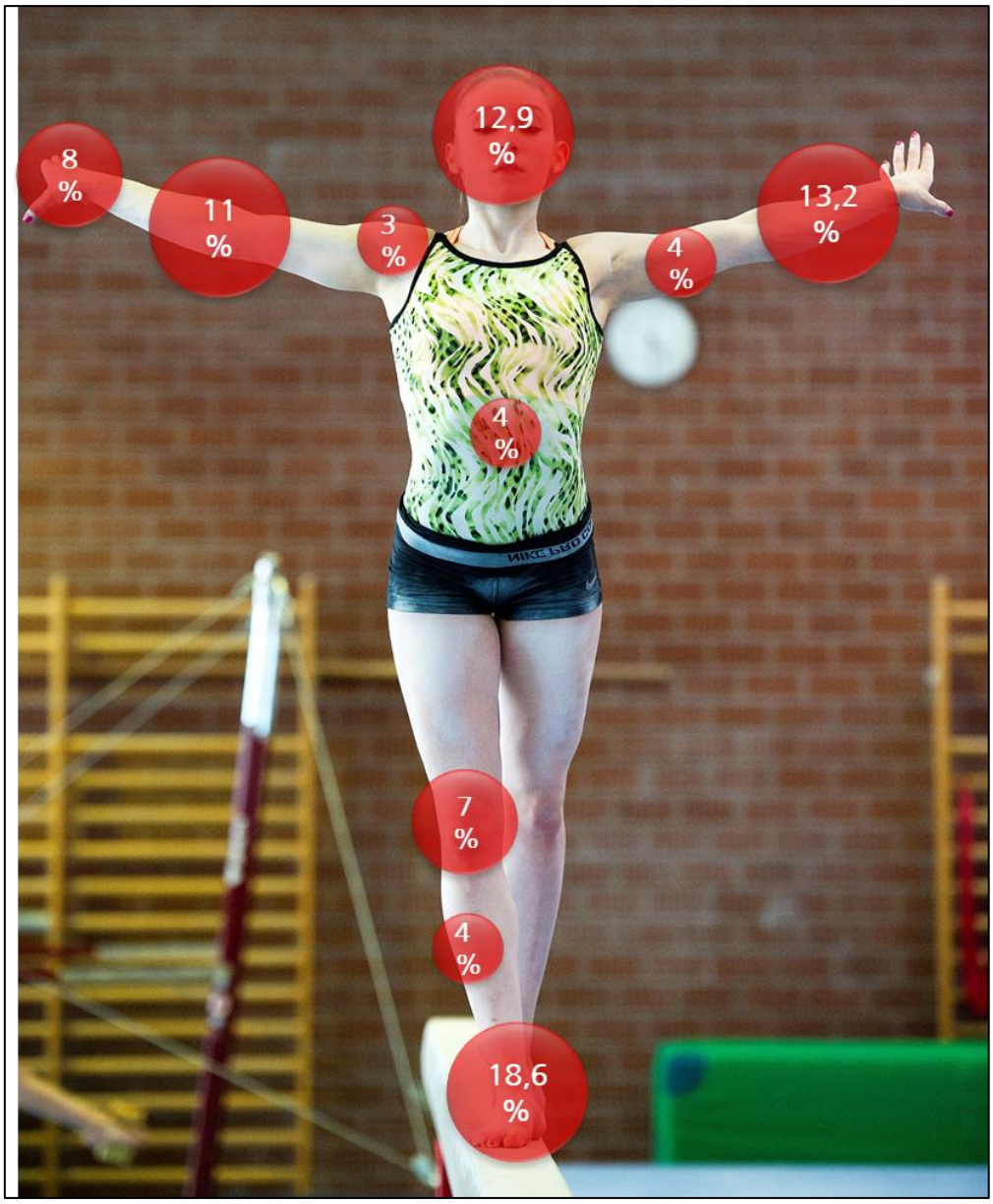


Abbildung 19: Verletzungsregionen im Turnen (n= 1.270) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Das Kreisdiagramm in Abbildung 20 zeigt die häufigsten Verletzungen im Turnen. Dabei kommt es vermehrt zu Frakturen im Bereich des Unterarmes (12,86%), danach folgen Rupturen, oftmals des Kapsel- und Bandapparates im Bereich des Sprunggelenks. Mit ca. 50% sind Frakturen insgesamt die häufigste Verletzungsart im Turnen, Rupturen haben einen Anteil von ca. 16% und Distorsionen von ca. 11%.

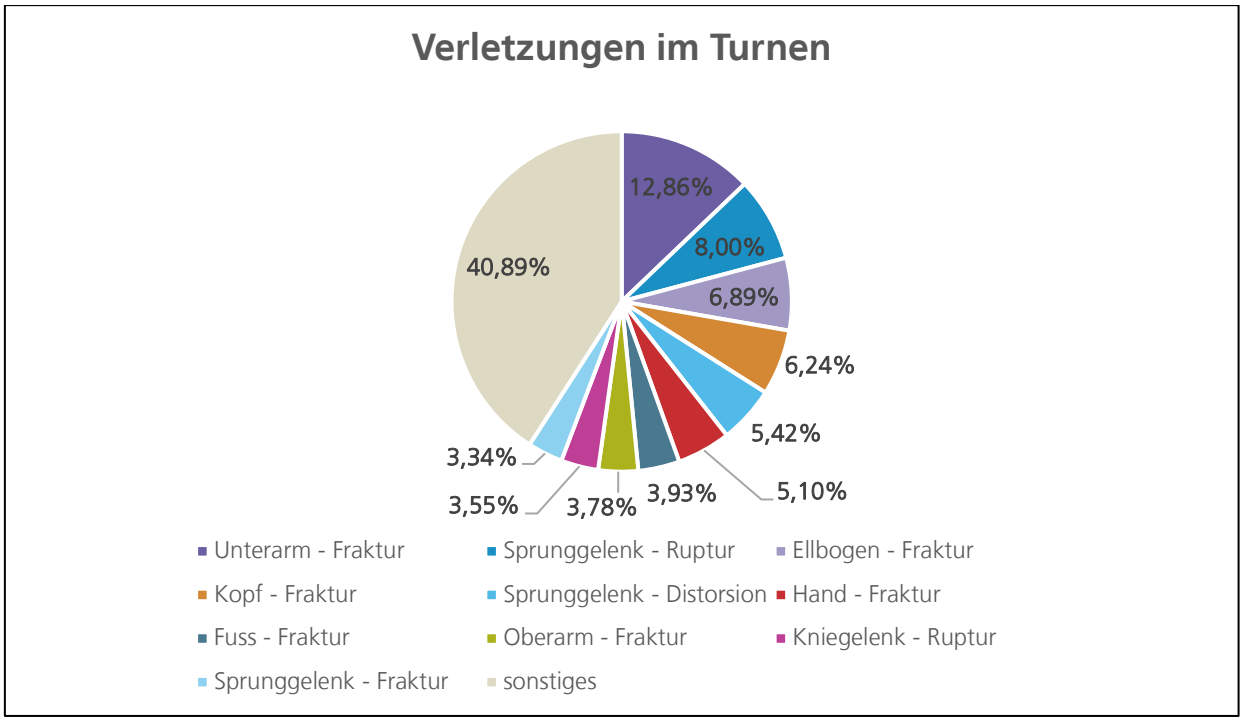


Abbildung 20: Verletzungen im Turnen (n= 1.255) (ARAG, 2019)

Im Turnen ziehen ca. 58% der Unfälle eine schwere Verletzung nach sich, d.h. der Athlet muss eine Sportpause von mehr als 28 Tagen einlegen (Abbildung 21). Bei ca. 29% der Verletzungen ist eine Pause von 8-28 Tagen (mäßige Verletzung) notwendig. Eine Sportpause von maximal 7 Tagen ist bei ca. 13% der Verletzungen im Turnen (leicht, minimal & mild) einzuhalten.

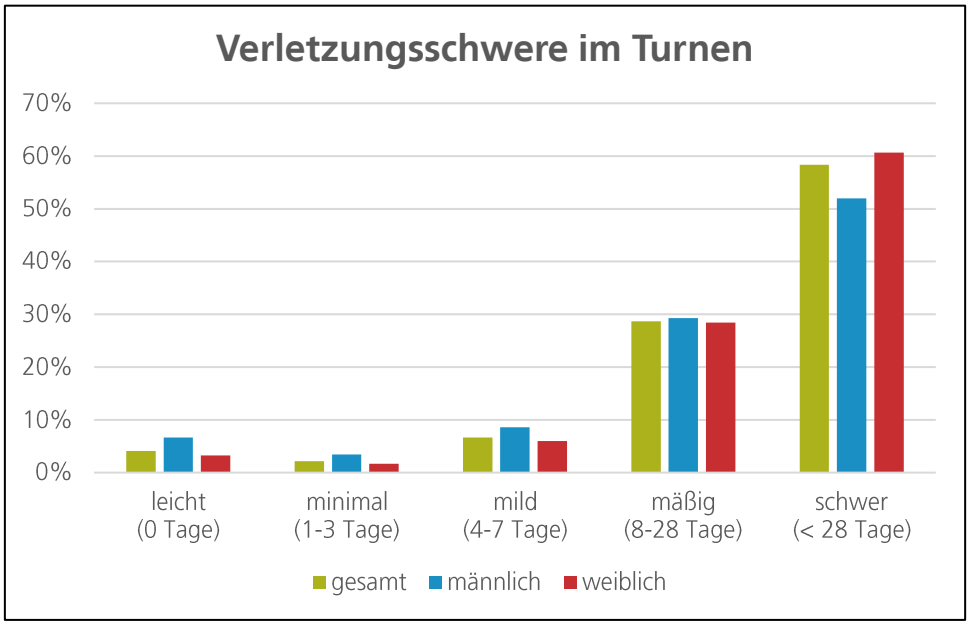


Abbildung 21: Verletzungsschwere im Turnen (gesamt n= 1.098; männlich n= 270; weiblich n= 822) (ARAG, 2019)

Mehr als 65% der Vereinssportunfälle im Turnen passieren in der Altersklasse unter 14 Jahren (Abbildung 22). In den folgenden Altersklassen sinken die Sportunfallzahlen deutlich. In der Altersklasse

von 15-21 Jahren liegt der Anteil an Vereinssportunfällen bei 17%, danach sinkt dieser jeweils auf weniger als 6% der Unfälle in den weiteren Altersklassen (22-35 Jahre, 36-50 Jahre & > 50 Jahre).

97% der Unfälle im Turnen ereignen sich in der Sporthalle.

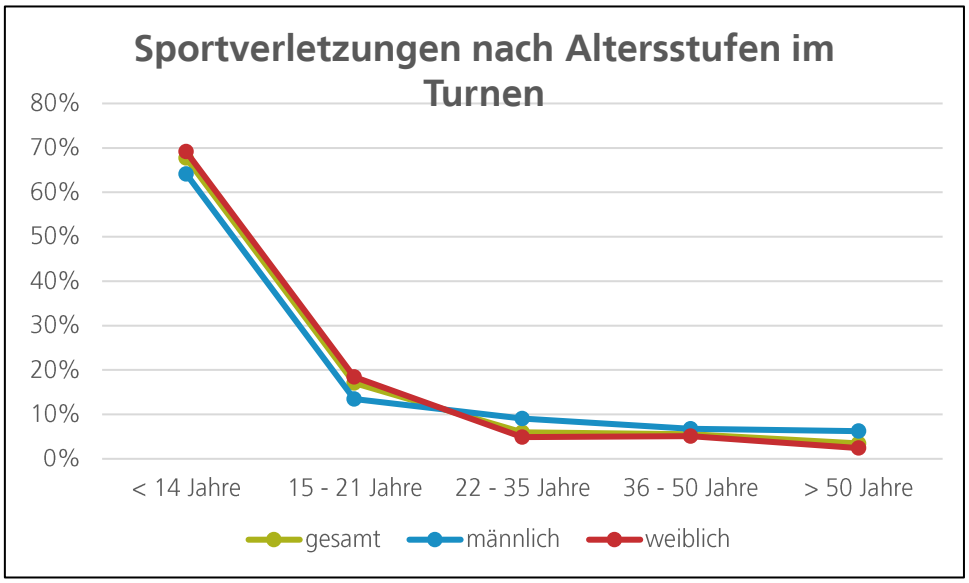


Abbildung 22: Sportverletzungen nach Altersstufen im Turnen (gesamt n= 1.265; männlich n= 322; weiblich n= 937) (ARAG, 2019)

3.4.1.3 Trampolinspringen

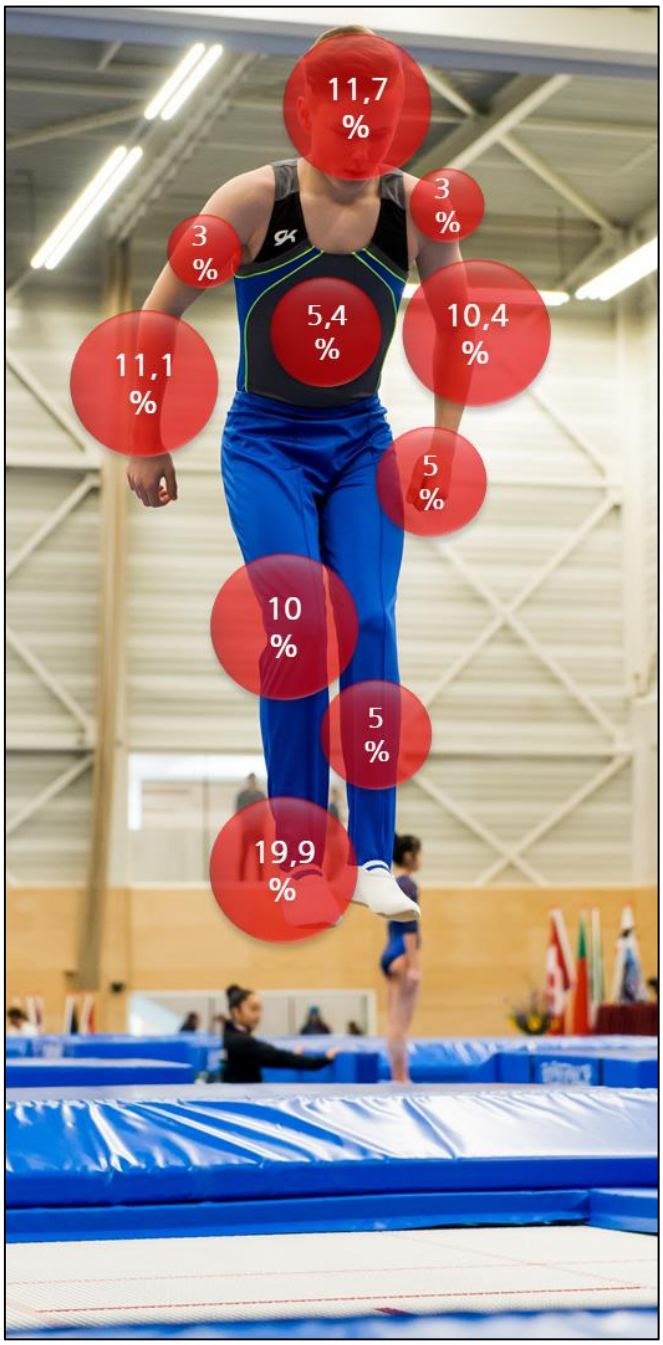


Abbildung 23: Verletzungsregionen im Trampolinspringen (n=336) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Abbildung 23 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Trampolinspringen. Mit ca. 20% treten die häufigsten Verletzungen im Bereich des Sprunggelenks auf, danach folgen mit ca. 10-12% Verletzungen im Bereich des Kopfes, des Unterarms, des Ellbogens und des Kniegelenks.

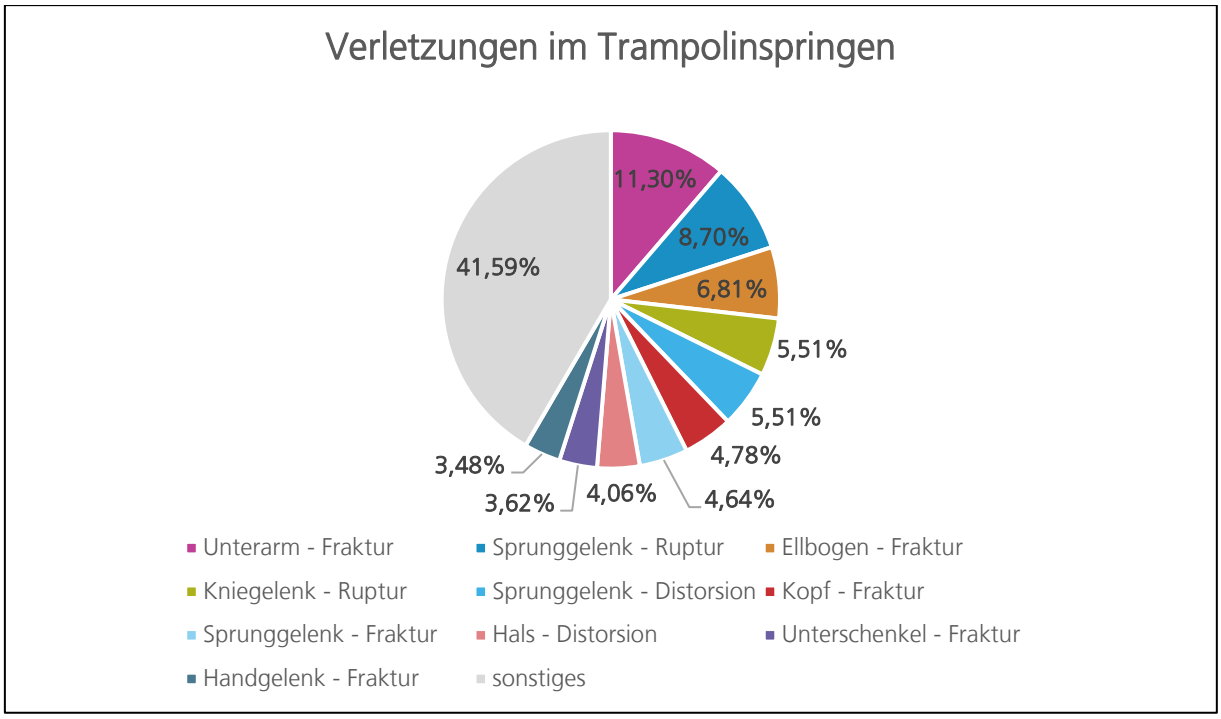


Abbildung 24: Verletzungen im Trampolinspringen (n= 334) (ARAG, 2019)

Die häufigsten Verletzungen im Trampolinspringen sind in Abbildung 24 abgebildet. Dabei kommt es am häufigsten zu Frakturen des Unterarmes (11,3%). Rupturen im Bereich des Sprunggelenks, betreffen oftmals den allgemeinen Band- und Kapselapparat. Insgesamt ist der Anteil an Frakturen mit 48% am höchsten und damit die häufigste Verletzungsart, gefolgt von Rupturen mit 16% und Distorsionen mit 13%.

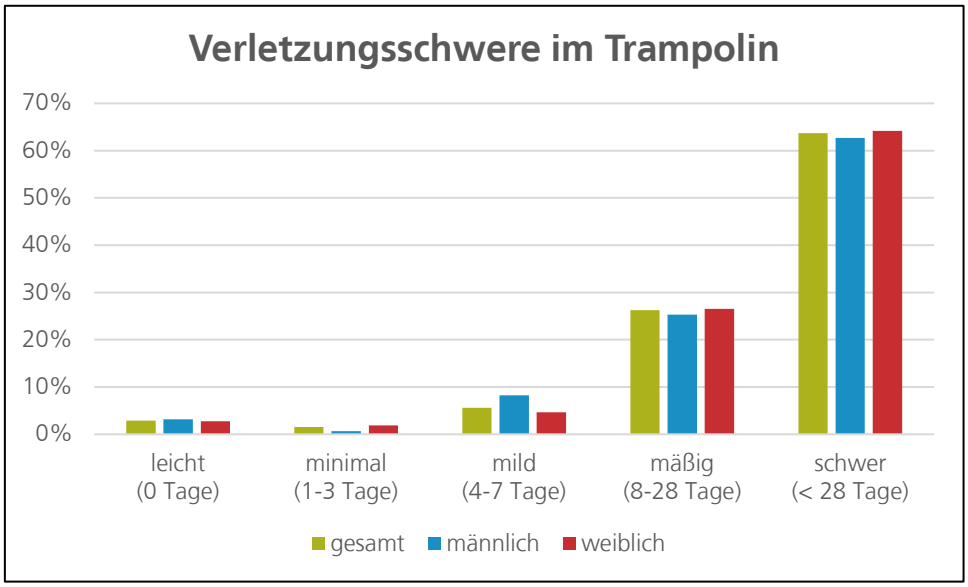


Abbildung 25: Verletzungsschwere im Trampolinspringen (gesamt n= 275; männlich n= 71; weiblich n= 203) (ARAG, 2019)

Ca. 64% der Verletzungen im Trampolinspringen sind schwer und ziehen eine Sportpause vom mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 25). Mehr als 26% der Verletzungen (mäßig) benötigen eine

Sportpause von 8-28 Tagen. Lediglich 10% der Verletzungen (leicht, minimal & mild) bedürfen eine Auszeit von weniger als 7 Tagen.

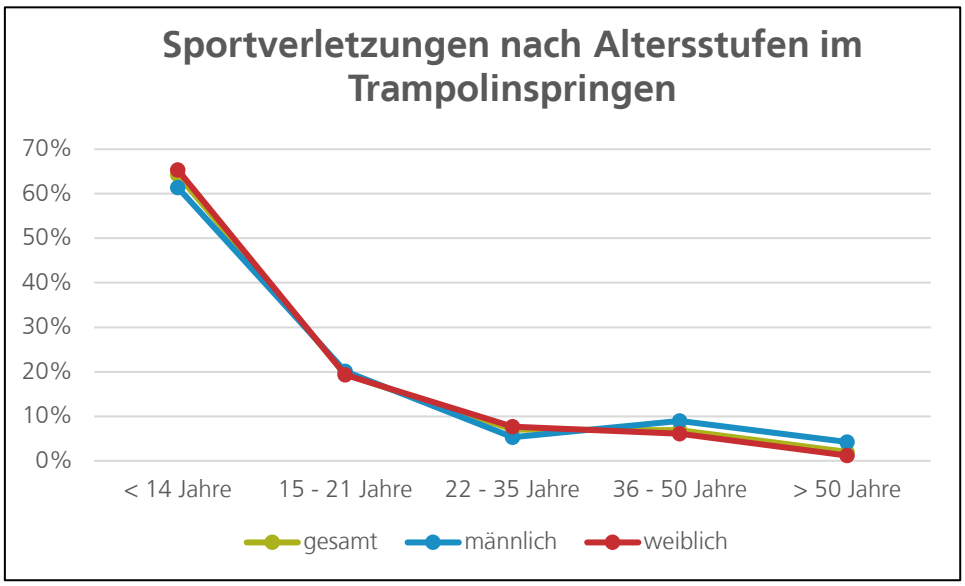


Abbildung 26: Sportverletzungen nach Altersstufen im Trampolinspringen (gesamt n=333; männlich n= 90; weiblich n= 243) (ARAG, 2019)

Mehr als 60% aller Unfälle im Trampolinspringen passieren in der Altersklasse unter 14 Jahren (Abbildung 26). Danach fallen die Unfallzahlen deutlich. In der Altersklasse von 15-22 Jahren kommt es zu 20% aller Unfälle, während die danach folgenden Altersklassen nur noch weniger als 10% aller Unfälle ausmachen.

3.4.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 8: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in der Gymnastik/im Turnen/im Trampolinspringen

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App – Kunstturnen/ Rhythmische Sport-gymnastik	IOC	2014	8,4	8,6	8,2	25,2
2	Unfallprävention im Turnen	Bfu	2017	8,2	7,6	7,6	23,4
3	Unfallprävention im Trampolin	Bfu	2017	7,8	7,4	7,6	22,8
4	Unfallprävention im Geräteturnen/Kunstturnen	Bfu	2017	7,8	7,8	7	22,6
5	Unfallprävention in Gymnastik und Tanz	Bfu	2017	8	7,2	7,4	22,6
6	Turnunfälle im Schulsport -- Ansätze für präven-tive Maßnahmen	Knobloch et al.	2006	7,25	7	6,5	20,75
7	Gymnastics injuries	Caine et al.	2005	6,6	7	6,4	20
8	Oberkante Unterhose – Risikomanagement im Ge-rätturnen	Scharenberg	2006	6,8	6,8	6,2	19,8
9	Balancing the risk of injury to gymnasts: how ef-fective are the counter measures?	Daly et al.	2001	6,6	6,8	6,2	19,6
10	Trampolin – aber sicher! Ausbildungsmöglichkei-ten im Trampolinturnen	Meyer	2006	6,8	6,6	6,2	19,6

11	Wrist Pain, Distal Radial Physeal Injury, and Ulnar Variance in the Young Gymnast	DiFiori et al.	2006	6,2	6,2	6,4	18,8
12	Trampolinspringen - Grundlagen, Verletzungs-muster und Prävention	Wagner et al.	2012	5,6	6,8	5,4	17,8
13	Survey of Injuries in Seattle Area Levels 4 to 10 Female Club Gymnasts	O'Kane et al.	2011	6,25	5,5	5,5	17,25

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention in der Gymnastik empfohlen werden (IOC).
2. Die Übungsformen müssen an das Leistungsniveau und den Trainingsstatus der Athleten angepasst werden. Dafür sind gut ausgebildete Trainer notwendig. Eine Schulung des sicheren Umgangs mit Risiken und Risikobereitschaft ist wünschenswert. Des Weiteren ist das Tragen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung obligatorisch, sowie auch die korrekte Verwendung der Geräte. Darüber hinaus ist der Einsatz von Matten bei den Aufbauten sowie im Fallbereich, auf Warte- und Landeplätzen notwendig. Jedes Training sollte mit einem passenden Aufwärmprogramm beginnen. Außerdem wird empfohlen Disziplin, Ordnung und Respekt füreinander und zwischen verschiedenen Trainingsgruppen zu fördern (bfu, 2017l).
3. Gut ausgebildete Trainer sind eine Notwendigkeit. Außerdem müssen die Athleten lernen, mit dem Risiko umzugehen (Risikomanagement). Achten Sie auf die korrekte Konstruktion und eine allgemeine sichere Umgebung (z.B. Matten, Abstand zu z.B. Wänden). Geeignetes Schuhwerk sollte ebenfalls verwendet werden. Ein allgemeines Aufwärmen und zusätzliches Training von Kraft, Rumpfstabilität und Flexibilität werden empfohlen. Genügend Helfer zum Absichern; mindestens 2 Personen (Notfallkette) minimieren das Verletzungsrisiko (bfu, 2017l).
4. Die Übungsformen müssen an das Leistungsniveau und den Trainingsstatus der Athleten angepasst werden (gut ausgebildete Trainer). Eine Schulung des sicheren Umgangs mit Risiken und Risikobereitschaft wird empfohlen. Das Tragen geeigneter Schutzausrüstung und die korrekte Verwendung des betreffenden Geräts sind obligatorisch. Der Einsatz von Matten zum Absichern sowie auch im Fall-, Warte- und Landebereich sind notwendig. Jedes Training sollte mit einem passenden Aufwärmprogramm beginnen. Eine Weiterbildung zum Einsatz des großen Trampolins ist ebenfalls obligatorisch (bfu, 2017d).
5. Achten Sie auf eine geeignete, sichere Umgebung (unbenutzte Geräte, Personen). Achten Sie darauf, dass kein Schmuck getragen wird. Geeignete Kleidung und passendes Schuhwerk verringern das Verletzungsrisiko. Ein geeignetes Aufwärmprogramm und zusätzliches Training von Kraft, Rumpfstabilität und Flexibilität werden empfohlen (bfu, 2017m).
6. Turner sind einem hohen Risiko für akute Verletzungen und Verletzungen durch Überlastung ausgesetzt. Die akuten Verletzungsraten waren bei älteren Turnern höher. Dieser Prädiktor blieb jedoch in der multivariaten Analyse nicht signifikant. Gehirnerschütterungen und Stressfrakturen sind häufig. Die Sportunfallprävention sollten sich auf ältere Turner, Vorbeugung

von Gehirnerschütterung, eine geeignete Ausbildung und das sichere Landen (Techniktraining) konzentrieren (O'Kane, Levy, Pietila, Caine & Schiff, 2011).

7. Turnerverletzungen machen einen erheblichen Teil aller schulsportlichen Verletzungen aus. Die überwiegende Mehrheit aller Verletzungen tritt bei Bodenübungen auf, mit einer alarmierend hohen Anzahl an Verletzungen der Wirbelsäule sowie auf dem Minitrampolin. Die Aufrechterhaltung eines hohen Niveaus der Aufmerksamkeit während einer Sportstunde, Sicherheitsmaßnahmen einschließlich geeigneter Matten und Landezonen sind obligatorisch, um Verletzungen zu reduzieren. Muskelverletzungen und Knöchelverstauchungen können durch eine prospektive propriozeptive Trainingsintervention im Schulsport verhindert werden (Knobloch, Jagodzinski, Haasper, Zeichen & Krettek, 2006).
8. Präventive Empfehlungen sind der richtige Umgang mit den Geräten und deren guter Zustand (regelmäßige Kontrollen etc.). Darüber hinaus wird ein Basistraining empfohlen, das richtige Spannung und Haltung lehrt sowie das richtige Erlernen der Techniken sicherstellt (Scharenberg, 2006).
9. Es gibt mehrere präventive Maßnahmen in der Gymnastik. Zuerst sollte der Trainer qualifiziert sein. Außerdem sollten spezifische Dehnungs- und Kräftigungsübungen von Muskeln und Sehnen, die viel in der Gymnastik verwendet werden (d.h. Achillessehne, Beinrückseiten, Quadrizeps, Bauch, Wirbelsäule) in das Training integriert werden. Schutz des Handgelenks vor chronischen Verletzungen kann vorbeugend wirken. Lernen/lehren Sie die richtigen Techniken, um Frakturen und Verrenkungen zu verhindern. Achten Sie auf eine angepasste Trainingssteuerung. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung wie Dübel, Griffe oder Handschützer. Erhöhen Sie die Dicke der Landematten während des Trainings und des Wettkampfes (Caine & Nassar, 2005).
10. Vorbeugende Maßnahmen können Schutzvorrichtungen, die Überwachung von jungen/ unerfahrenen Athleten, gezieltes Muskeltraining und andere Verhaltenskodizes sein. Darüber hinaus sollten das Springen und die Landung auf dem Landeplatz so kontrolliert wie möglich sein. Rund um das Trampolin können zusätzliche Schutzvorrichtungen wie Netze oder Matten installiert werden. Neue Elemente sollten methodisch und möglicherweise mit Hilfsmitteln erlernt werden. Die Flugphase muss gemeistert werden. Aufgrund der hohen Anzahl von Knöchelverletzungen ist es sinnvoll, geeignete Übungen zur Muskelstabilisierung und zur Voraktivierung der Muskeln zu machen und diese für alle möglichen Landesituationen zu trainieren. Nur bei der Beherrschung der Übungselemente sollten diese im Team von zwei Athleten geübt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass beide Athleten ähnliche Körperproportionen und Gewicht haben. Orthesen können als externer Schutz verwendet werden (Wagner, 2012).

11. Weitere Studien sind erforderlich, um zu untersuchen, inwieweit Maßnahmen zur Unfallprävention das Auftreten von Verletzungen und erneuten Verletzungen verhindern oder verringern können. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Verbesserung der Trainingseinrichtungen, des Konstruktions- und Prüfgeräts und der persönlichen Ausrüstung der Turner sowie dem Coaching und der Rolle des Spottings bei der Verhütung von Verletzungen gewidmet werden. Die wichtigsten Bestandteile von Präventivmaßnahmen könnten die Ausbildung von Trainern und Athleten (z. B. in Techniken), die Verwendung von Sicherheitsausrüstung (z. B. Mattierung, Polsterung) und persönliche Schutzausrüstung (Dübelgriffe usw.) und ein medizinisches Screening sein (Daly, Bass & Finch, 2001).
12. Die sichere Ausführung und Absicherung der einzelnen Sprünge müssen gemeistert und in die Lehrpläne aufgenommen werden. Die Möglichkeiten, die Sicherheit der Trampolingymnastik zu beeinflussen, sind vielfältig: Verbesserung der großen Trampolinausrüstung, Einsatz von Hilfsgeräten und Qualifizierung der Lehrer und Helfer (Meyer, 2006).
13. Ein gut ausgebildeter Trainer sollte auf ein individuell angepasstes Training achten. Wiederkehrende Schmerzen am Handgelenk sollten nicht als Teil des Sports betrachtet werden, sondern sollten medizinisch überwacht und die Ursache untersucht werden. Die Verwendung von schützenden Orthesen kann vor akuten Verletzungen schützen und den Gelenkdruck während des Landens reduzieren. Das Bewusstsein für das Problem von chronischen Handgelenksschmerzen bei jungen Turnern muss verbessert werden. Die Entwicklung eines Präventionsprogramms und die Unterstützung bei der Verbesserung von Ausbildung und Leistung werden empfohlen. Weitere Risikofaktoren sollten beachtet werden: Die Verwendung von sehr weichen Matten hat eine größere Prävalenz von Handgelenkschmerzen, nach Möglichkeit sollten sie nicht verwendet werden (DiFiori, Caine & Malina, 2006).

3.5 Basketball

Der Deutsche Basketball Bund rangierte im Jahr 2018 mit 208.438 Mitgliedern auf Platz 17 der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Im Westdeutschen Basketball-Verband e.V. waren im Jahr 2018 409 Vereine mit insgesamt 44.686 Mitgliedern organisiert (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.5.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen



Abbildung 27: Verletzungsregionen im Basketball (n= 1.506) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Die Abbildung 27 zeigt die prozentuale Verteilung der verletzen Körperregionen im Vereinssport im Basketball. Dabei wird deutlich, dass neben den unteren Extremitäten (ca. 50% aller Verletzungen) – dort insbesondere im Bereich des Sprung- (ca. 27%) und des Kniegelenks (17,3%) – vor allem auch die Hand (20,6%) von Verletzungen betroffen sind. Danach kommt es mit 15,8% häufig zu Verletzungen im Bereich des Kopfes.

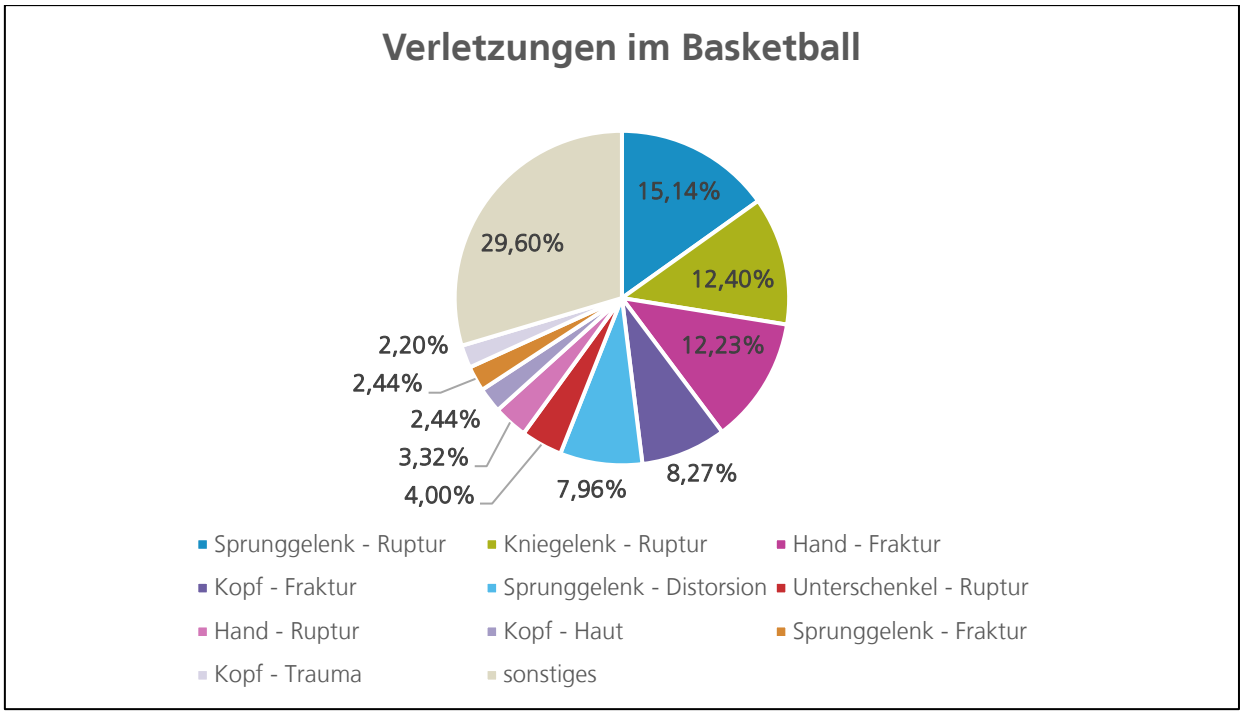


Abbildung 28: Verletzungen im Basketball (n= 1.489) (ARAG, 2019)

Im Basketball ist im Vereinssport der Anteil an Rupturen (ca. 36%) ähnlich hoch wie der Anteil an Frakturen (ca. 31%). Bei den Rupturen handelt es sich oftmals um Verletzungen des Band- und Kapselapparates oder wie im Bereich des Knies häufig um Kreuzbandverletzungen. Bei Frakturen im Bereich der Hand sind vermehrt die Finger betroffen. Verletzungen des Kopfes treten häufig im Bereich des Mundes oder des Gesichtsschädels auf.

Im Vergleich zur internationalen Literatur fällt auf, dass in unserer Datenbank weniger Oberschenkelverletzungen im Basketball erfasst werden (Clifton, Hertel, Onate, Currie, Pierpoint, Wasserman, Knowles, Dompier, Comstock, Marshall & Kerr, 2018; Dick, Hertel, Agel, Grossman & Marshall, 2007). Zwar gehören in der weiteren Literatur Knöchel, Knie und Kopf zu den Körperregionen mit einer höheren Anzahl an Verletzungen, jedoch unterscheiden sich die Angaben hinsichtlich ihrer Höhe mit den Ergebnissen unserer Datenbank. Des Weiteren gibt es in der internationalen Literatur weniger Verletzungen der Hand.

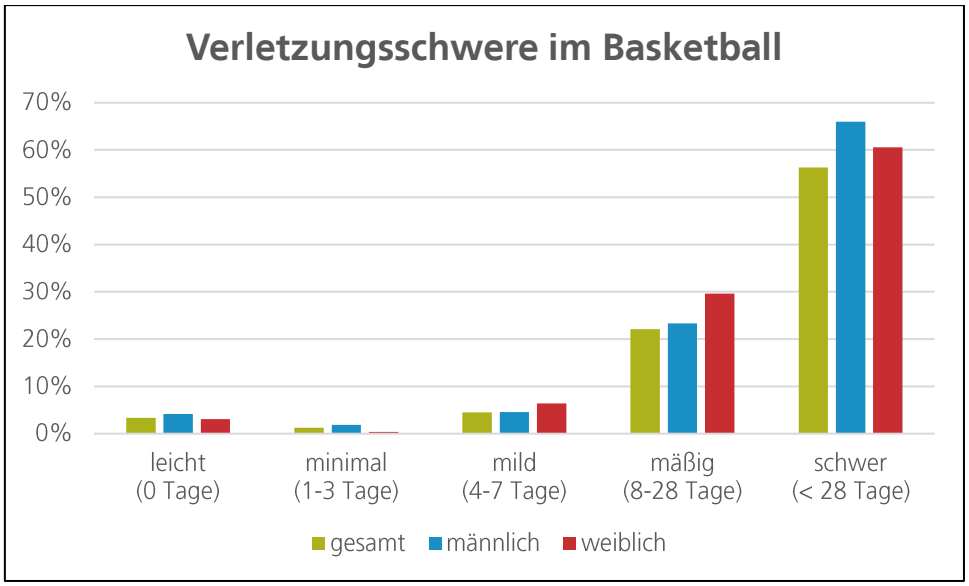


Abbildung 29: Verletzungsschwere im Basketball (gesamt n= 1.322; männlich n= 923; weiblich n= 389) (ARAG, 2019)

Ca. 65% der Unfälle im Basketball haben schwere Verletzungen mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen zur Folge (Abbildung 29). Bei weiteren 22% spricht man von mäßigen Verletzungen mit einer Sportpause von 8-28 Tagen Sportpause. Lediglich 10% der Verletzungen sind vergleichsweise leicht (leicht, minimal & mild) und müssen maximal 7 Tage beim Sport aussetzen.

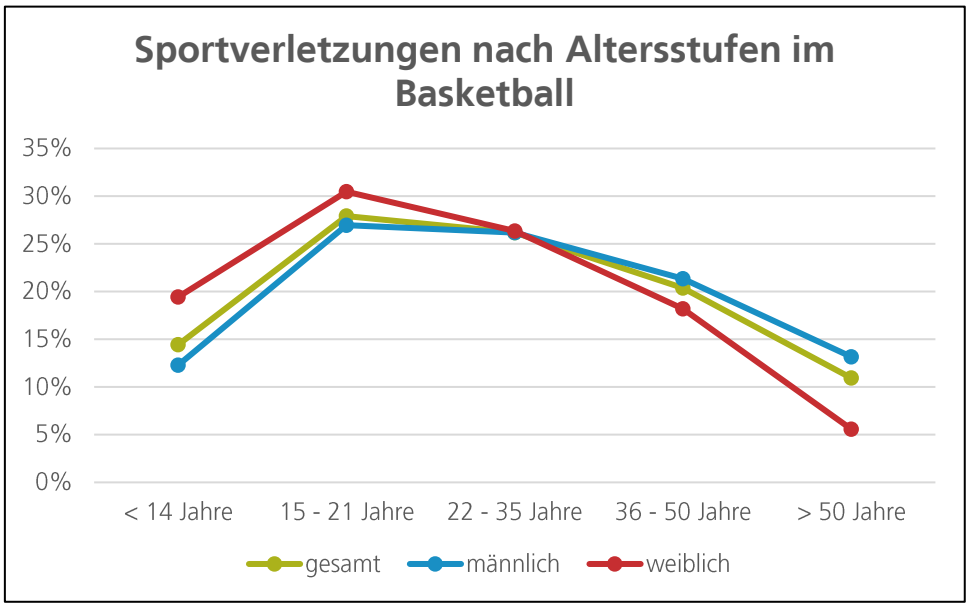


Abbildung 30: Sportverletzungen nach Altersstufen im Basketball (gesamt n= 1.503; männlich n= 1.051; weiblich n= 443) (ARAG, 2019)

Die meisten Verletzungen im Basketball passieren in der Altersklasse von 15-21 Jahren (ca. 28%). Danach sinkt der Anteil gemeldeter Verletzungen im Vereinssport auf ca.10% in der Altersklasse über 50 Jahren. In der Altersklasse unter 14 Jahren liegt der Anteil gemeldeter Verletzungen bei ca. 14%.

Annähernd alle gemeldeten Unfälle im Basketball (im Verein) ereignen sich in der Sporthalle. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um Sporthallen mit Kunststoffböden und nur in geringer Anzahl um Holz- oder Parkettböden.

3.5.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 9: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Basketball

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Basketball	IOC	2014	7,33	7,5	6,67	21,5
2	Unfallprävention im Basketball	Bfu	2017	8	7	6,17	21,17
3	The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Basketball (2005-2006 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Basket-ball (2004-2005 Trough 2013-2014)	Clifton et al.	2018	7,4	7,6	6	21
4	Efficacy of a sport specific balance training programme on the incidence of ankle sprains in basketball	Cumps et al.	2007	7,67	7,5	5,83	21
5	A prevention strategy to reduce the incidence of injury in high school basketball: a cluster randomized controlled trial	Emery et al.	2007	7	7,67	5,5	20,17
6	Sports Injuries In Basketball: Epidemiology And Prevention Strategies	Henke et al.	2008	6,67	7	5,5	19,17
7	Effects of Prefabricated Ankle Orthoses on Postural Stabil-ity in Basketball Players with Chronic Ankle Instability	Faraji et al.	2012	6,83	6	6,33	19,16
8	Effects of sports injury prevention training on the biome-chanical risk factors of anterior cruciate ligament injury in high school female basketball players	Lim et al.	2009	5,83	6,83	4,67	17,33

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Techniken (z.B. Landetechniken nach Sprüngen) müssen korrekt erlernt werden. Gestalten Sie die Organisation von Übungen sicher (z.B. Vermeidung von Kollisionen). Allgemeine Richtlinien wie angemessene Sportkleidung oder rutschfeste Schuhe, Ablage von Schmuck & Uhren sollten eingehalten werden. Das Training und der Wettkampf müssen mit einem Aufwärmprogramm beginnen. Das Suva -Programm "Sport-Grundlagen" sollte inklusive eines propriozeptiven Trainings umgesetzt werden (bfu, 2017c).
2. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Basketball empfohlen werden (IOC).
3. Sinnvoll sind Präventionsprogramme zur Vermeidung von Knöchel- und Knieverletzungen infolge des Kontakts von Spielern aber auch von berührungslosen Mechanismen (Clifton et al., 2018).
4. Balance-Training und propriozeptives Training werden zur Vorbeugung von Verstauchungen des Knöchels empfohlen (Cumps, Verhagen & Meeusen, 2007).
5. Ein Basketball-spezifisches Balance-Trainingsprogramm war effektiv bei der Reduzierung von akuten Verletzungen im High-School-Basketball. Es wurde auch ein klinisch relevanter Trend in Bezug auf die Verringerung von Verletzungen der unteren Extremitäten und Verstauchungen des Knöchels gefunden. Zukünftige Forschung sollte die Weiterentwicklung neuromuskulärer Präventionsstrategien umfassen sowie die weitere Bewertung von Methoden zur Verbesserung der Einhaltung eines verletzungsminimierenden Trainingsprogramms bei Jugendlichen enthalten (Emery, Rose, McAllister & Meeuwisse, 2007).
6. Orthesen verbessern sowohl die dynamische als auch die halbdynamische Haltungsstabilität. Daher können Orthesen Verletzungen verhindern und erneuten Verletzungen vorbeugen (Faraji, Daneshmandi, Atri, Onvani & Namjoo, 2012).
7. Um das Verletzungsrisiko zu verringern, sollte sich das Training auf die Verbesserung der Mobilität (dynamische Flexibilität), Stabilität und funktionelle Bewegung konzentrieren. Präventive Trainingsmaßnahmen sollten koordinative Übungen beinhalten. Übungen für die unteren Extremitäten, sowie für den unteren Rücken und die Schultern müssen implementiert werden. Es werden Übungen vorgestellt, die sich auf die spezifischen Mechanismen und Situationen konzentrieren, in denen Knie- und Knöchelverletzungen auftreten. Durch gezielte Übungen ist es möglich, das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Es werden Leitlinien zur Integration dieser Übungen in eine Trainingseinheit bereitgestellt. Darüber hinaus helfen eine angemessene Planung und Dosierung des Trainings sowie die Einhaltung ausreichender Regene-

rationsperioden nach erhöhten Belastungen in der Praxis und bei Wettkämpfen, um Verletzungen vorzubeugen (T. Henke, French, Herbeck, Moschny, Remmert, Schulz & Schwarz, 2008).

8. Ein gezieltes Präventionsprogramm kann die Flexibilität, Kraft und biomechanischen Eigenschaften verbessern und so die Häufigkeit von Kreuzbandverletzungen verringern und das Verletzungsrisiko der Athleten senken (Lim, Lee, Kim, An, Yoo & Kwon, 2009).

3.6 Reiten

Die Deutsche Reiterliche Vereinigung befindet sich im Jahr 2018 mit 686.747 Mitgliedern auf Platz acht der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Dem Landesverband der Pferdesportvereine in Nordrhein-Westfalen e.V. gehörten im Jahr 2018 insgesamt 1.129 Vereine mit 157.175 Mitgliedern an (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zulassen, da die Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.6.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Abbildung 31 zeigt die häufigsten Verletzungsregionen im Reitsport. Dabei entfallen mehr als 65% der Verletzungen auf die Extremitäten (obere Extremitäten ca. 36%; untere Extremitäten ca. 29%). Häufig sind dabei das Sprunggelenk (8,5%), die Schulter (7,8%), der Unterarm (7,2%), das Kniegelenk (7%) oder der Oberarm (6%) betroffen. Eher seltener kommt es im Bereich des Unterschenkels, des Fußes oder des Oberschenkels zu Verletzungen der Extremitäten. Die insgesamt meisten Verletzungen treten mit 16,6% im Bereich des Kopfes auf. Danach folgen Verletzungen des Rumpfes mit 11,4%. Zudem fällt die relativ hohe Anzahl an Hüft- (5,4%) und Halsverletzungen (5,1%) auf.

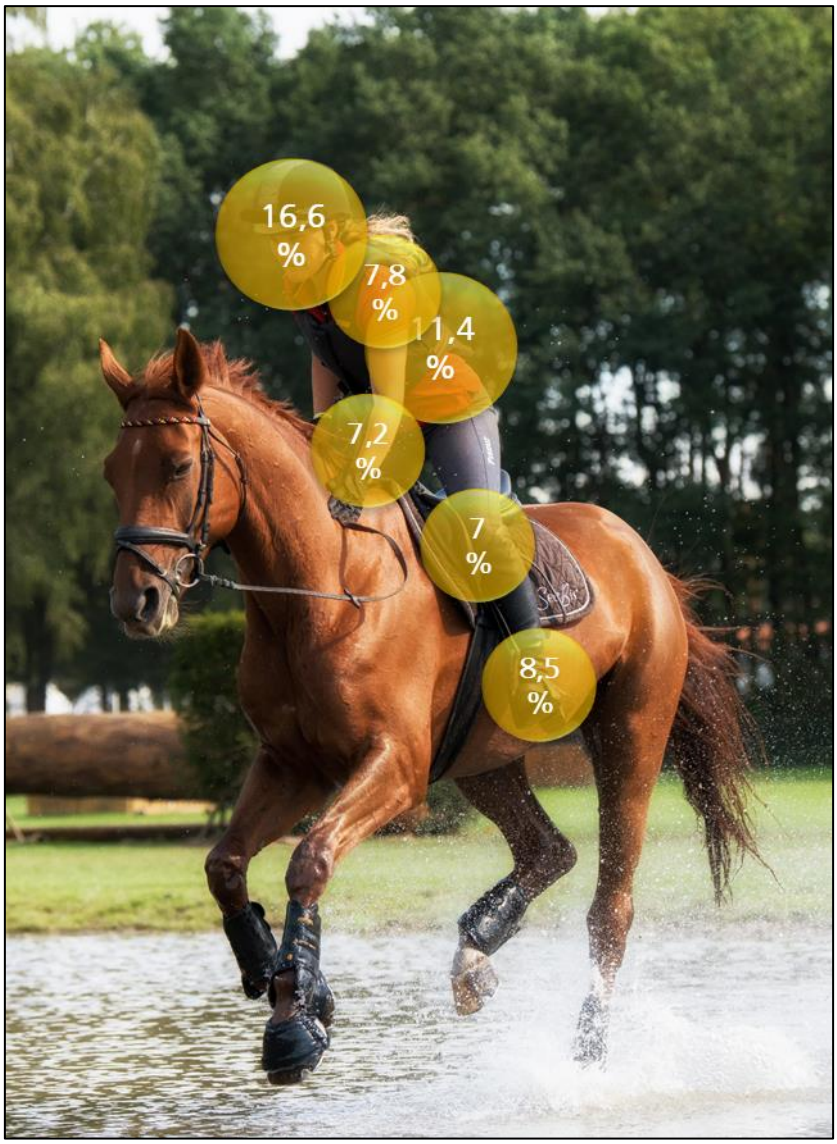


Abbildung 31: Verletzungsregionen im Reiten (n= 1.152) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Am häufigsten kommen Verletzungen des Gehirns vor (7,69%). Insgesamt haben mehr als 50% der Unfälle im Reitsport eine Fraktur zur Folge, dabei sind vor allem die oberen Extremitäten (Brüche der Ober- und Unterarme), der Rumpf (Brüche im Bereich der Wirbelsäule), aber auch der Kopf (Brüche im Bereich des Gesichtsschädels) betroffen. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Verletzungen im Reitsport äußerst vielfältig sind.

Die Ergebnisse unserer Datenbank decken sich größten Teils mit denen der vergleichbaren internationalen Literatur.

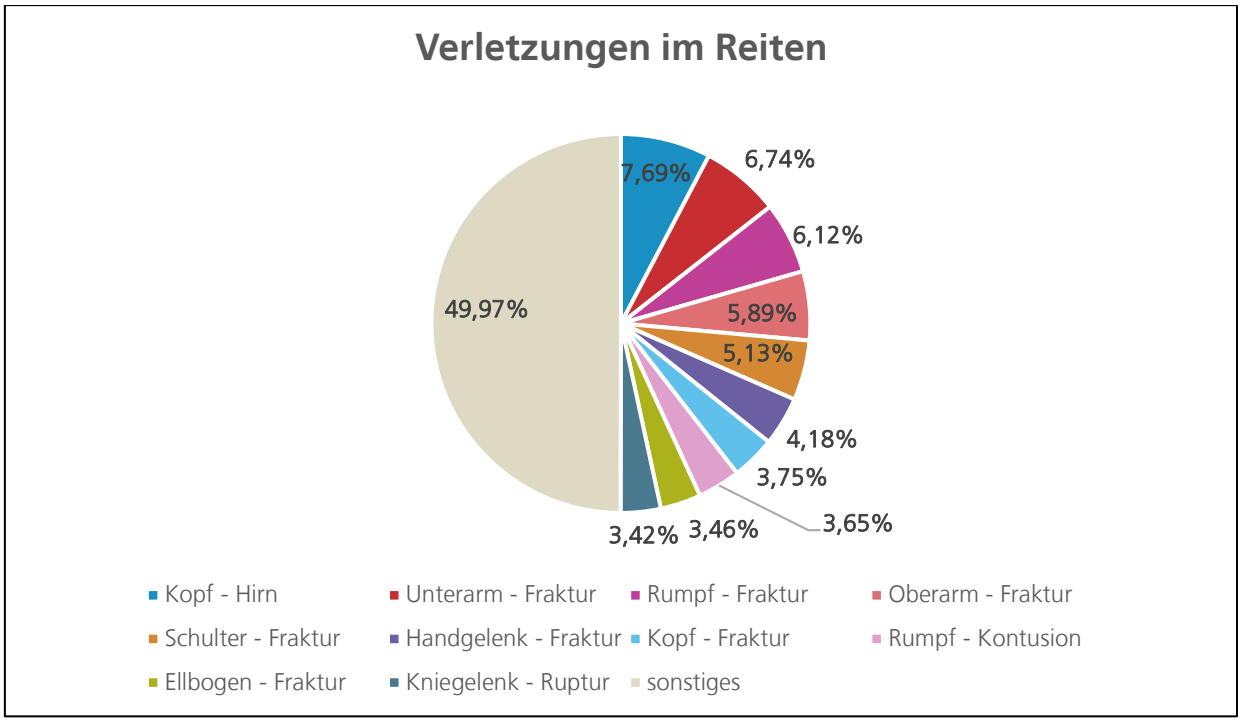


Abbildung 32: Verletzungen im Reiten (n=1.136) (ARAG, 2019)

Die Abbildung 33 zeigt die Schwere der Verletzungen im Reitsport. Dabei fällt auf, dass mit 59% ein Großteil der Verletzungen schwere Verletzungen mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen sind. Mäßige Verletzungen (Sportpause von 8-28 Tagen) treten mit einer Häufigkeit von 29% auf. Mit ca. 12% (leicht, minimal & mild) ist der Anteil vergleichsweise leichter Verletzungen beim Reiten eher gering.

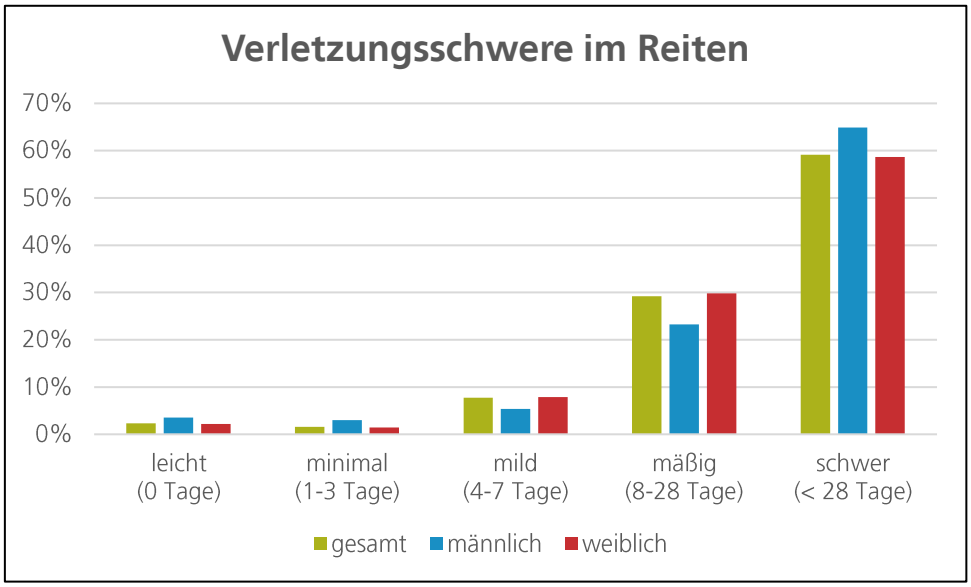


Abbildung 33: Verletzungsschwere im Reiten (gesamt n=985; männlich n= 77; weiblich n= 905) (ARAG, 2019)

Beim Reiten passieren die meisten Unfälle in der Altersklasse unter 14 Jahren (ca. 46%). Danach sinken die Unfallzahlen in den folgenden Altersklassen. Beim Reiten werden geschlechtsspezifische

Unterschiede in der Altersverteilung deutlich. Während die Kurve der Reiterinnen der Kurve des Gesamtverlaufs ähnelt, weist die Kurve der Reiter deutliche Unterschiede dazu auf. Bei Reitern ist der Anteil gemeldeter Verletzungen in der Altersstufe von 22-35 Jahren (10%) am geringsten und in der Altersstufe von 36-50 Jahren (ca. 30%) am höchsten. Danach sinken die Unfallzahlen, in der Altersklasse über 50 Jahren liegt der Anteil gemeldeter Verletzungen bei ca. 23%.

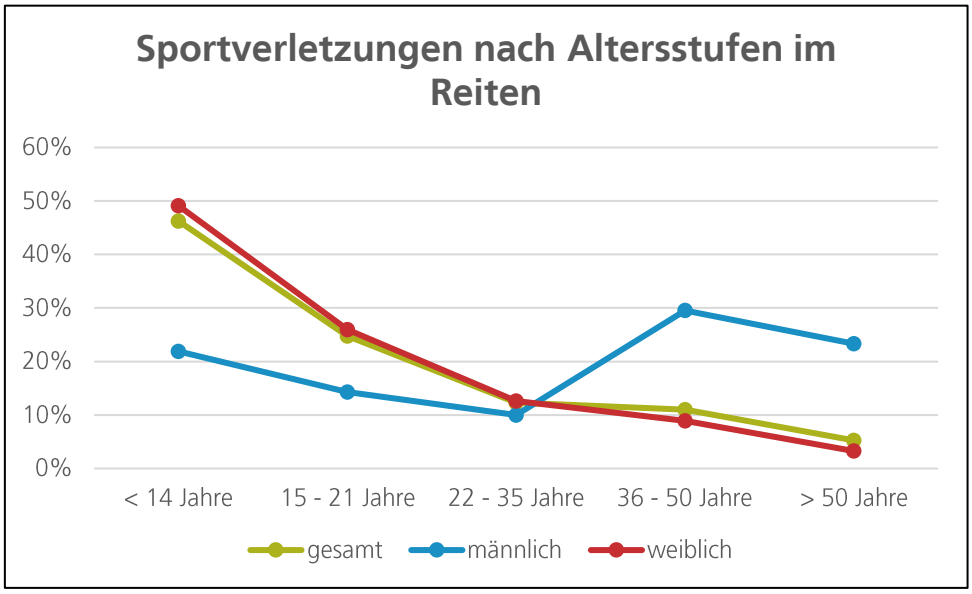


Abbildung 34: Sportverletzungen nach Altersstufen Reiten (gesamt n= 1.150; männlich n= 96; weiblich n= 1.052) (ARAG, 2019)

3.6.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 10: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Reiten

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	A review of horse-related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education	Newton et al.	2005	7	6,25	6,5	19,75
2	A Retrospective Cohort Study of Traumatic Brain Injury and Usage of Protective Headgear During Equestrian Activities	Lemoine et al.	2017	7	5,75	6,5	19,25
3	Get Set App – Equestrian Sports/ horse riding	IOC	2014	7,5	6,25	5,5	19,25
4	Unfallprävention im Pferdesport	Bfu	2017	7	5,5	6,5	19
5	Concussion history and knowledge base in competitive equestrian athletes	Kuhl et al.	2014	6	6,5	5,5	18
6	Zur Frage der Sicherheit im Reitsport	Püschel et al.	2012	6,25	5	5,5	16,75
7	Mid-Thoracic Spinal Injuries during Horse Racing: Report of 3 Cases and Review of Causative Factors and Prevention Measurements	Triantafyllopoulos et al.	2013	6,25	5,5	4,75	16,5
8	Spinal and spinal cord injuries in horse riding: the New South Wales experience 1976-1996	Roe et al.	2003	6	4,5	5	15,5
9	Health and safety in horse riding	Sinclair-Williams et al.	2015	5,5	4,5	4,75	14,75

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Reithelme sollten obligatorisch sein und Mitarbeiter von Ranches und Ausstattern müssen die Reitfähigkeiten ihrer Gäste richtig einschätzen. Darüber hinaus muss die Schutzausrüstung auf Verschleiß überprüft werden, um zum Beispiel ein Rutschen des Sattels zu verhindern. Pferd und Reiter müssen in gutem Zustand sein. Es wird empfohlen, dass Einsteigerkurse für Unerfahrene und Anfänger unerlässlich sein sollten (Newton & Nielsen, 2005).
2. Die Verwendung eines Helmes wird dringend empfohlen, um Verletzungen zu verhindern. Darüber hinaus wird ein altersspezifisches Bildungsprogramm, das sich auf die Prävention von Kopfverletzungen und die Nutzung von Reithelmen konzentriert angeraten (Lemoine, Tate, Lacombe & Hood, 2017).
3. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Reitsport empfohlen werden (IOC).
4. Der bewusste Umgang mit dem Thema Risiko ist unerlässlich. Nehmen Sie beim Ausreiten weitere Ausrüstung mit (z.B. Halfter, Handy). Persönliche Schutzausrüstung für Pferde (z.B. Zaumzeug oder Gamaschen) und Reiter (z.B. Helm, Reitstiefel, Handschuhe) sollte verwendet werden. Speziell beim Voltigieren wird ein zusätzliches Trainingsprogramm, das sich mit Rumpfstabilität, Flexibilität und Fallübungen beschäftigt empfohlen (bfu, 2017g).
5. Die Ausbildung von Reitern, Eltern und Trainern ist notwendig, um das Bewusstsein für Gehirnerschütterungen zu schärfen und die Wahrscheinlichkeit von Verletzungen zu verringern. Eine Schutzausrüstung sollte obligatorisch sein und ärztliche Genehmigung sollte nach Verletzungen immer erteilt werden (Kuhl, Ritchie, Taveira-Dick, Hoefling & Russo, 2014).
6. Die Qualifikation des Reiters, Pferdes sowie die Vertrautheit zwischen Reiter und Pferd scheinen die Anzahl der Unfälle im Reitsport zu verringern. Eine gute Ausbildung des Reiters kann dazu beitragen, die Unfallrate zu senken und wird empfohlen. Während der Einsatz von Helmen im Reitsport in den letzten Jahren zugenommen hat, werden präventive Maßnahmen wie der Einsatz von Körperprotektoren zu selten genutzt. Die Integration bzw. Erweiterung des Themas Sportunfallprävention in den Ausbildungscurricula ist anzuraten (Püschel, Michaelsen, Giensch, Lockemann, Meenen & Hessler, 2012).
7. Schutzfaktoren sind ein höheres Alter (mehr Erfahrung) und eine fundierte Ausbildung im Reitsport. Um Verletzungen zu vermeiden, müssen Risikogruppen weiter definiert werden. Darüber hinaus müssen die Ausbildung von Reitern in Pferdeverhalten, sichere Reitpraktiken und der richtige Umgang mit Pferden berücksichtigt werden. Zum Beispiel könnten Reiter von Falltechniken lernen, die im Kampfsport oder im Para-Jumping verwendet werden. Ob-

wohl Verletzungen der mittelthorakalen Wirbelsäule selten sind, ist ein Schutz der Wirbelsäule sinnvoll. Kopfverletzungen sind häufiger als Wirbelsäulenverletzungen, daher ist der Schutz von Helmen eine Notwendigkeit (Triantafyllopoulos, Panagopoulos & Sapkas, 2013).

8. Geeignete Sicherheitsausrüstung wie Reithelme sind obligatorisch, das Tragen sollte durchgesetzt werden. Pferde sind Sozialpartner, die gesund sein müssen, ebenso wie die Reiter. Darüber hinaus müssen die Pferde für das Reiten geeignet sein, mit ausreichend Nahrung usw. ausgestattet werden. Die Reiter profitieren von Erfahrung und Ausbildung/Betreuung, es ist immer nützlich, Aufzeichnungen über die Qualifikationen des Personals/Kopien von Zeugnissen und Ausbildungsaufzeichnungen zu führen. Die Materialien und Geräte müssen regelmäßig überprüft werden und Mitarbeiter, die Geräte in gefährlichem Zustand beobachten, sollten Maßnahmen ergreifen. Bei anderen ähnlichen Bedenken sollten Mechanismen zur Priorisierung des Reparaturbedarfs eingerichtet werden. Es sollten auch wirksame Kontrollsysteme installiert werden, um sicherzustellen, dass Richtlinien und Verfahren eingehalten werden. Darüber hinaus, ist es wichtig, aus den Unfällen zu lernen, und daher, die Ergebnisse regelmäßig zu überprüfen, um festzustellen, ob die angewandten Verfahren tatsächlich das tun, was sie tun sollten (Sinclair-Williams & Sinclair-Williams, 2015).
9. Es gibt keine bewiesenen Maßnahmen im Reitsport, die sicherstellen, dass die Wirbelsäule besonders effektiv geschützt werden kann. Die mögliche Rolle von Körperprotektoren benötigt weitere Untersuchungen. Eine kontinuierliche Aus- und Fortbildung, inklusive Maßnahmen zur Sportunfallprävention, wird für alle Reiter dringend empfohlen (Roe, Taylor, Edmunds, Cumming, Ruff, Plunkett-Cole, Mikk & Jones, 2003).

3.7 Judo

Die Deutscher Judo-Bund befindet sich im Jahr 2018 mit 143.781 Mitgliedern auf Platz 21 der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Im Jahr 2018 verbuchte der Nordrhein-Westfälische Judo-Verband e.V. insgesamt 40.039 Mitglieder in 501 Vereinen (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.7.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Abbildung 35 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Judo. Fast 50% der Verletzungen betreffen die oberen Extremitäten. Dort sind häufig die Schulter (ca. 20%) und der Kopf (ca. 12%) betroffen. Bei ca. 37% der Verletzungen sind die unteren Extremitäten betroffen, davon kommt es in ca. 14% der Fälle zu Knieverletzungen. Häufig betroffen sind hier auch der Fuß (10%) und das Sprunggelenk (9,5%).



Abbildung 35: Verletzungsregionen im Judo (n = 1.162) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Beim Judo im Vereinssport kommt es häufig zu Frakturen (45%). Dort sind besonders häufig die Schulter bzw. das Schlüsselbein oder das Schultereckgelenk, Kopf und Fuß betroffen. Im Bereich des Fußes sind oft die Zehen betroffen. Bei den Rupturen mit ca. 18% handelt es sich oftmals um Schulterverletzungen, Verletzungen des Band- und Kapselapparates oder wie im Bereich des Knies häufig um Kreuzbandverletzungen. Dort zeigt sich im geschlechtsspezifischen Vergleich, dass der Anteil der Kreuzbandverletzungen bei Frauen im Judo höher ist. Der hohe Anteil sonstiger Verletzungen verdeutlicht das breite und vielfältige Spektrum an Verletzungen im Judo (Abbildung 36).

Die Ergebnisse unserer Datenbank decken sich größten Teils mit denen der vergleichbaren internationalen Literatur.

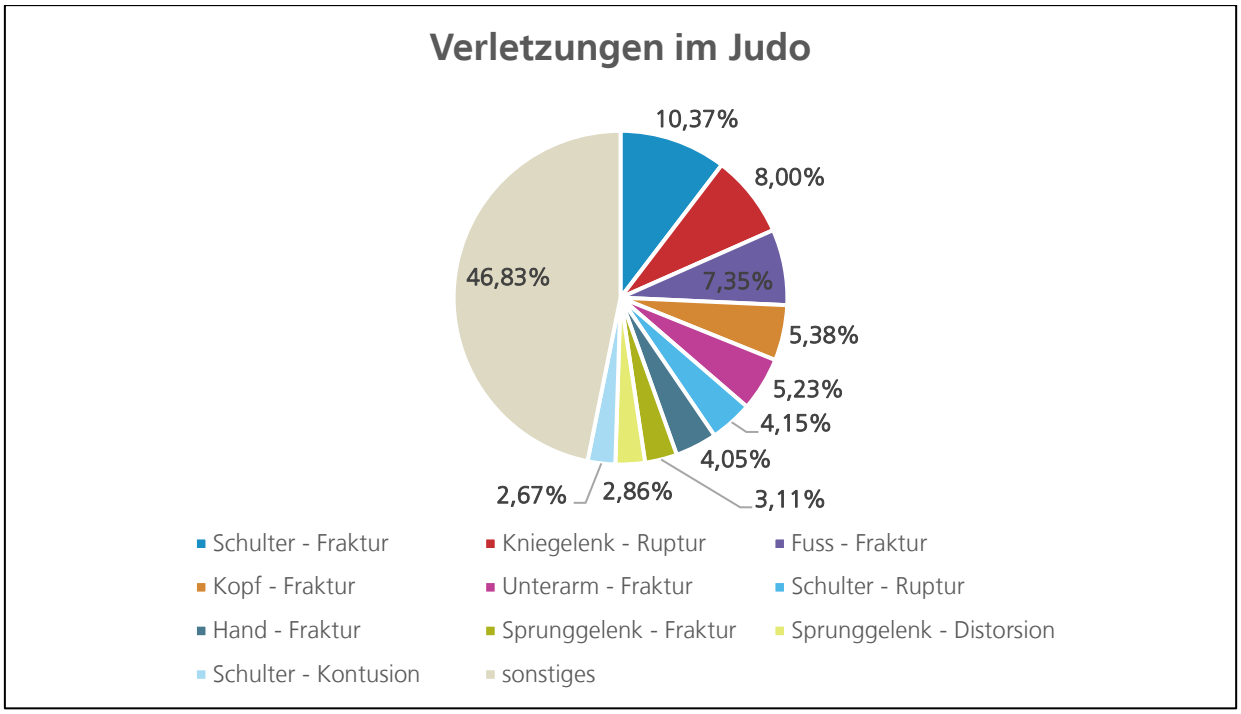


Abbildung 36: Verletzungen im Judo (n= 1.148) (ARAG, 2019)

Ca. 60% der gemeldeten Unfälle im Judo haben schwere Verletzungen mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen zur Folge. Bei weiteren 30% spricht man von mäßigen Verletzungen mit einer Sportpause von 8-28 Tagen. Ca. 10% der Verletzungen sind vergleichsweise leicht (leicht, minimal & mild) und müssen maximal 7 Tage beim Sport aussetzen.

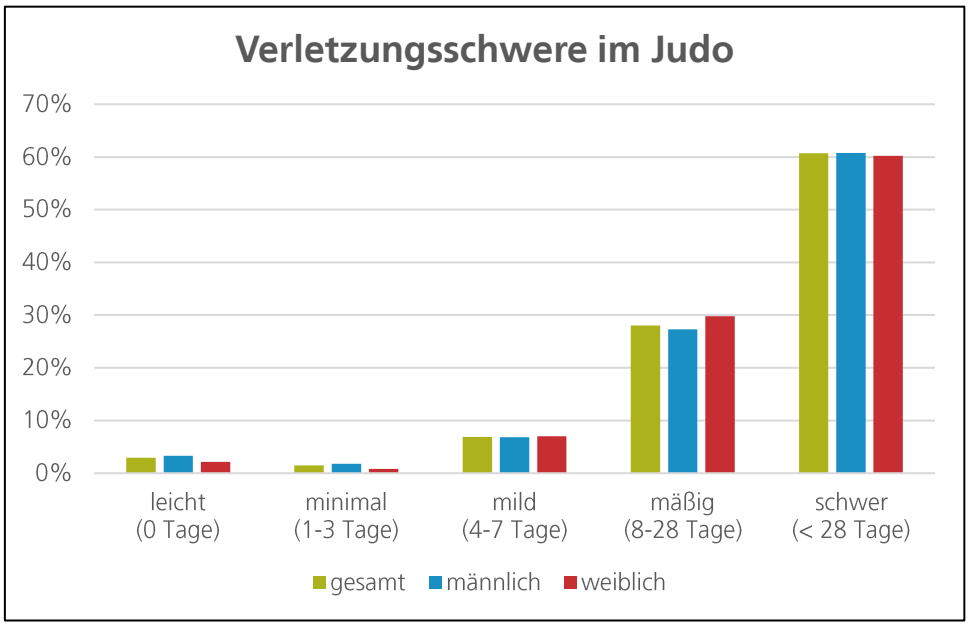


Abbildung 37: Verletzungsschwere im Judo (gesamt n= 1.021; männlich = 661; weiblich n= 354) (ARAG, 2019)

Insgesamt ereignen sich annähernd 75% aller gemeldeten Vereinssportunfälle im Judo in den Altersklassen unter 14 Jahren und 15-21 Jahren (Abbildung 38). Daher müssen diese Altersklassen in der

Sportunfallprävention besonders berücksichtigt werden. Danach sinkt der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle auf ca.10% (22-35 Jahre). In der Altersklasse von 36- 50 Jahren steigt der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle im Judo wieder leicht auf ca. 14% an.

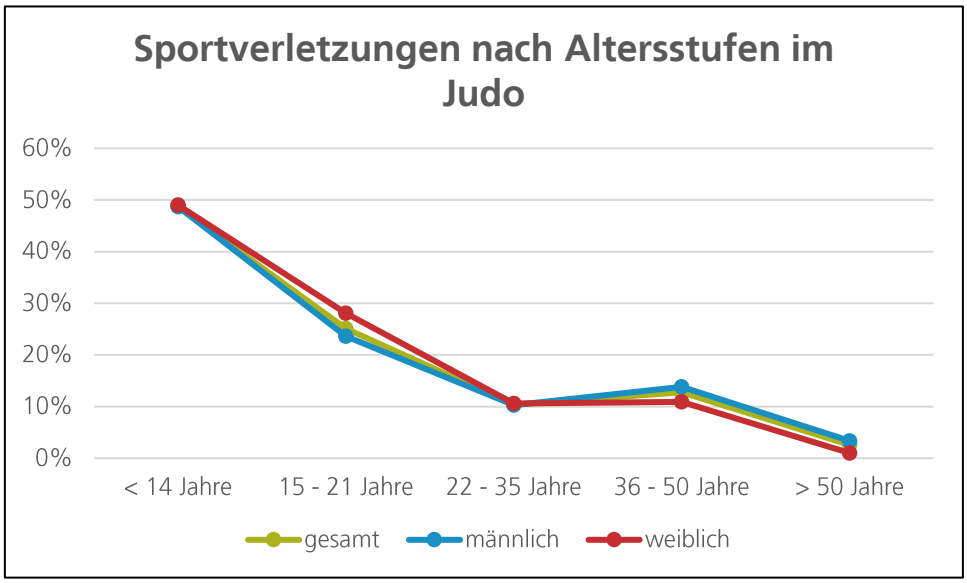


Abbildung 38: Sportverletzungen nach Altersstufen im Judo (gesamt n= 1.157; männlich n= 748; weiblich n= 403) (ARAG, 2019)

3.7.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 11: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Judo

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Judo	IOC	2014	7,57	7	7	21,57
2	Mobility for Judo performance and injury prevention	British Judo Association	2019	8,38	5,38	7,38	21,14
3	Unfallprävention im Judo/Ju-Jitsu	Bfu	2017	7,71	6,29	6,43	20,43
4	Kinematics of judo breakfall for osoto-gari: Considerations for head injury prevention	Koshida et al.	2017	6,38	5	6,5	17,88
5	Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention	Pocecco et al.	2013	6,25	5,63	6	17,88
6	Considerations on the incidence of judo injuries	Chirazi et al.	2017	6	5,5	6,25	17,75
7	Analyse und Prävention von Sportunfällen im Judo	Wiskamp	2006	6,25	5,5	5,63	17,38
8	Injury assessment of common nage-waza judo techniques for amateur judokas	Lage et al.	2016	5,13	4,88	5,13	15,14

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Judo empfohlen werden (IOC).
2. Mobilität ist ein wichtiger Bestandteil des Verletzungspräventionssystems im Rahmen des britischen Judo World Class Performance Programms (British Judo Association, 2019).
3. Ein gut ausgebildeter Trainer sollte in der Lage sein, das Leistungsniveau der Athleten zu berücksichtigen (z.B. müssen Techniken überschaubar sein; alle Voraussetzungen für die korrekte Ausführung erfüllt sein etc.). Athleten sollten lernen, mit Risiken umzugehen. Legen Sie die Halle/ den Raum mit Matten aus (keine Lücken, achten Sie auch während der Stunde darauf). Gerade bei Hebel- und Würgetechniken ist keine übermäßige Härte zuzulassen. Trainingspartner sollten ein ähnliches Gewicht haben. Schützen Sie die Schüler vor übermäßigem Praktiken zur Gewichtsreduktion, dem sog. „Gewicht machen", vor allem vor Wettkämpfen (bfu, 2017f).
4. Trainer sollen Anfängern die Fall-Techniken korrekt beibringen. Außerdem soll mehr auf den Halsbereich geachtet werden (bei bestimmten Techniken), da dort besonders häufig Verletzungen auftreten und um schwere Kopfverletzungen zu vermeiden (Koshida, Ishii, Matsuda & Hashimoto, 2017).
5. Umfassendes Wissen über das Verletzungsrisiko während der sportlichen Aktivität und die damit verbundenen Risikofaktoren stellen eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung wirksamer Strategien zur Verletzungsprävention dar. Daher ist ein laufendes Verletzungsüberwachungssystem im Judo wichtig. Vorbeugende Maßnahmen sollten auf die korrekte Landung während der Judo-Techniken, bilaterale Griffe während des Trainings und Vermeidung vom „Gewicht machen" betonen. Darüber hinaus sollten sich die Präventivmaßnahmen auf die Verbesserung der Schutzausrüstung konzentrieren (Pocecco, Ruedl, Stankovic, Sterkowicz, Del Vecchio, Gutiérrez-García, Rousseau, Wolf, Kopp, Miarka, Menz, Krüsmann, Calmet, Malliaropoulos & Burtscher, 2013).
6. Es müssen frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen zu verhindern. Effektiv sind ein Aufwärmprogramm und das Erlernen der richtigen Techniken im Judo. Die Teilnahme an Wettkämpfen mit einer falschen Gewichtsklasse sollte ebenso verboten werden wie brutale Handlungen des Gegners. Außerdem sollte die Ausrüstung in gutem Zustand sein (Judo-Anzug, Matten) und der Trainingsraum sollte groß genug sein, um Sicherheitsraum zu bieten. Nach einer Verletzung muss die Erholungszeit angemessen sein, um weitere Verletzungen zu verhindern (Chirazi, M. & Babiuc, I., 2017).

7. Das sog. Gewicht machen kann nicht empfohlen werden, da es zu Koordinationsstörungen und Kraftverlust während der sportlichen Aktivität führen kann. Die Matten müssen richtig ausgelegt sein. Dehnen, Aufwärmen, spezielles Techniktraining und Kraft-/Stabilisierungstraining werden meist von den Athleten und Trainern akzeptiert. Die hohe Anzahl von Verletzungen durch Knicken oder Verdrehen konnte möglicherweise durch ein spezielles technisches und Koordinationstraining reduziert werden. Die koordinative und propriozeptive Leistung konnte beispielsweise durch simulierte Wurfansätze auf Therapiekreisläufen (auch mit Medizinball, Trampolin, weicher Bodenmatte) verbessert werden. Des Weiteren kann allgemeines Krafttraining sicherlich dazu beitragen, Gelenkstrukturen zu stabilisieren. Schließlich müssen die Ausbilder ihre Fähigkeiten weiter verbessern und über Sicherheit diskutieren. Anschließend sollten sie ihr Wissen an ihre Athleten weitergeben (Gewichte machen, Aufwärmen, Dehnen, etc.) (Wiskamp, 2006).
8. Um die Unfallursachen in Bezug auf schlechte Technikleistung im regulären Training einzugrenzen, liefert diese Forschung die versteckte zeitliche Abfolge von Fehlern gängiger Wurftechniken, die Profis helfen, die wichtigsten technischen Fehler zu korrigieren, um diverse Verletzungen zu verhindern. Die hier entwickelte Methodik könnte leicht auf andere Kampfsportarten ausgedehnt werden (Lage, Gutiérrez-Santiago, Curran & Lage, 2016).

3.8 Radsport

Der Bund Deutscher Radfahrer befindet sich im Jahr 2018 mit 140.977 Mitgliedern auf Platz 22 der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Im Jahr 2018 waren 23.079 Mitglieder und 420 Vereine im Radsportverband Nordrhein-Westfalen e.V. organisiert (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.8.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen



Abbildung 39: Verletzungsregionen im Radsport (n= 891) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Abbildung 39 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Radsport. Dabei entfallen mehr als 65% der Verletzungen auf die oberen Extremitäten. Betroffen sind vor allem der Kopf (23%), die Schulter (16%) und das Handgelenk (ca. 7%). Im Bereich der unteren Extremitäten treten verschiedenste Verletzungen mit annähernd ähnlicher Häufigkeitsverteilung um die 5% auf.

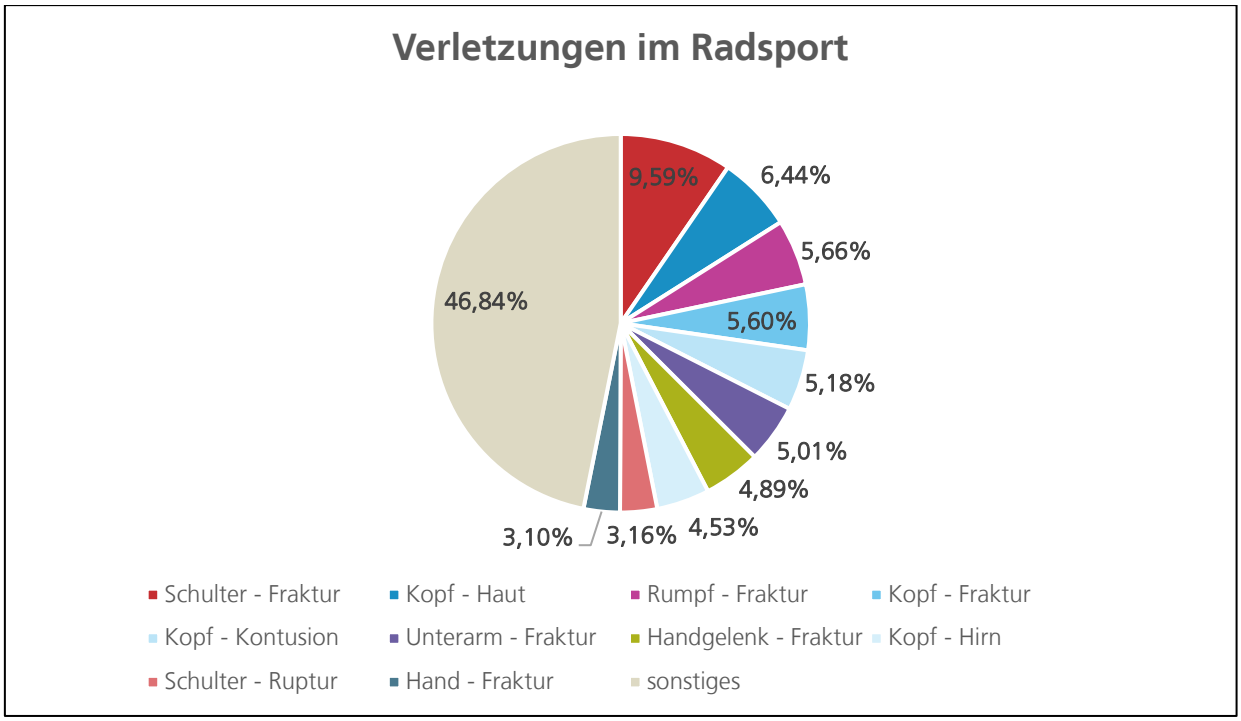


Abbildung 40: Verletzungen im Radsport (n= 871) (ARAG, 2019)

Frakturen gehören zu den häufigsten Verletzungsarten im Radsport (ca. 48%), danach folgen Kontusionen mit ca. 17%. Bei Frakturen im Bereich des Kopfes ist besonders oft der Gesichtsschädel betroffen. Außerdem gibt es dort auch viele Haut- und Hirnverletzungen. Weitere Frakturen betreffen vor allem den Unterarm (5%) und das Handgelenk (ca. 5%). Im geschlechtsspezifischen Vergleich, fällt auf, dass Männer sich eher am Schlüsselbein verletzen, wohingegen bei Frauen die Verletzungen am Unterarmknochen dominieren. Verunfallte des Radsports weisen meistens Verletzungen am ganzen Körper auf, was sich in einer Vielzahl unterschiedlicher Verletzungen deutlich macht (Abbildung 40).

Die Ergebnisse unserer Datenbank decken sich größten Teils mit denen der vergleichbaren internationalen Literatur.

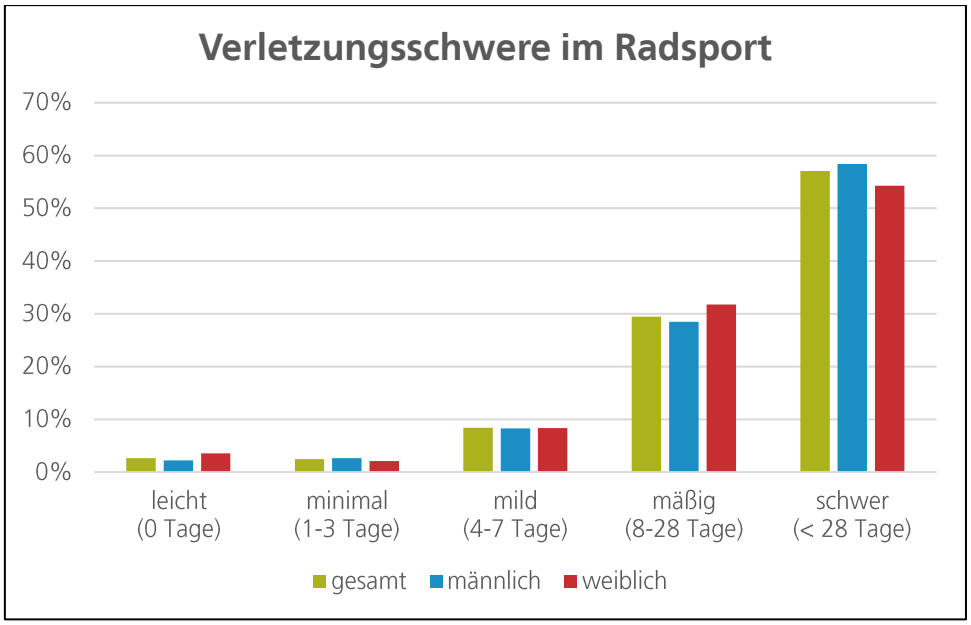


Abbildung 41: Verletzungsschwere im Radsport (gesamt n= 735; männlich n= 500; weiblich n= 226) (ARAG, 2019)

Ca. 55% der gemeldeten Vereinssportunfälle im Radsport haben schwere Verletzungen mit einer Sportpause von mehr als 28 Tagen zur Folge (Abbildung 41). Bei ca. 30% spricht man von mäßigen Verletzungen mit einer Sportpause von 7-28 Tagen. Lediglich 10% der gemeldeten Verletzungen sind vergleichsweise leicht (leicht, minimal & mild) und haben eine Sportpause von maximal 7 Tagen zur Folge.

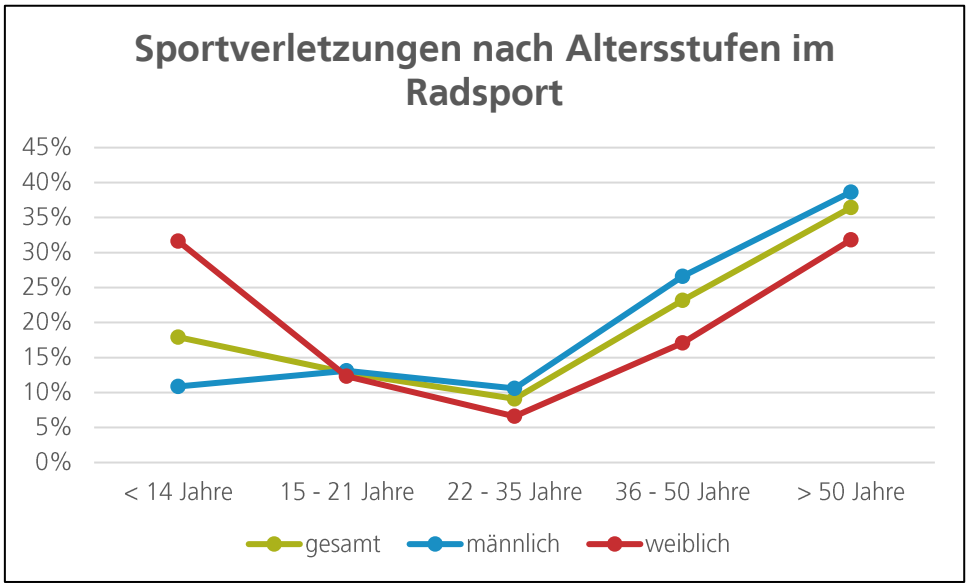


Abbildung 42: Sportverletzungen nach Altersstufen im Radsport (gesamt n= 887; männlich n= 593; weiblich n= 284) (ARAG, 2019)

In Abbildung 42 ist die Verteilung der gemeldeten Vereinssportunfälle im Radsport auf die unterschiedlichen Altersstufen dargestellt. Im Alter unter 14 Jahren ist der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle von Mädchen mit ca. 32% deutlich höher als der von Jungen (ca. 11%). Zwischen 15 und 21 Jahren sinkt die Anzahl gemeldeter Vereinssportunfälle konstant. In den danach folgenden Altersstufen steigen die gemeldeten Unfallzahlen dahingegen wieder deutlich an.

Mit ca. 57% verunfallen Radsportler auf der Straße, ca. 19% in der Sporthalle und ungefähr 13% im Gelände. Ca. 49% der Unfälle ereignen sich auf dem Asphalt.

3.8.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 12: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Radsport

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Cycling	IOC	2014	7,25	6,75	7,75	21,75
2	Unfallprävention im Radsport Indoor	Bfu	2017	7,75	6,5	7,25	21,5
3	Unfallprävention im Radsport outdoor	Bfu	2017	7,75	6,75	6,5	21
4	Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management	Schwellnus et al.	2005	6,75	6,5	6,75	20
5	Effects of Bicycle Saddle Height on Knee Injury Risk and Cycling Performance	Bini et al.	2011	6,75	6	7	19,75
6	Checkliste Radsport – Ausrüstung Outdoor	Bfu	2017	6,25	6,25	7,25	19,75
7	Injury Prevention: Indoor Cycling	Griffiths-Fable	2006	7	5,5	6,25	18,75
8	Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury	Kotler et al.	2016	7	6	5,5	18,5
9	Pediatric and adolescent injury in mountain biking	Caine et al.	2018	5,5	5,75	5,25	16,5

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Radsport empfohlen werden (IOC).
2. Im Allgemeinen sollte der Übungsbereich frei von Hindernissen und sauber sein. Achten Sie auf den richtigen Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung. Überprüfen Sie die Fahrräder. Achten Sie auf angepasste Trainingsintensitäten und Unterrichtsinhalte sowie Pausen und ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Gerade bei Kindern ist eine passende Rahmengröße wichtig (bfu, 2017h).
3. Empfohlen werden: die Schulung notwendiger Fähigkeiten wie z.B. Risikomanagement, Planungswege, Straßenverkehrsordnung und Fahrmanöver (Bremsen, Lenken, Fahrhindernisse). Außerdem das Tragen persönlicher Schutzausrüstung (z. B. Helme oder Protektoren). Achten Sie auf Geschwindigkeiten und Entfernungen, vor allem bei Abfahrten. Berücksichtigen sie angepasste Trainingsintensitäten und Unterrichtsinhalte sowie Pausen. Gerade bei Kindern ist eine passende Rahmengröße wichtig (bfu, 2017i).
4. Die richtige Ausstattung des Fahrrads und die Einstellung der Bremsen und der Sattelhöhe sind wichtig, um Fehlbelastungen und Verletzungen zu vermeiden (bfu, 2017a).
5. Angesichts der Tatsache, dass das Auftreten von Kniegelenkschmerzen durch Überbeanspruchung 50% der Radfahrer betrifft, können sich zukünftige Studien darauf konzentrieren, wie die Sattelhöhe optimiert werden kann, um die Fahrleistung zu verbessern und die Kniegelenkskräfte zu reduzieren. Somit könnte das Verletzungsrisiko der unteren Gliedmaßen reduziert werden. Auf der Grundlage der widersprüchlichen Hinweise auf die Auswirkungen von Sattelhöhenänderungen auf die Leistung und das Verletzungsrisiko der unteren Gliedmaßen beim Radfahren wird vorgeschlagen, dass die Sattelhöhe mit der Knieflexionswinkelmethode (25–30) eingestellt werden kann, um das Risiko von Knieverletzungen zu reduzieren (Bini, Hume & Croft, 2011).
6. Um Verletzungen vorzubeugen, kann ein hartschalen Fahrradhelm empfohlen werden. Chronische Überbeanspruchungsverletzungen können durch richtiges Training verhindert werden. Dazu muss u.a. das Fahrrad korrekt eingestellt sein (Schwellnus & Derman, 2005).
7. Vorbeugende Empfehlungen müssen weiterverbreitet werden. Die Dehnung der Muskulatur ist wichtig. Darüber hinaus muss der Radfahrer für eine gute Fahrradpassform sorgen um Verletzungen zu reduzieren, indem er sein Fahrrad wartet, die Trittfrequenzkontrolle und den korrekten Widerstand richtig auswählt. Eine gute Ausbildung ist für Trainer des Indoor-Cycling notwendig: Eine Gruppen-Fitness-Lizenz oder ein anderer ähnlicher Hintergrund ist neben einem Fahrrad-Spezialzertifikat sehr zu empfehlen (Griffiths-Fable, 2006).

8. Um Verletzungen zu vermeiden, müssen anatomische Faktoren, Technikfehler, Trainingsgewohnheiten und die Einstellung des Fahrrads korrigiert bzw. verbessert werden. Kraft- und Flexibilitätstraining kann empfohlen werden (Kotler, Babu & Robidoux, 2016).
9. Um Verletzungen im Radsport zu reduzieren, sind mehrere Strategien erforderlich, die Ansätze aus Bildung, Ingenieurwesen und evidenzbasierten Sicherheitsmaßnahmen und deren Durchsetzung integrieren. Helme sind zu empfehlen (Caine, Young & Provance, 2018).

3.9 Rückschlagsportarten

Der Deutsche Tennis Bund verzeichnete im Jahr 2018 1.383.893 Mitglieder und gehört damit zu den Top drei der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019). Der Deutsche Tischtennis Bund hatte im Jahr 2018 550.045 Mitglieder und der Deutsche Badminton-Verband 191.432 Mitglieder. Insgesamt betrachtet zählen damit alle 3 Bünde/Verbände zu den mitgliedstärksten Verbände im deutschen Sport (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Die Interessensgemeinschaft der Tennisverbände NRW e.V. –inklusive den Tennis-Verband Niederrhein e.V., den Tennisverband Mittelrhein e.V. und den Westfälischen Tennisverband e.V. – hatte im Jahr 2018 insgesamt 294.693 Mitglieder in 1.591 Vereinen organisiert. Der Badminton-Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. verbuchte 557 Vereine mit 42.824 Mitgliedern und im Westdeutschen Tischtennis-Verband e.V. waren 1.216 Vereine und 89.174 Mitglieder gelistet (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.9.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

In den folgenden Unterkapiteln werden die Unfall- und Verletzungsdaten der Rückschlagsportarten – Badminton, Tennis und Tischtennis – näher dargestellt.

3.9.1.1 Badminton



Abbildung 43: Verletzungsregionen im Badminton (n = 703) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Mehr als 75% der Verletzungen im Badminton im Vereinssport betreffen die unteren Extremitäten. Dabei sind besonders der Unterschenkel (27,8%), das Sprunggelenk (26,7%) und das Kniegelenk (17,3%) betroffen (Abbildung 43). Danach folgen mit 12% Verletzungen im Bereich des Kopfes. Verletzungen der anderen Körperregionen treten hingegen eher selten auf.

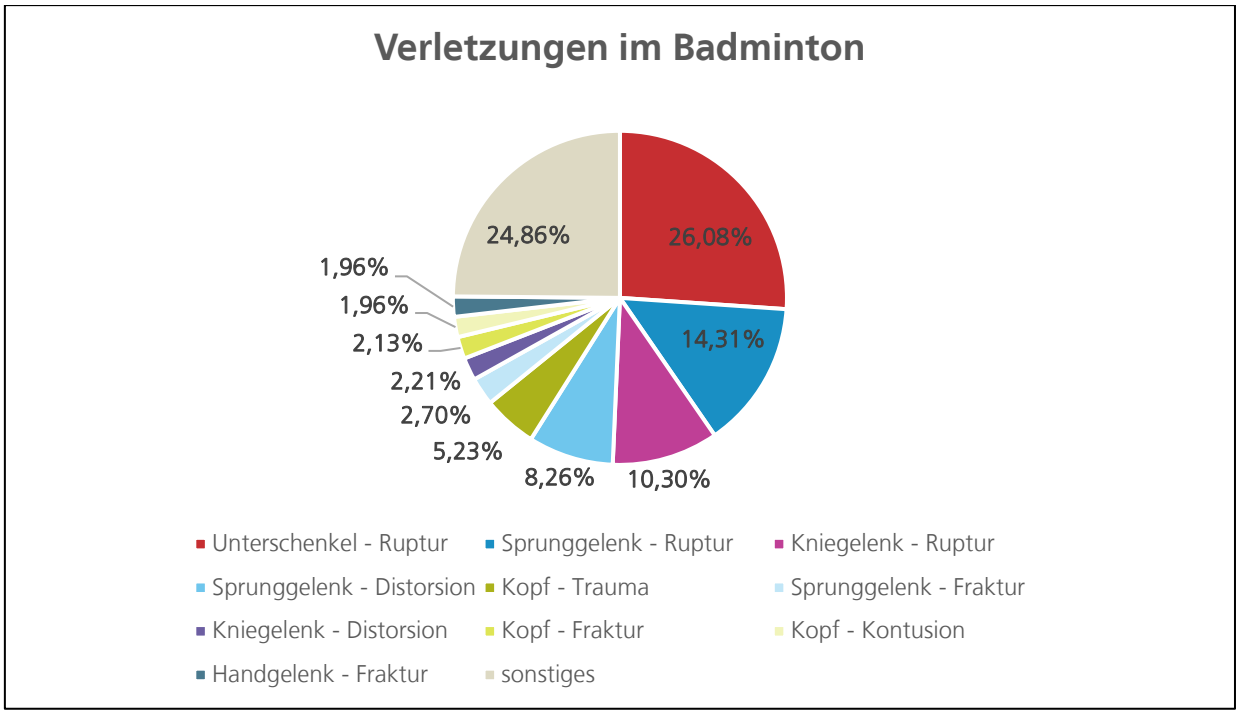


Abbildung 44: Verletzungen im Badminton (n= 692) (ARAG, 2019)

Mit mehr als 53% sind Rupturen im Badminton die häufigste Verletzungsart. Frakturen, Distorsionen und Traumata haben ähnlich hohe Anteile (14%, 13% bzw. 9%). Am häufigsten treten Rupturen im Bereich des Unterschenkels (26,08%) auf (Abbildung 44), dabei ist besonders oft die Achillessehne betroffen. Bei Rupturen im Bereich des Sprunggelenks (14,31%) oder des Kniegelenks (10,30%) handelt es sich oftmals um allgemeine Verletzungen des Band- und Kapselapparates. Verletzungen des Kopfes betreffen häufig das Auge oder den Mund.

Im Vergleich zur internationalen Literatur fällt auf, dass auch dort ein Großteil der Verletzungen die unteren Extremitäten betreffen, es jedoch insgesamt Unterschiede in der Verteilung auf die Körperregionen gibt (Kondric, Matkovic, Furjan-Mandic, Hadzic & Dervisevic, 2011). Kondric et al. (2011) beobachten vor allem in den Bereichen Handgelenk, Schulter und Rumpf/Rücken deutlich mehr Verletzungen.

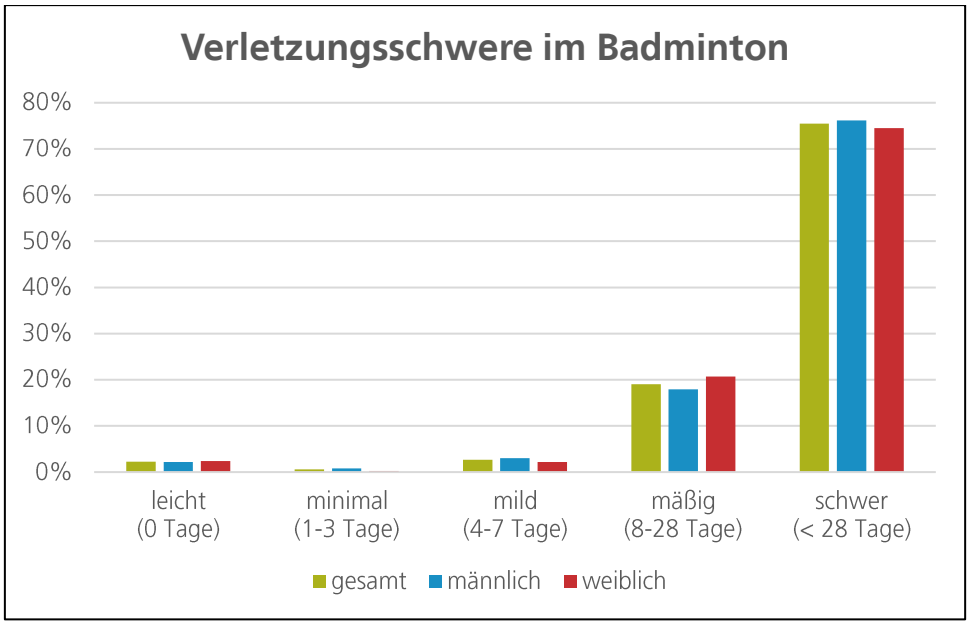


Abbildung 45: Verletzungsschwere im Badminton (gesamt n= 611; männlich n= 376; weiblich n= 233) (ARAG, 2019)

Mehr als 75% der Verletzungen im Vereinssport im Badminton sind schwere Verletzungen, die eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich ziehen (Abbildung 45). Weitere 19% der Verletzungen sind mäßig, d.h. sie zwingen den Badmintonspieler zu einer sportlichen Pause von 8-28 Tagen. Weniger als eine Woche Sportpause bringen lediglich ca. 6% der Verletzungen im Badminton mit sich (leicht: 2,3%; minimal: 0,6%; mild: 2,7%).

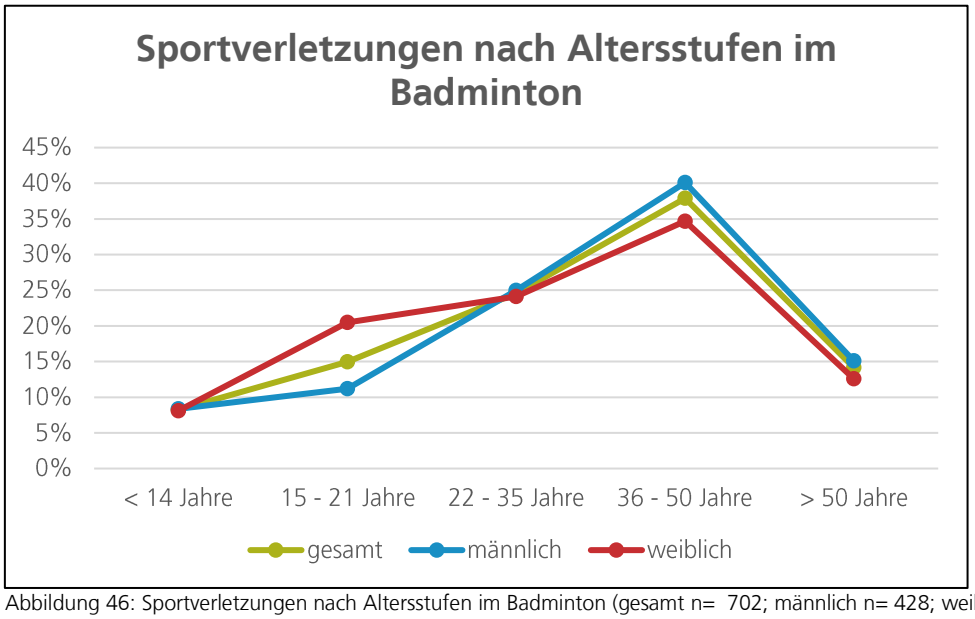


Abbildung 46: Sportverletzungen nach Altersstufen im Badminton (gesamt n= 702; männlich n= 428; weiblich n= 272) (ARAG, 2019)

In der Altersstufe unter 14 Jahren passieren ca. 8% der Unfälle im Badminton. Danach steigt der Anteil der gemeldeten Vereinssportunfälle in den nachfolgenden Altersstufen an. In der Altersstufe von 36-50 Jahren (38%) ist der Anteil am größten. Danach sinkt der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle auf etwa 14% in der Altersklasse über 50 Jahre.

3.9.1.2 Tennis

Abbildung 47 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Tennis. Dabei sind in ca. 56% der Fälle die unteren Extremitäten betroffen. Am häufigsten kommt es dabei zu Verletzungen des Unterschenkels (20%), sowie des Sprung- (16,2%) und des Kniegelenks (14,6%). Danach folgen Verletzungen im Bereich des Kopfes (16,2%). Bei ca. 24% kommt es zu Verletzungen der oberen Extremitäten – insbesondere des Handgelenks (8,5%), der Schulter (4,4%) oder des Unterarms (4,4%).



Abbildung 47: Verletzungsregionen im Tennis (n= 531) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Bei mehr als 70% der Verletzungen im Tennis handelt es sich um Rupturen (ca. 46%) oder Frakturen (ca. 28%). Rupturen treten im Tennis besonders oft im Bereich der unteren Extremitäten auf – besonders oft sind der Unterschenkel (18,11%), das Kniegelenk (11,13%) oder das Sprunggelenk (8,8%) betroffen (Abbildung 48). Neben allgemeinen Verletzungen des Band- und Kapselapparates, kommt es im Bereich der unteren Extremitäten oft zu Verletzungen der Achillessehne oder des Kreuzbandes. Bei Verletzungen im Bereich des Kopfes sind häufig, der Mund, das Auge oder der Gesichtsschädel betroffen.

Im Vergleich zur internationalen Literatur fällt auf, dass auch dort ein Großteil der Verletzungen die unteren Extremitäten betreffen, es jedoch insgesamt Unterschiede in der Verteilung auf die Körperregionen gibt (Kondric et al., 2011). Kondric et al. (2011) beobachten vor allem in den Bereichen Schulter, Oberschenkel und Rumpf/Rücken deutlich mehr Verletzungen. Wohingegen vor allem im Bereich des Kopfes und des Unterschenkels weniger Verletzungen als in unserer Datenbank vorkommen.

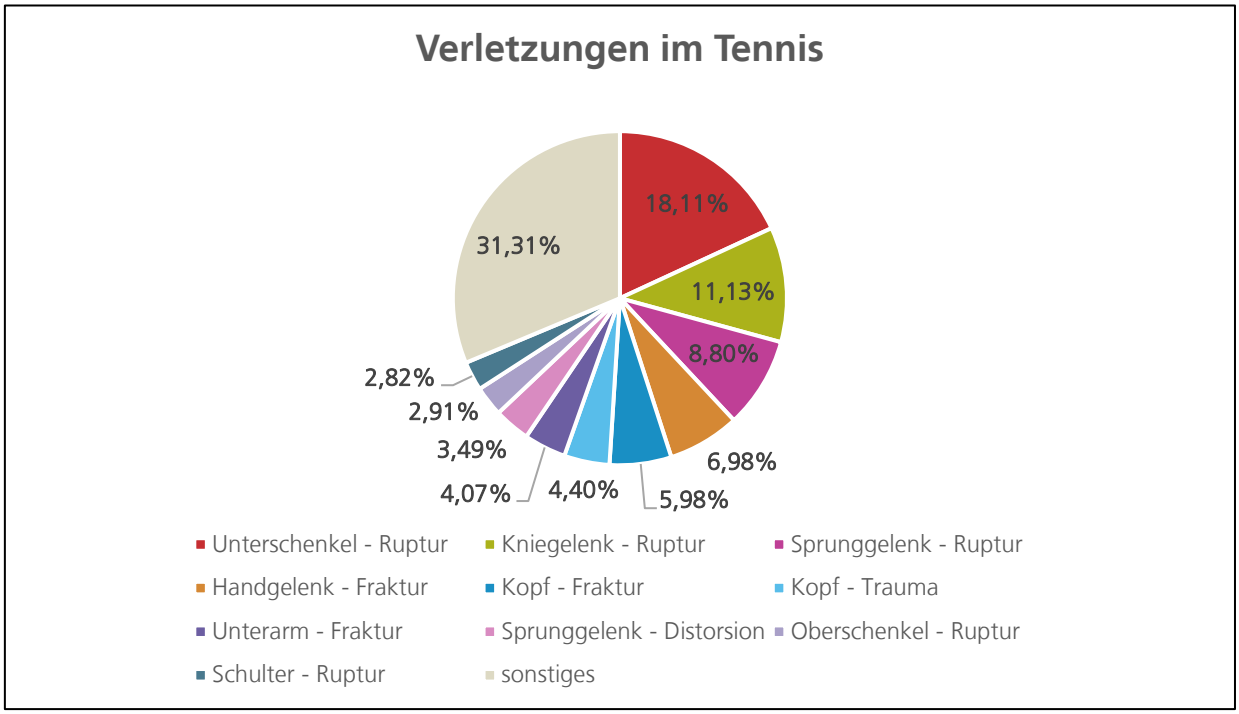


Abbildung 48: Verletzungen im Tennis (n= 525) (ARAG, 2019)

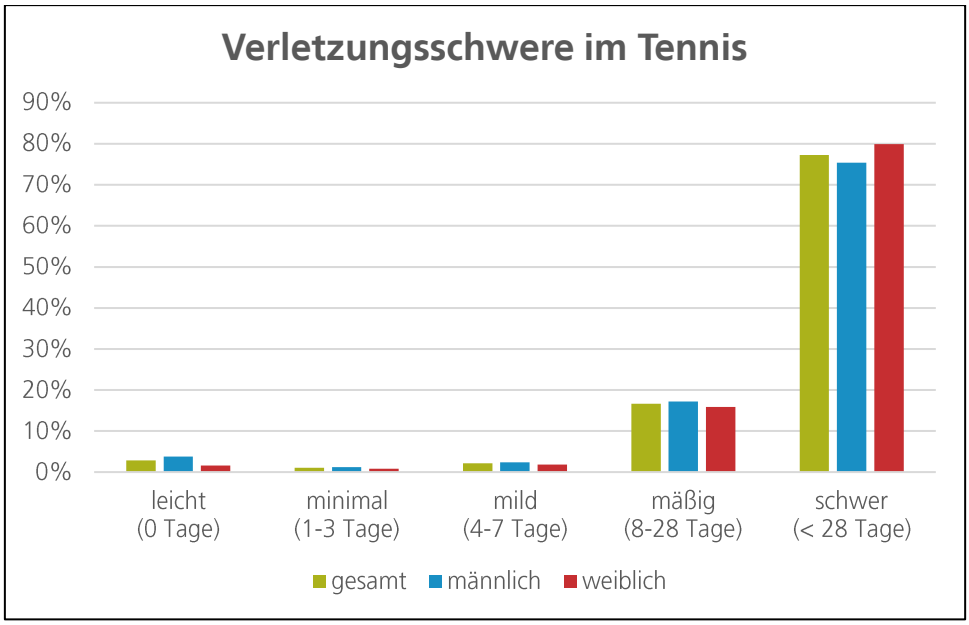


Abbildung 49: Verletzungsschwere im Tennis (gesamt n= 423; männlich n= 262; weiblich n= 158) (ARAG, 2019)

Ungefähr 77% der gemeldeten Verletzungen im Tennis sind schwerwiegend und ziehen eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 49). Mäßige Verletzungen (ca. 16 %) zwingen den Sportler zu einer Auszeit von 8-28 Tagen. Mit einem Anteil von ca. 6% kommt es im Vereinstennis zu leichten Verletzungen (0-7 Tage Sportpause).

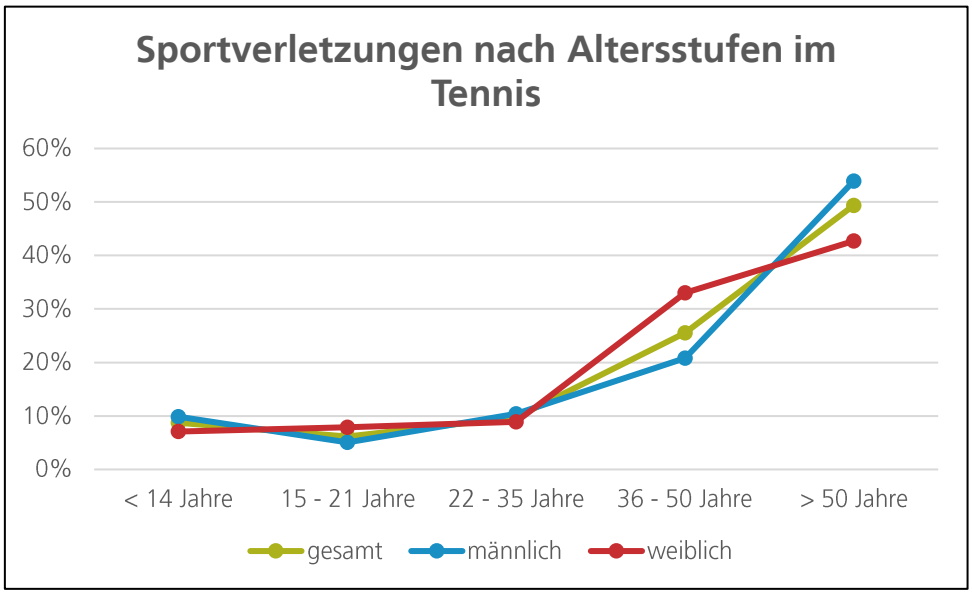


Abbildung 50: Sportverletzungen nach Altersstufen im Tennis (gesamt n= 529; männlich n= 317; weiblich n= 209) (ARAG, 2019)

Der Anteil der gemeldeten Vereinssportunfälle im Tennis ist in der Altersstufe über 50 Jahre am höchsten, In den Altersklassen unter 14 (ca. 9%), 15-21 Jahre (6%) und 22-35 Jahre (ca. 10%) zeigen sich nur geringe Schwankungen in der Verteilung. In der Altersklasse 36-50 Jahre steigt die Anzahl gemeldeter Vereinssportunfälle auf 25,5%.

3.9.1.3 Tischtennis



Abbildung 51: Verletzungsregionen im Tischtennis (n= 390) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Abbildung 51 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen im Tischtennis. Mit knapp 69% aller Verletzungen sind die unteren Extremitäten am häufigsten betroffen. Die meisten Verletzungen kommen dabei im Bereich des Unterschenkels (27,6%), des Kniegelenks (18,1%) und des Sprunggelenks (17,4%) vor. Danach folgen Verletzungen im Bereich des Kopfes

(6,2%). Insgesamt treten ca. 20% der Verletzungen im Bereich der oberen Extremitäten auf – häufig sind dabei das Handgelenk (5,5%), die Hand (5,1%) und die Schulter (4,7%) betroffen.

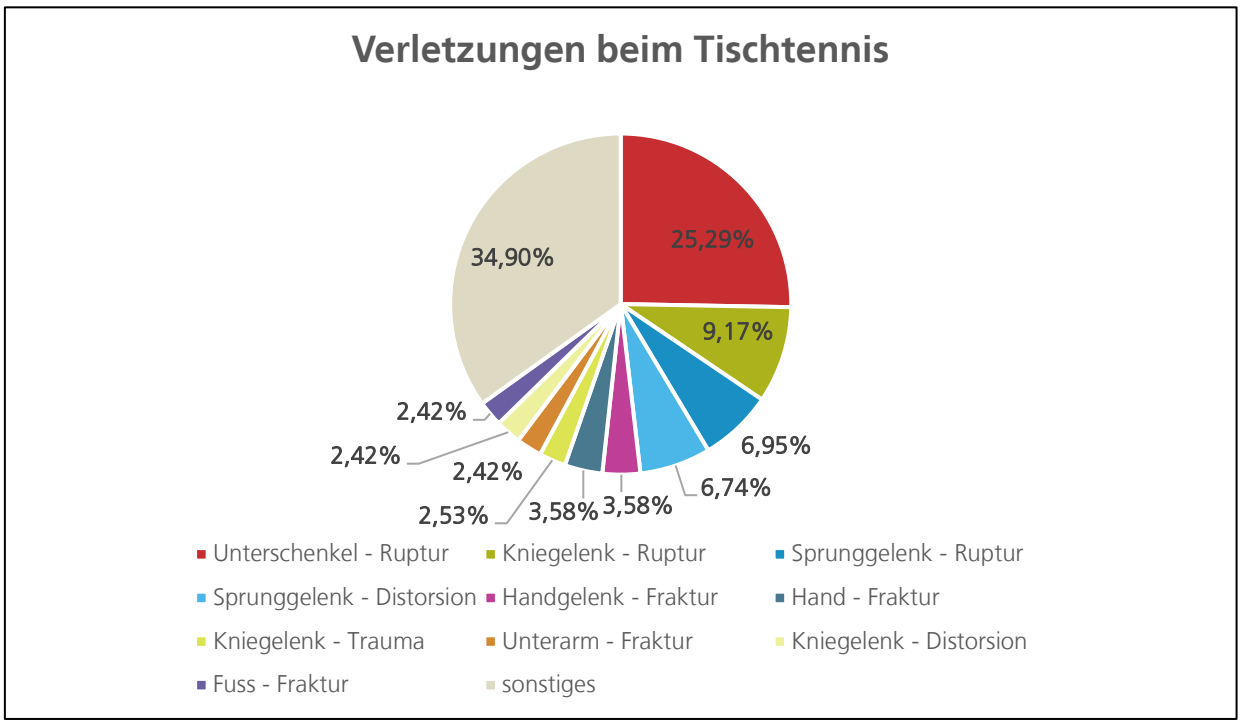


Abbildung 52: Verletzungen im Tischtennis (n= 382) (ARAG, 2019)

Insgesamt handelt es sich bei ca. 46% aller Verletzungen im Tischtennis um Rupturen. Am häufigsten treten diese im Bereich des Unterschenkels (25,29%), des Kniegelenks (9,17%) und Sprunggelenks (6,95%) auf (Abbildung 52). Dabei werden oft die Achillessehne, der Band- und Kapselapparat oder auch der Meniskus verletzt. Frakturen treten mit ca. 22% auf und betreffen in den meisten Fällen die oberen Extremitäten – Handgelenk, Hand und Unterarm.

Im Vergleich zur internationalen Literatur fällt auf, dass auch da ein Großteil der Verletzungen die unteren Extremitäten betreffen, es jedoch insgesamt Unterschiede in der Verteilung auf die Körperregionen gibt (Kondric et al., 2011). Kondric et al. (2011) beobachten vor allem in den Bereichen Handgelenk, Schulter, Rumpf/Rücken, Hüfte und Oberschenkel deutlich mehr Verletzungen.

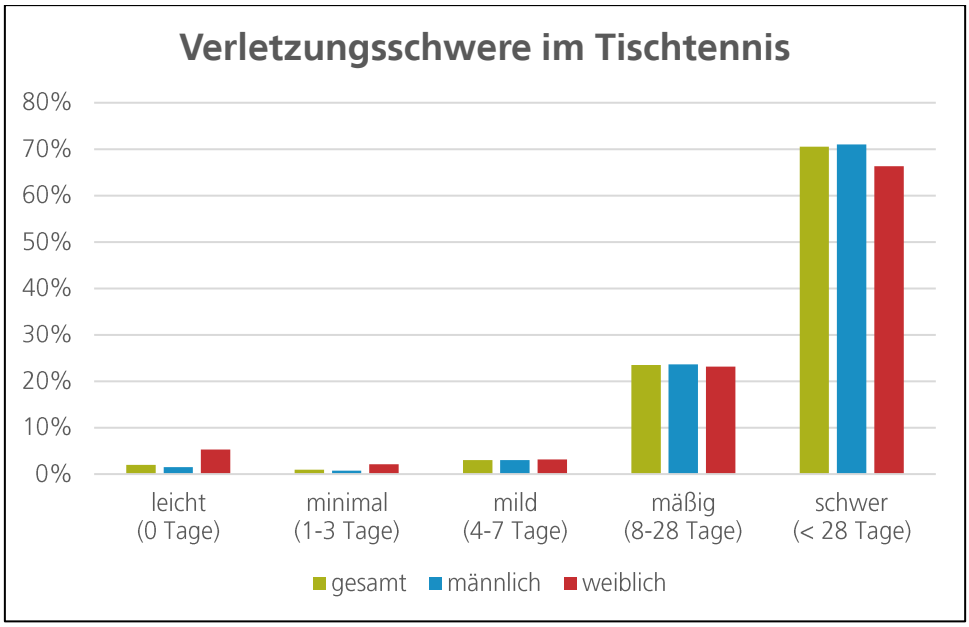


Abbildung 53: Verletzungsschwere im Tischtennis (gesamt n= 312; männlich n= 269; weiblich n= 40) (ARAG, 2019)

Ungefähr 70% der gemeldeten Verletzungen im Vereinssport im Tischtennis sind schwer und ziehen eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 53). In ca. 24% der Fälle ist eine Sportpause von 8-28 Tagen von Nöten. Die wenigsten Verletzungen verheilen während einer Sportpause von weniger als 7 Tagen (leicht: 2%; minimal: 1%; mild: 3%).

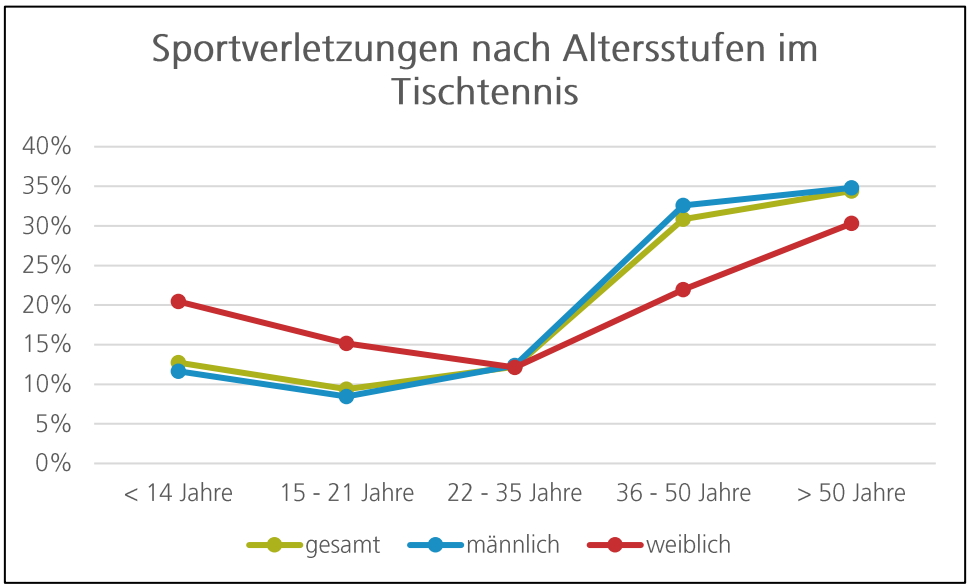


Abbildung 54: Sportverletzungen nach Altersstufen im Tischtennis (gesamt n= 388; männlich n= 336; weiblich n= 48) (ARAG, 2019)

Der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle im Tischtennis ist in der Altersstufe über 50 Jahren (ca. 34,5%) am höchsten. In den Altersstufen unter 14 Jahren (12,7%), 15-21 Jahren (9,4%) und 22-35 Jahren (12,2%) schwanken die Unfallzahlen nur leicht. Der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle steigt in der Altersstufe von 36-50 Jahren (31%) deutlich an. Während die Verteilung der Vereinssportunfälle männlicher Tischtennisspieler, der Gesamtverteilung ähnelt, zeigt die Verteilung der weiblichen Unterschiede auf. Auch da ist der Anteil der Vereinssportunfälle in der Altersstufe über

50 Jahren (ca. 30%) am höchsten und in der Altersstufe von 22-35 Jahren (12,1%) am geringsten. In den Altersstufen unter 14 Jahren (20,5%) und 15-21 Jahren (15,1%) ist der Anteil im Vergleich zu männlichen Tischtennisspielern höher.

3.9.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 13: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in den Rückschlagsportarten

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App - Tennis	IOC	2014	7,67	7	6,33	21
2	Get Set App – table tennis	IOC	2014	7,67	6,83	6,33	20,83
3	Get Set App - Badminton	IOC	2014	7,5	6,67	6,33	20,5
4	Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes	Niederbracht et al.	2008	7	6,83	5,83	19,66
5	Common Injuries in Tennis Players: Exercises to Address Muscular Imbalances and Reduce Injury Risk	Ellenbecker et al.	2009	6,67	6,8	5,67	19,14
6	Unfallprävention im Badminton	Bfu	2017	6,17	6,17	5,67	18,01
7	Unfallprävention im Tennis	Bfu	2017	6,67	5,33	5,5	17,5
8	Unfallprävention im Tischtennis	Bfu	2017	6,5	5,33	5,17	17
9	A Prospective Epidemiological Study of Injuries in Japanese National Tournament-Level Badminton Players From Junior High School to University	Miyake et al.	2016	5,83	5,33	5,4	16,56
10	Überlastungsschäden des Kniegelenks bei jugendlichen Tischtennisspielern des D-Kaders und ihre Einflussfaktoren	Raschka et al.	2004	6	5,2	4,8	16
11	Injuries in Racket Sports among Slovenian Players	Kondric et al.	2011	5,5	5,17	4,83	15,5

12	Joint and plantar loading in table tennis top-spin forehand with different footwork.	Lam et al.	2019	5,6	5,4	4,4	15,4
13	Badminton Injuries - Symptoms, Causes, Treatment & Rehabilitation	Waldén	2016	5,17	5	4,83	15
14	4 Injury Prevention Tips When Playing Badminton	Coy	2018	5	4,67	4,5	14,17

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Tennis empfohlen werden (IOC).
2. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Tischtennis empfohlen werden (IOC).
3. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Badminton empfohlen werden (IOC).
4. Diese Studie bestätigt den Einsatz von Schulterkraft- und Verletzungspräventionstrainingsprogrammen, um das Muskelungleichgewicht der Schulterrotatoren und das Risiko einer Schulterverletzung zu verringern. Die Schulterkraftbalance kann mit einem Krafttrainingsprogramm von nur 20 Sitzungen verändert werden. Es ist praktikabel, da es kürzer als ein umfangreiches Krafttrainingsprogramm während der ganzen Saison ist (Niederbracht, Shim, Sloniger, Paternostro-Bayles & Short, 2008).
5. Spezifische Übungen werden basierend auf den sportspezifischen muskulären Dysbalancen vorgeschlagen, die sowohl Verletzungen verhindern, als auch die Leistung eines Spielers verbessern sollen. Weitere Forschung ist notwendig, um Beweise für die Wirksamkeit dieser Übungen in der allgemeinen Verletzungsprävention bei Tennisspielern zu empfehlen. Die empfohlenen Übungen des Tennis-spezifischen Verletzungspräventionsprogramms zielen auf die folgende Bereiche ab: Schulter, Ellbogen, Handgelenk, Rumpf und Hüfte (Ellenbecker, Pluim, Vivier & Sniteman, 2009).
6. Die Empfehlungen zur Sportunfallprävention sind folgende: Athleten müssen geeignete Sportbekleidung tragen. Schläger sollten mit Griffbändern vorbereitet werden. Jedes Training oder jeder Wettkampf muss mit einem allgemeinen und spezifischen Aufwärmprogramm beginnen. Zusätzliche Programme zur Stabilisierung (z.B. Knöchel-, Knie- und Schultergelenke), Stärkung und Dehnung (z.B. Rumpf, Bein, Schulter) sollten in das Training implementiert werden. Achten Sie auf richtige Schlag- und Lauftechniken, um Verletzungen zu vermeiden. Achten Sie auf eine geeignete, sichere Umgebung (z.B. keine Stolpersteine). Die Übungen müssen an das Leistungsniveau der Athleten angepasst werden (bfu, 2017b).
7. Generell sollte darauf geachtet werden, dass eine sichere Umgebung (z. B. Wetter, Ausrüstung) gewährleistet ist. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung wird empfohlen, insbesondere nach Verletzungen (z.B. Orthesen). Das Training und die Wettkämpfe müssen mit einem Aufwärmprogramm beginnen. Die korrekte Verwendung der geeigneten Ausrüstung (z.B. Schläger und Bälle der entsprechenden Altersgruppe, geeignetes Schuhwerk je nach Boden) ist obligatorisch (bfu, 2017j).

8. Achten Sie auf die geeignete Kleidung und Ausrüstung der Teilnehmer (z.B. Hallenschuhe). Des Weiteren muss auf das sichere Einstellen der Tische mit ausreichendem Abstand und Entfernung von Gefahrenquellen (z. B. Stolperfallen) geachtet werden. Ein spezifisches Warm-Up-Programm vor dem Training und den Wettkämpfen, sowie zusätzliches Training zur Verbesserung der Stabilität der Knöchel- und Kniegelenke und der Kraft von Rumpf und Schulter werden empfohlen. Die Verwendung von Orthesen ist anzuraten (bfu, 2017k).
9. Es kann empfohlen werden, ein Verletzungspräventionsprogramm zu erstellen, das Dehnung, Krafttraining und andere Aspekte kombiniert, um Überbeanspruchungsverletzungen (insbesondere für die Lendenwirbelsäule, das Kniegelenk und das Schultergelenk der dominanten Seite) zu beheben. Ein Programm, das sich besonders auf chronische Verletzungen richtet, wäre von Vorteil, da chronische Verletzungen häufig auftreten (Miyake, Yatsunami, Kurabayashi, Teruya, Sekine, Endo, Nishida, Takano, Sato & Jae Kyung, 2016).
10. Krafttraining im Tischtennis dient als wesentliche prophylaktische Maßnahme zur Verringerung sportbedingter Kniegelenksverletzungen (Raschka & Weber, 2004).
11. Die wesentliche präventive Empfehlung ist die Umsetzung eines richtigen Aufwärmens und Abkühlens. Darüber hinaus ist es notwendig, die richtigen Techniken und die richtige Ausrüstung zu verwenden, z.B. geeignete Schuhe. Spieler sollten darauf achten, nicht zu exzessiv zu trainieren, da es zu Überbeanspruchungsverletzungen führen kann (Coy et al., 2018).
12. Um Badminton-Verletzungen zu vermeiden, sollten die Spieler geeignete Ausrüstung verwenden und sicherstellen, dass sie fit und gesund genug sind, um zu spielen. Aufwärm- und Abkühlung sollte obligatorisch sein. Wichtige Faktoren, um Verletzungen zu verhindern, können auch Sportmassagen, gesunde Ernährung und Hydratation, ein gut etabliertes allgemeines Fitnessniveau und genügend Erholungszeit sein (Walden, 2016).
13. Um Verletzungen zu vermeiden, müssen die Geräte in gutem Zustand sein. Darüber hinaus muss die Technik richtig gelehrt werden. Der Trainer ist dafür verantwortlich, das Trainings- und Wettkampfumfeld so sicher wie möglich zu gestalten. Es wird empfohlen, alle Athleten auf bestehende und potenzielle Probleme zu überprüfen und die Krankengeschichte von ihnen zu archivieren. Bereits bestehende physische Probleme sollten sorgfältig beobachtet werden. Korrekturmaßnahmen können die Möglichkeit von zusätzlichen Verletzungen erheblich verringern, wenn sie sofort umgesetzt werden. Eine qualitative ärztliche Betreuung und die Zusammenarbeit mit Ärzten ist immer vorteilhaft (Kondric et al., 2011).
14. Beim Tischtennis entsteht eine hohe Belastung im Vorderfuß- und Mittelfußbereich. Diese Bereiche müssen beim Schuh- und Orthesen-Design besonders berücksichtigt werden (Lam, Fan, Zheng & Lee, 2019).

3.10 Leichtathletik & Laufen

Der Deutsche Leichtathletik-Verband befindet sich im Jahr 2018 mit 809.007 Mitgliedern auf Platz sechs der mitgliedstärksten Verbände im DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019).

Im Jahr 2018 sind bei Leichtathletik NRW e.V. 1.172 Vereine mit insgesamt 196.256 Mitgliedern organisiert gewesen (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.10.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

3.10.1.1 Leichtathletik



Abbildung 55: Verletzungsregionen in der Leichtathletik (n= 527) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Abbildung 55 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen in der Leichtathletik. Es fällt auf, dass mehr als 50% der Verletzungen im Bereich der unteren Extremitäten vorkommen. Dabei entfallen ca. 15% der Verletzungen auf das Kniegelenk, 21% auf das Sprunggelenk und ca. 9% auf den Unterschenkel. Nach den unteren Extremitäten ist der Kopf mit 10,5% am häufigsten verletzt.

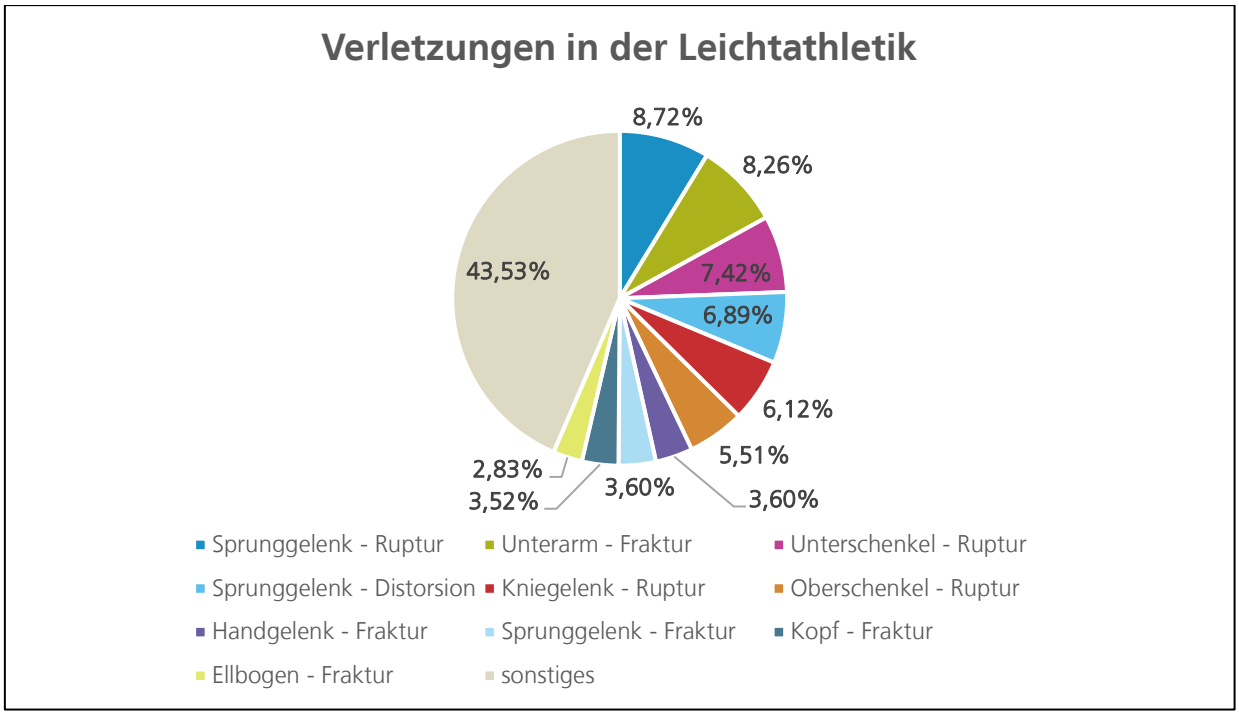


Abbildung 56: Verletzungen in der Leichtathletik (n= 524) (ARAG, 2019)

In der Leichtathletik ist der Anteil an Frakturen (ca. 34%) und Rupturen (ca. 31%) am höchsten. Mit ca. 8- 9% treten Rupturen des Sprunggelenks und des Unterschenkels vermehrt auf. Außerdem kommt es häufig zu allgemeinen Verletzungen des Kapsel- und Bandapparates (ca. 15%). Frakturen treten vor allem im Bereich des Unterarms, des Unterschenkels oder des Sprunggelenks auf (siehe Abbildung 56).

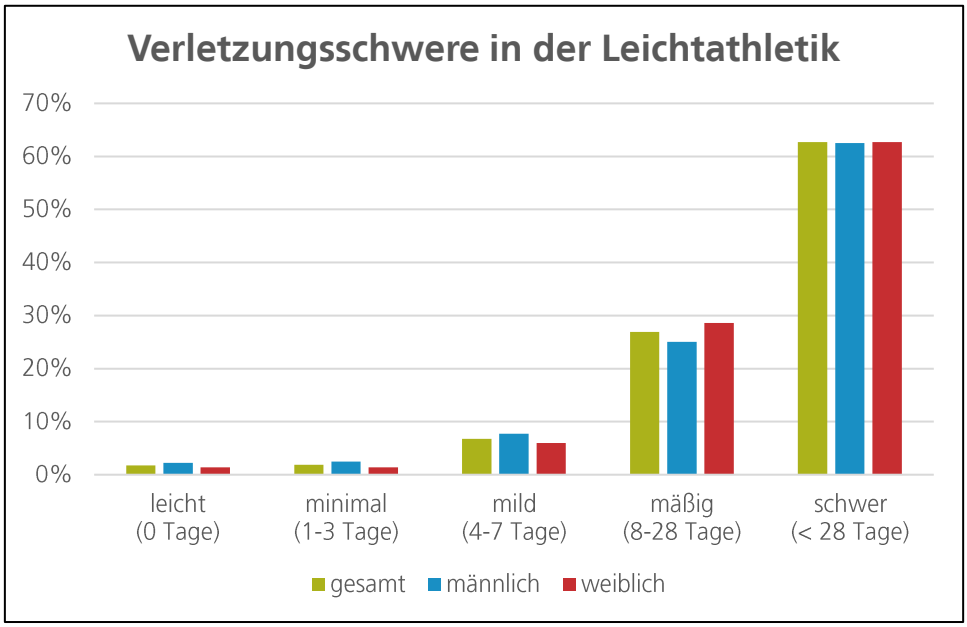


Abbildung 57: Verletzungsschwere in der Leichtathletik (gesamt n= 454; männlich n= 213; weiblich n=237) (ARAG, 2019)

Ca. 62% der gemeldeten Verletzungen im Vereinssport in der Leichtathletik sind schwer und ziehen eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 57). Bei weiteren ca. 27% der gemeldeten Verletzungen ist eine Sportpause von 8-28 Tagen von Nöten und weniger als 8% der Verletzungen verheilen in weniger als einer Woche Pause (leicht, minimal & mild). Die Abbildung 57 zeigt auch, dass es nur geringe Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Athleten gibt.

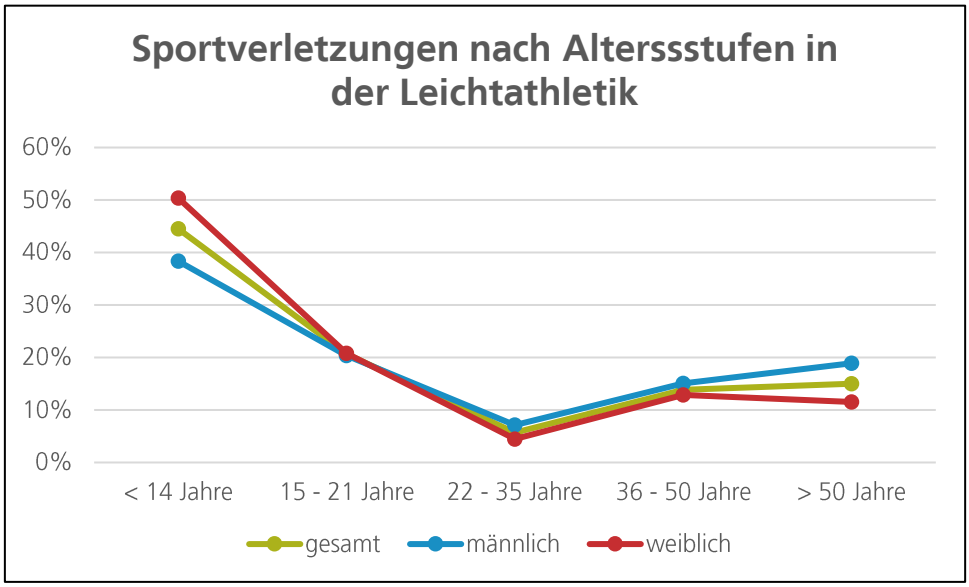


Abbildung 58: Sportverletzungen nach Altersstufen in der Leichtathletik (gesamt n= 525; männlich n= 241; weiblich n= 282) (ARAG, 2019)

Der Anteil der gemeldeten Vereinssportunfälle in der Leichtathletik ist in der Altersstufe unter 14 Jahren am höchsten. Danach nimmt die Anzahl gemeldeter Vereinssportunfälle stetig ab. In den Altersstufen 36-50 Jahren und über 50 Jahren steigt der Anteil jedoch wieder an.

Ungefähr 90% aller Verletzungen in der Leichtathletik passieren auf dem Sportplatz (54%) und in der Sporthalle (ca. 37%).

3.10.1.2 Laufen



Abbildung 59: Verletzungsregionen beim Laufen (n=467) (ARAG, 2019; Bildquelle: Bilddatenbank LSB NRW)

Abbildung 59 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen beim Laufen. Sowohl in den oberen, als auch den unteren Extremitäten verletzen sich Läufer häufig. Dabei entfallen ca. 27% auf das Sprunggelenk, 10 % auf das Kniegelenk und ca. 13 % auf Kopfverletzungen.

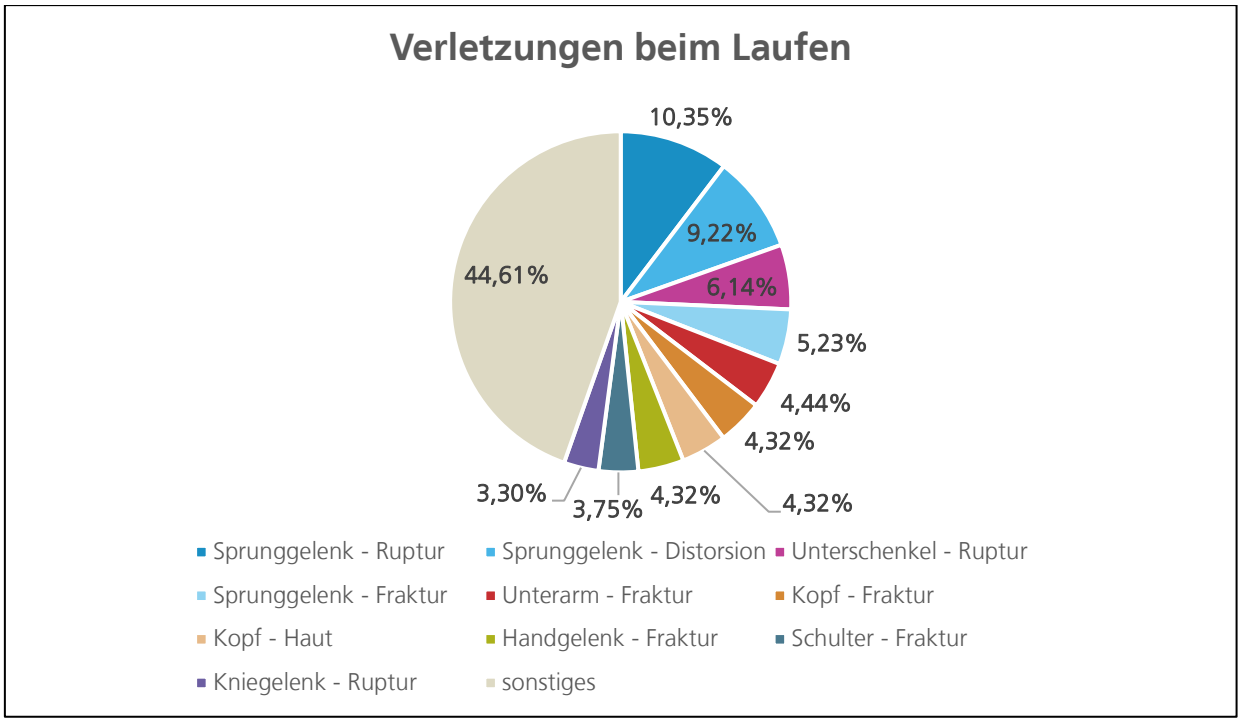


Abbildung 60: Verletzungen beim Laufen (n= 460) (ARAG, 2019)

Am häufigsten kommt es beim Laufen zu Frakturen (ca. 35 %). Rupturen treten zu ca. 15 % auf, im Geschlechtervergleich ist ihr Anteil bei Männern höher als bei Frauen. Auffallend ist die hohe Anzahl der Verletzungen des Kapsel- und Bandapparates. In Abbildung 60 sind die häufigsten Verletzungen dargestellt.

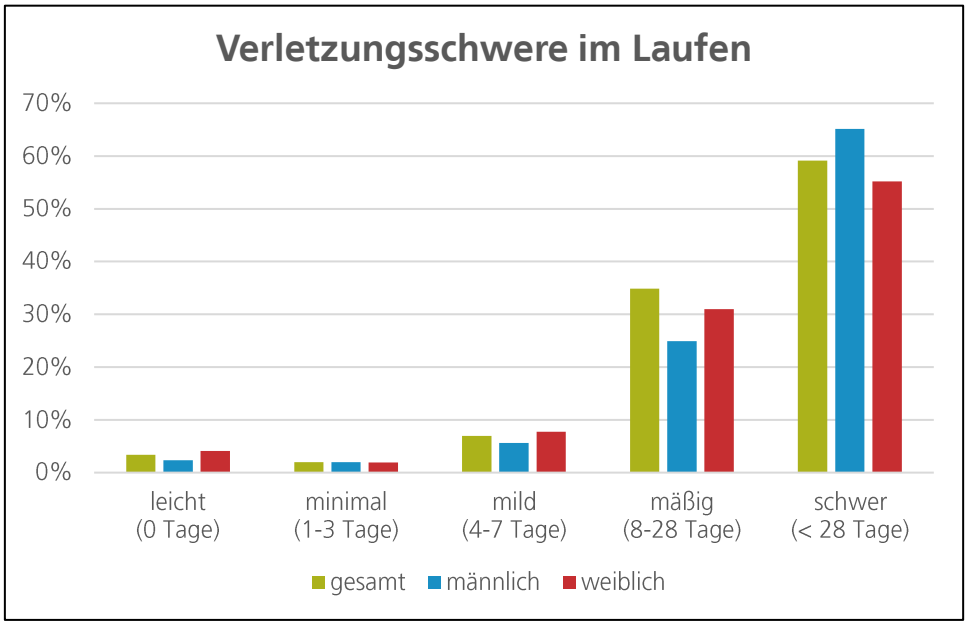


Abbildung 61: Verletzungsschwere beim Laufen (gesamt n= 380; männlich n= 161; weiblich n= 217) (ARAG, 2019)

Ca. 59% der gemeldeten Verletzungen im Vereinssport beim Laufen sind schwerwiegend und ziehen eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 61). Bei weiteren ca. 27% der Verletzungen ist eine Sportpause von 8-28 Tagen (mäßige Verletzung) von Nöten und weniger als 8% der

Verletzungen verheilen in weniger als einer Woche Pause (leicht, minimal & mild). Die Abbildung zeigt geringe Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Athleten.

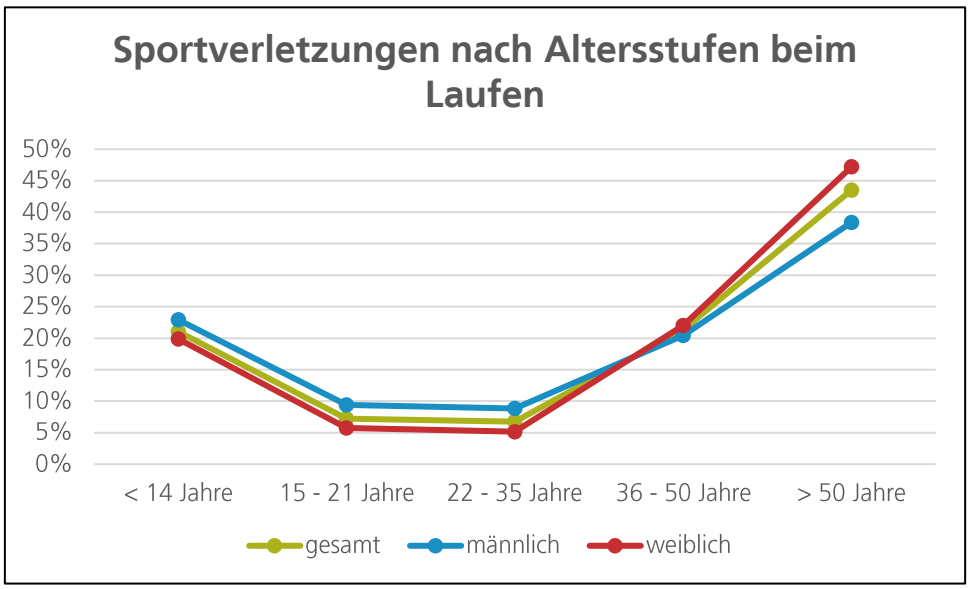


Abbildung 62: Sportverletzungen nach Altersstufen beim Laufen (gesamt n= 467; männlich n= 191; weiblich n= 274) (ARAG, 2019)

In der Altersklasse unter 14 Jahren liegt der Anteil der gemeldeten Vereinssportunfälle im Laufen bei ca. 22%. Danach sinkt der Anteil auf ca.10%. Ab der Altersstufe von 22-35 Jahren steigt der Anteil gemeldeter Vereinssportunfälle stetig an und ist in der Altersstufe über 50 Jahren am größten (ca. 44%).

Ungefähr 36% aller Verletzungen beim Laufen passieren in der Sporthalle. Weitere 31% ereignen sich im Gelände. Die Untergründe sind dabei verschieden: sonstiges (ca. 33%), Kunststoff (ca. 24%) oder Asphalt (ca. 15%).

3.10.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 14: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in der Leichtathletik/im Laufen

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Get Set App – track and field	IOC	2014	7,75	8,5	7,75	24
2	Get Set App - running	IOC	2014	7,75	8,5	7,25	23,5
3	Hamstring exercises for track and field athletes: injury and exercise biomechanics, and possible implications for exercise	Malliaropoulos et al.	2012	7	8	6,5	21,5
4	Track and Field Throwing Sports: Injuries and Prevention	Meron et al.	2017	7	6,75	6,75	20,5
5	Preventing Track and Field Injuries	Morse	2016	5,75	7,5	6,5	19,75
6	Preventing running-related injuries using evidence-based online advice: the design of a randomised-controlled trial	Fokkema et al.	2017	7	5,75	6	18,75
7	The GRONORUN 2 study: effectiveness of a preconditioning program on preventing running related injuries in novice runners. The design of a randomized controlled trial	Bredeweg et al.	2010	6,75	6,25	4,75	17,75
8	Clinical effectiveness of customised sport shoe orthoses for overuse injuries in run-ners: a randomised controlled study	Hirschmüller et al.	2011	4	7,33	5,67	17
9	Transverse-Plane Mechanics at the Knee and Tibia in Runners With and Without a History of Achilles Tendonopathy	Williams et al.	2008	6,67	5,33	5	17

10	Can orthotic insoles prevent lower limb overuse injuries? A randomized-controlled trial of 228 subjects?	Mattila et al.	2011	4,75	4	4,75	13,5
11	Causes of dropouts in decathlon: A pilot study	Edouard et al.	2010	4	3,67	3,33	11

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention in der Leichtathletik empfohlen werden (IOC).
2. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention beim laufen empfohlen werden (IOC).
3. Exzentrisches Training (Übungen) können Verletzungen der hinteren Oberschenkelmuskulatur reduzieren. Darüber hinaus sollte ein spezifisches Muskeltraining (Krafttraining) in ein präventives Trainingsprogramm für Leichtathleten integriert werden. Exzentrische Übungen können darüber hinaus in jeder anderen Sportart bei der Prävention von Verletzungen nützlich sein (Malliaropoulos, Mendiguchia, Pehlivanidis, Papadopoulou, Valle, Malliaras & Maffulli, 2012).
4. Krafttraining und plyometrisches Training können empfohlen werden, um Verletzungen in den Wurfdisziplinen zu verhindern. Das Training im Kraftraum ist neben dem Wurftraining notwendig. Sowohl im Training als auch im Wettkampf ist es zur Vorbeugung von Verletzungen am wichtigsten auf die richtige Technik zu achten (Meron & Saint-Phard, 2017).
5. Passendes Schuhwerk sollte das Knöchelgelenk stabil halten und Bodenreaktionskräfte aufnehmen können. Darüber hinaus ist ein Aufwärmen und Abwärmen (einschließlich Foam Rolling) obligatorisch. Dauer und Intensität sollten pro Woche schrittweise um 5-10% erhöht werden. Ein Krafttraining kann sich ebenfalls positiv auf die Verletzungsprävention auswirken, jedoch ist dabei auf eine richtige Technik zu achten. Eine ausgewogene Ernährung und eine gute Hydratation sind ebenfalls zu empfehlen (Morse, 2016).
6. Das vorgestellte Präventionsprogramm befasst sich mit den folgenden Themen: persönliche Faktoren, Trainingsfaktoren, Ausrüstung und Biomechanik. Risikofaktoren für jedes Thema werden sowohl für Anfänger als auch für erfahrene Läufer benannt und klassifiziert (Fokkema, Vos, van Ochten, Verhaar, Davis, Bindels, Bierma-Zeinstra & van Middelkoop, 2017).
7. Das Konzept der Vorkonditionierung ist einfach in bestehende Trainingsprogramme zu integrieren und kann vorrausichtlich vor allem bei Anfängern laufspezifische Verletzungen verhindern (Bredeweg, Zijlstra & Buist, 2010).
8. Läufer mit einer Achillestendinopathie haben keine tibiale Außenrotation und haben eine größere Belastung der Achillessehne in der Querebene. Es wird empfohlen ein präventives Übungsprogramm zu entwickeln, dass die Unterschenkelmuskulatur stärkt und die distale

Tibiakontrolle in der Querebene verbessert, um das Risiko von Achillessehnenentzündungen zu reduzieren oder die Rehabilitation zu unterstützen (Williams, Zambardino & Banning, 2008).

9. Maßgeschneiderte Polyurethan-Laufschuhsohlen sind eine effektive konservative Therapiemethode bei chronischen Laufverletzungen mit hohem Komfort und Akzeptanz bei betroffenen Läufern (Hirschmüller, Baur, Müller, Helwig, Dickhuth & Mayer, 2011).
10. Basierend auf den Ergebnissen der Studie ist die Verwendung von orthopädischen Einlagen keine wirksame Strategie zur Verhinderung von Überlastungsverletzungen der unteren Gliedmaßen (Mattila, Sillanpää, Salo, Laine, Mäenpää & Pihlajamäki, 2011).
11. Verletzungsprävention und Motivation scheinen wichtig zu sein, um einen Zehnkampf komplett zu absolvieren und eine optimale Leistung zu erzielen. Detailliertere prospektive Studien sind erforderlich, um die genauen medizinischen Ursachen von Ausfällen zu bestimmen (Edouard, Pruvost, Edouard & Morin, 2010).

3.11 Hockey

Der Deutsche Hockey Bund hat 85.575 Mitglieder (Deutscher Olympischer Sportbund, 2019), und gehört zu den 30 mitgliedsstärksten Sportverbänden Deutschlands.

Im Jahr 2018 waren 81 Vereine mit insgesamt 20.523 Mitgliedern im Westdeutschen Hockey-Verband e.V. organisiert (Landessportbund Nordrhein-Westfalen, 2019).

Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

3.11.1 Aktuelle Datenlage / Unfall- & Verletzungszahlen

Abbildung 63 zeigt die prozentuale Verteilung der Verletzungen an die Körperregionen im Hockey. Auffällig ist der besonders hohe Anteil an Kopfverletzungen mit über 40%. Danach folgen Verletzungen des Kniegelenks (14,1%) und des Fußgelenks (12,6%). Vergleichsweise geringe Verletzungszahlen weisen die übrigen Körperregionen auf.



Abbildung 63: Verletzungsregionen im Hockey (n= 922) (ARAG, 2019; Bildquelle: LSB Bilddatenbank)

Die häufigste Verletzungsart im Hockey sind Frakturen (ca. 40%). Dabei ist am häufigsten der Kopf mit 19,32% (insbesondere der Gesichtsschädel mit ca. 15%) betroffen. Des Weiteren kommt es oftmals zu Frakturen im Bereich der Hand (8,84%). Dort sind häufig Finger (ca. 5%) und Daumen (3,5%) betroffen. Nach Frakturen sind Rupturen die zweithäufigste Verletzungsart. Am häufigsten passieren Rupturen im Knie- (9,83%) und im Sprunggelenk (5,9%). Mit jeweils 5% sind das Kreuzband oder allgemeine Strukturen des Band-Kapsel-Apparates betroffen. Hautverletzungen treten mit einer Häufigkeit von ca. 12% auf und in den meisten Fällen handelt es sich dabei um Platzwunden im Bereich des Mundes. Im geschlechtsspezifischen Vergleich zeigt sich, dass Hockeyspielerinnen häufiger Rupturen und Kontusionen erleiden, während Hockeyspieler eher Frakturen und Hautverletzungen erleiden.

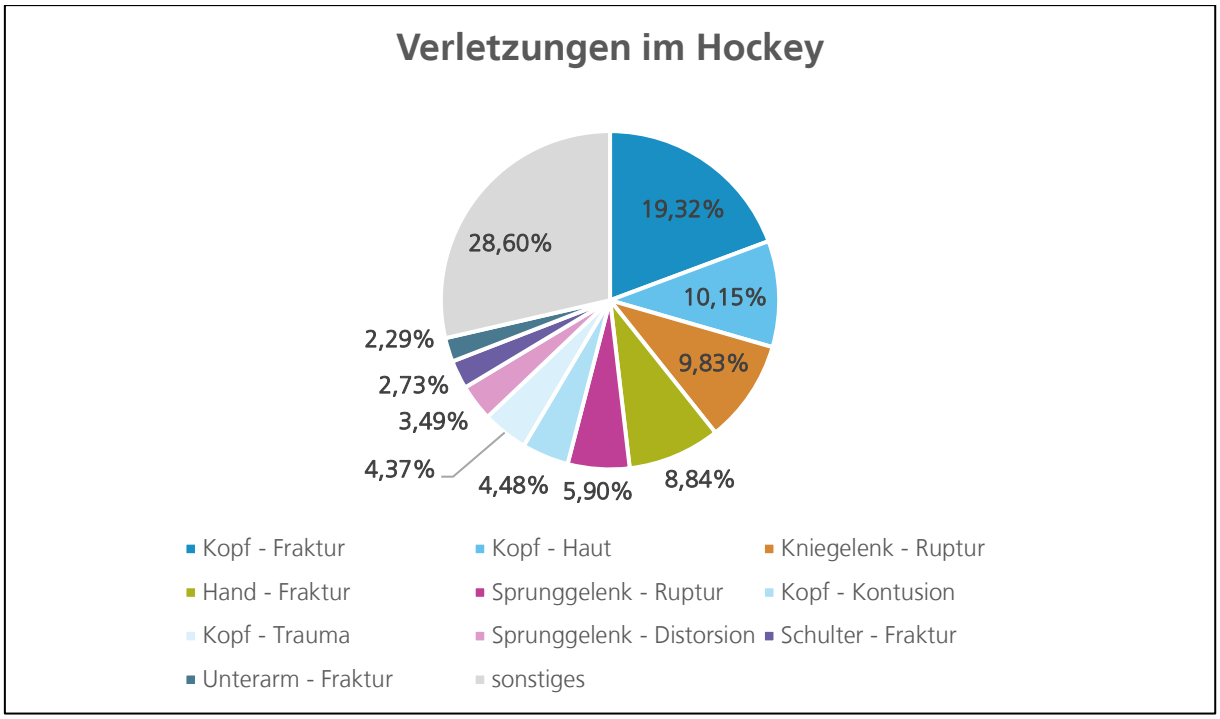


Abbildung 64: Verletzungen im Hockey (n= 916) (ARAG,2019)

Mehr als 50% der gemeldeten Verletzungen im Vereinssport im Hockey sind schwere Verletzungen und ziehen eine Sportpause von mehr als 28 Tagen nach sich (Abbildung 65). 28% der gemeldeten Vereinssportunfälle zwingen den Athleten zu einer Sportpause von 8-28 Tagen (mäßig). Mit weniger als einer Woche Sportpause sind ungefähr 15% aller Sportverletzungen ausgeheilt (minimal & mild). Bei ca. 6% der Verletzungen ist kein weiteres Aussetzen sportlicher Aktivität notwendig (leicht).

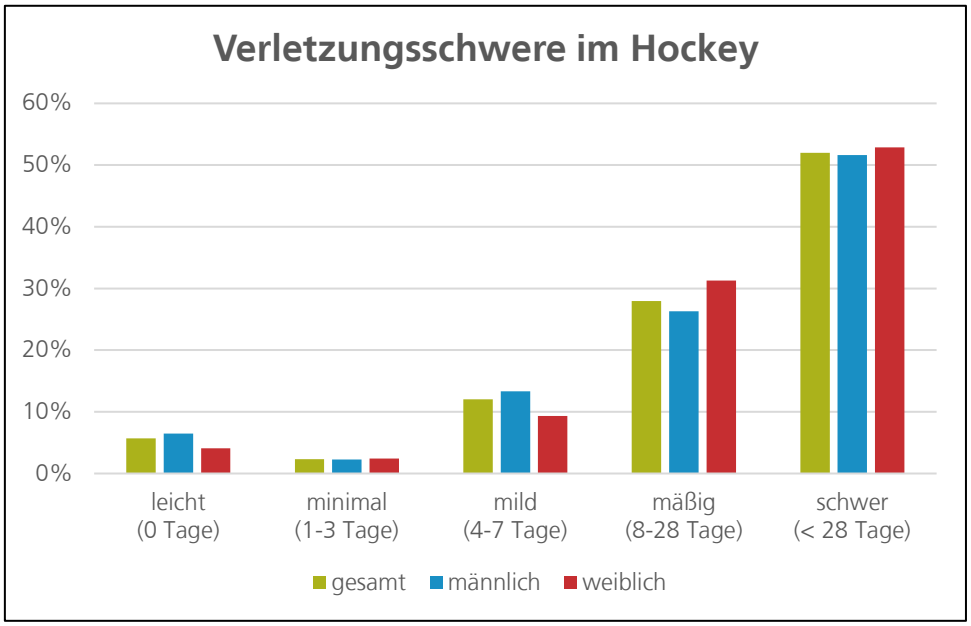


Abbildung 65: Verletzungsschwere im Hockey (gesamt n= 773; männlich n= 525; weiblich n= 246) (ARAG, 2019)

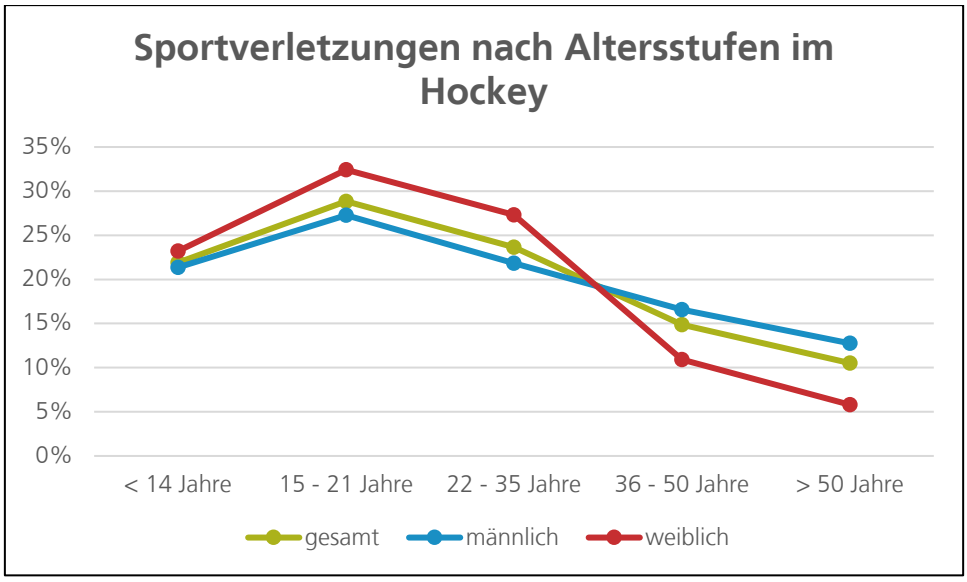


Abbildung 66: Sportverletzungen nach Altersstufen im Hockey (gesamt n= 920; männlich n= 525; weiblich n= 292) (ARAG,2019)

Der Anteil der gemeldeten Vereinssportunfälle ist in der Altersstufe 15 – 21 Jahren am höchsten (Abbildung 66). Danach nehmen die Anteile in den folgenden Altersstufen (22-35 Jahre, 36-50 Jahre & >50 Jahre) stetig ab.

Ca. 55% der Unfälle im Hockey entstehen in der Sporthalle weitere 42% der Unfälle auf dem Sportplatz.

3.11.2 Präventive Maßnahmen

Tabelle 15: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen im Hockey

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey	Gardner	2015	6,67	7,83	7,33	21,83
2	Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis	Vucic et al.	2016	6,83	7,83	6,67	21,33
3	Get Set App - Hockey	IOC	2014	7,17	7,33	6,17	20,67
4	A Warm-Up Program to Reduce Injuries in Youth Field Hockey Players: A Quasi-Experiment	Barboza et al.	2019	6,83	4,5	5,5	16,83
5	The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Field Hockey (2008-2009 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Field Hockey (2004-2005 Through 2013-20	Lynall et al.	2018	5,6	5	4,4	15

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Tragen von Schutzausrüstung:
    a. Gesichtsmaske bei der Abwehr von Strafecken um Kopf- und Gesichtsverletzungen zu verhindern
    b. Mundschutz während des gesamten Spiels
    c. Nutzung von Helmen, um vor Kopf-, Gesichts- und Augenverletzungen zu schützen (bspw. Eishockey)

    Strengere Auslegung der Regeln in Bezug auf Spielerkontakt und erhöhte Spielgeräte, um Verletzungen zu reduzieren, die durch den Kontakt mit dem Spieler oder mit den Schläger verursacht werden (Gardner, 2015).
2. Das Tragen eines Mundschutzes kann Verletzungen verhindern, daher sollte das Tragen eines Mundschutzes obligatorisch sein. Strengere Regeln/Richtlinien zum Tragen von Mundschützern müssen durchgesetzt werden (Vucic, Drost, Ongkosuwito & Wolvius, 2016).
3. Aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse können für unterschiedliche Leistungsniveaus verschiedene Übungen zur Verletzungsprävention im Hockey empfohlen werden (IOC).
4. Mit dem dargestellten Programm können zwar nicht die Gesamtanzahl an Verletzungen reduziert werden, aber akute Verletzungen mit einem Ausfall von 1-3 Tagen können verringert werden (Barboza, Nauta, Emery, van Mechelen, Gouttebarge & Verhagen, 2019).
5. Die Verletzungsraten und -muster variieren zwischen den Altersklassen sowie zwischen Training und Wettkampf, was die Notwendigkeit der Entwicklung gezielter Strategien zur Verletzungsprävention auf beiden Ebenen hervorhebt. Am häufigsten treten Gehirnerschütterungen auf, die durch Regeländerungen wie auch strengere Durchsetzung bestehender Regeln verhindert werden können. Strukturierte Trainingsprogramme in der Nebensaison können zu einer besseren Vorbereitung der Spieler und damit zu geringen Verletzungsraten führen (Lynall, Gardner, Paolucci, Currie, Knowles, Pierpoint, Wasserman, Dompier, Comstock, Marshall & Kerr, 2018).

3.12 Sportartenübergreifend

Es gibt viele präventive Maßnahmen, die für eine Vielzahl von Sportarten generalisierbar sind. Da es diesbezüglich auch in der wissenschaftlichen Literatur reichlich Studien gibt, die sich mit der Entwicklung und Durchführung präventiver Maßnahmen in verschiedenen Sportarten beschäftigen, sind in diesem Kapitel sportartenübergreifende Präventionsmaßnahmen gebündelt. Neben Präventionsmaßnahmen, die sich auf alle Sportarten beziehen bzw. übertragen werden können, bietet die Gruppe der Ballsportarten aufgrund ihrer Charakteristik als Einheit eine Schnittmenge gemeinsamer Präventionsansätze.

In den folgenden Unterkapiteln sind die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) der sportartübergreifenden Präventionsmaßnahmen dargestellt.

3.12.1 Präventive Maßnahmen alle Sportarten übergreifend

Tabelle 16: Ergebnisse der Expertenbefragung zu präventiven Maßnahmen in allen Sportarten übergreifend

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamt-punktzahl
1	Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial	Olsen et al.	2005	6,89	7,11	5,56	19,56
2	Algorithmus zur praxisgerechten Diagnostik- und TherapiebeiSchädel-Hirn-Traumen im Sport	VBG	2017	6,5	6,2	5,8	18,5
3	Kniekontrolle – Halt‘ dein Knie gesund!	Stiftung Sicherheit im Sport	2017	6,4	6,6	5,2	18,2
4	Stop X – Prävention von Knieverletzungen	DKG	2017	6,3	6,2	5,1	17,6
5	Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes	Leetun et al.	2004	6,5	6,1	5	17,6
6	Exercise-Based Injury Prevention in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis	Rössler et al.	2014	6,13	6,5	4,75	17,38
7	Return-to-competition – Testmanual zur Beurteilung der Spielfähigkeit nach Ruptur des vorderen Kreuzbands	VBG	2015	5,9	5,9	5,3	17,1

8	Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness	Knapik et al.	2007	5,7	6,5	4,9	17,1
9	Return-to-competition. Testmanual	VBG	2019	5,36	6,1	5,4	16,86
10	Prävention von Knieverletzungen - STOP X – eine Initiative des DKG Komitee Ligamentverletzungen	Petersen et al.	2016	5,63	5,88	5,13	16,64
11	General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effects on performance	Plummer et al.	2019	5,71	6	4,71	16,42
12	Emergency planning in school-based athletics: a national survey of athletic trainers	Olympia et al.	2007	4,5	5,88	5,13	15,51
13	General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effect on injury rates	Mugele et al.	2018	5,5	5,38	4,5	15,38
14	Behaviour, the key factor for sports injury prevention	Verhagen et al.	2010	4,86	5,14	3,86	13,86

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Ein strukturiertes Programm an Aufwärmübungen kann Knie- und Knöchelverletzungen bei jungen Sportlern vorbeugen. Daher sollte die präventive Ausbildung als integraler Bestandteil der Jugendsportprogramme eingeführt werden (Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme & Bahr, 2005).
2. Ziel dieses Programms ist es Gehirnerschütterung zu diagnostizieren, einen Therapieweg zu wählen und den Zeitpunkt des Wiedereinstiegs in den Sport zu bestimmen. (VBG, 2017)
3. 2×15 Minuten/Woche präventiver Übungen als Aufwärmprogramm halbieren das Risiko von Sportverletzungen (SISU Idrottsböcker AB und Swedish Sports Confederation, 2020).
4. Die Präventionsstrategie umfasst:
    a. Informationen über Verletzungsmechanismen und gefährliche Bewegungsmuster
    b. Balancetraining
    c. Neuromuskuläres Training zur Optimierung der inter- und intramuskulären Koordination
    d. Krafttraining der ischiocrualen, hüft- und rumpfstabilisierenden Muskulatur und
    e. Laufübungen (DKG).
5. Die Rumpfstabilität spielt eine wichtige Rolle bei der Verletzungsprävention und sollte bei jeder Präventivmaßnahme berücksichtigt werden (Leetun, Ireland, Willson, Ballantyne & Davis, 2004).
6. Die Ergebnisse liefern gute Beweise und zeigen deutlich positive Auswirkungen von bewegungsbasierten Verletzungspräventionsprogrammen im Jugendspor. Insbesondere können sich multimodale Programme einschließlich Springen/plyometrischen Übungen positiv auf die Prävention auswirken (Rössler, Donath, Verhagen, Junge, Schweizer & Faude, 2014).
7. Nach dem Aufwärmen werden Tests verschiedener Testkategorien abgeschlossen. Es gibt 7 Testkategorien: Posturale Kontrolle, Sprungtests (bilateral), Drop Jump (unilateral), Counter Movement Jump, Side-Hop-Test & Single-Leg-Hop-For-Distance), Speed (Tapping-Test, Repeated-Sprint-Ability), Agility (z.B. modifizierter Agilitätstest, Barrow Zickzack-Lauf, Illinois Agility Test), Ausdauertest/Ermüdungsprovokation (YoYo-IR1, Six-Minute Run Test, Side-Hop Test), Echtzeitbeobachtung & Landing Error Scoring System (LESS)) und Sportpsychologische Begleittests (ACL-Return-to-sport auf der Verletzungsskala). Nach Auswertung der Prüfkriterien kann eine Bewertung der Spielfähigkeit erfolgen (VBG, 2015).
8. Die Vermeidung der dynamischen Valgus-Position und die Landung mit einem gebeugten Knie sind die Grundlage für Übungen vieler Aufwärmprogramme, um Knie- und Knöchelverletzungen zu verhindern. Ein Präventionsprogramm sollte folgende Punkte berücksichtigen:

1. Aufklärung über Verletzungsmechanismen, 2. Springübungen zur Kraftverstärkung und Bewegungskorrektur, 3. Balanceübungen, 4. Kraftübungen und 5. Lauf-/Mobilitätsübungen. Mit diesen Bausteinen können auch für andere Sportarten Aufwärmprogramme entwickelt werden. Mit Sprungtests und einbeinigen Kniebeugen können Risikosportler identifiziert werden, an denen eine spezifische Bewegungsmodifikation erarbeitet werden kann (Petersen, Stoffels & Achtnich, 2016).

9. Nach dem Aufwärmen werden Tests verschiedener Testkategorien abgeschlossen. Es gibt 6 Testkategorien: Ärztliche Freigabe, Subjektives Empfinden (Verletzungspsychologische Bereitschaft zur Rückkehr zur Sportwaage, Cumberland Ankle Instability Tool & Foot and Ankle Disability Index Sport), Posturale Kontrolle (Star Excursion Balance Test), Kraft (Heel-Rise-Test & einbeinige Kniebeuge), Sprung- und Landequalität (einbeiniger Drop-Jump, Figur-von-8-Hop & Side-Hop) und Agilität (T-Test). Nach Auswertung der Prüfkriterien kann eine Bewertung der Spielfähigkeit erfolgen (Bloch, H., Klein, C., Kühn, N., Luig, P., 2019).
10. Ein Mundschutz sollte weiterhin bei sportlichen Aktivitäten eingesetzt werden, bei denen ein erhebliches Risiko für orofaziale Verletzungen besteht (Knapik, Marshall, Lee, Darakjy, Jones, Mitchener, delaCruz & Jones, 2007).
11. Jüngste Ideen zur Verletzungsprävention, die Studien zur Prävention von Verletzungen im realen Leben erfordern, stützen sich nach wie vor stark auf präventive Maßnahmen, die durch Wirksamkeitsforschung etabliert werden. Eine gravierende Einschränkung bei einem solchen Ansatz besteht darin, dass man erwartet, dass bewährte Präventivmaßnahmen ergriffen werden, wenn die Determinanten und Einflüsse des Sportsicherheitsverhaltens verstanden werden. Wenn man also Sportverletzungen in einer realen Situation wirklich verhindern will, ist ein umfassenderer Forschungsschwerpunkt erforderlich. Bei dem Versuch, dies zu tun, müssen wir uns die Lehren aus anderen Bereichen der Verletzungspräventionsforschung ansehen (Evert Verhagen, van Stralen & van Mechelen, 2010).
12. Sportspezifische Präventionsprogramme haben den stärksten Einfluss auf die meisten Leistungsindizes, die auf der signifikanten Verbesserung im Vergleich zu Kontrollgruppen basieren. Neuromuskuläre Programme können bei der Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit haben. Im Allgemeinen werden wesentliche Leistungsverbesserungen potenziell durch eine Vielzahl anderer Faktoren (z. B. Compliance, Häufigkeit, Intensität, technische Ausführung) beeinflusst, so dass es schwierig ist, das Ausmaß des Einflusses zu beurteilen, den die Spezifität des Sports tatsächlich hat (Plummer, Mugele, Steffen, Stoll, Mayer & Müller, 2019).
13. Obwohl die Schulen viele der Empfehlungen für schulische Notfallvorsorge erfüllen, umfassen die besonderen Verbesserungsbereiche das WEP-Programm mehrmals im Jahr, die direkte Verknüpfung aller Bereiche der Schule mit medizinischen Notdiensten, die Erhöhung der Präsenz von Athletiktrainern bei sportlichen Veranstaltungen (insbesondere Sportarten mit einer

höheren Rate von Todesfällen/Verletzungen), die Regulierung der Pflege und Inspektion von Schuleinrichtungen und -bereichen, die den Einsatz von Sicherheitsausrüstung (z. B. Mund Schutzausrüstung) und die Erhöhung der Verfügbarkeit von automatischen elektronischen Defibrillatoren in Schulen (Olympia, Dixon, Brady & Avner, 2007).

14. Die allgemeinen und gemischten Programme wirken sich positiv auf die Verletzungsraten aus. Sportspezifische Programme sind unerforscht und trotz breiter Diskussion über die Definition wurde kein Konsens erzielt. Die Definition einer solchen Terminologie und die Untersuchung der tatsächlichen Wirksamkeit solcher Präventionsprogramme ist ein potenzieller Weg für zukünftige Forschung (Mugele, Plummer, Steffen, Stoll, Mayer & Müller, 2018)

3.12.2 Präventive Maßnahmen Ballsportarten übergreifend

Tabelle 17: Ergebnisse der Expertenbefragung zu Präventiven Maßnahmen im Ballsport

Rang	Titel	Autor	Jahr	Mittelwert Umsetzbarkeit	Mittelwert Effektivität	Mittelwert Akzeptanz	Gesamtpunktzahl
1	Effect of neuromuscular warm-up on injuries in female soccer and basketball athletes in urban public high schools: cluster randomized controlled trial	LaBella et al.	2011	7	7,25	5,5	19,75
2	The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes	McGuine et al.	2006	6,75	7,5	5,25	19,5
3	Stabilisierung zur Verletzungsprävention am Sprunggelenk – eine Metaanalyse	Kreische	2007	6,25	7,25	5,75	19,25
4	Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors	Owoeye et al.	2018	6,75	7,25	5,25	19,25
5	The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials	Lauersen et al.	2014	6,25	7,5	5,25	19
6	Anterior cruciate ligament injuries	Hewett et al.	2006	6,5	6,17	5,67	18,34
7	A meta-analysis of the effect of neuromuscular training on the prevention of the anterior cruciate ligament injury in female athletes	Yoo et al.	2009	6,67	6,67	5	18,34

8	The effectiveness of balance training programs on reducing the incidence of ankle sprains in adolescent athletes	McLeod	2008	6,25	6,75	5	18
9	The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study	Hewett et al.	1999	5,33	7,17	4,67	17,17
10	Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review	Abernethy et al.	2007	6,2	6,2	4,6	17
11	A review of epidemiology of paediatric elbow injuries in sports	Magra et al.	2007	6,33	5,67	4,33	16,33
12	Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: a systematic review with best evidence synthesis	Asker et al.	2018	4,2	4	3,6	11,8

Die nachfolgende Auflistung enthält die Ergebnisse der Expertenbefragung (Online) und zeigt von Platz 1 absteigend die erfolgversprechendsten präventiven Maßnahmen im Vereinssport in der Kommune hinsichtlich Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effektivität.

1. Ein angeleitetes neuromuskuläres Aufwärmprogramm kann helfen Verletzungen ohne Kontakt (ohne gegnerische Einwirkung) der unteren Extremitäten zu reduzieren (LaBella, Huxford, Grissom, Kim, Peng & Christoffel, 2011).
2. Ein Balancetraining kann das Risiko von Knöchelverletzungen bei Fußball- und Basketballspielern signifikant reduzieren. Es sollte Übungen für jedes Leistungsniveau enthalten (McGuine & Keene, 2006).
3. Ein neuromuskuläres Aufwärmprogramm hilft, das Risiko einer Knöchelverstauchung im Jugendfußball und-basketball zu reduzieren. Das Programm kann für andere Sportarten angepasst werden (Owoeye, Palacios-Derflingher & Emery, 2018).
4. Krafttraining, propriozeptives Training und eine Kombination aus diesen (einschließlich Dehnen) sind wirksam, um Sportverletzungen zu verhindern. Krafttraining kann akute Verletzungen auf weniger als 1/3 reduzieren und Überbeanspruchungsverletzungen können dadurch fast halbiert werden. Dehnen allein ist nicht wirksam, kann jedoch in Kombination unterstützend sein (Lauersen, Bertelsen & Andersen, 2014).
5. Neuromuskuläres Training kann empfohlen werden, um Verletzungen des vorderen Kreuzbandes zu reduzieren. Plyometrie und Kräftigungsübungen sollten für mindestens sechs Wochen kombiniert werden, um wirksam zu sein (Timothy Hewett, Ford & Myer, 2006).
6. Propriozeptives Training hat eine signifikant präventive Wirkung. Die Kombination aus Orthese und propriozeptivem Training kann Knöchelverletzungen deutlich reduzieren. Im Allgemeinen sind Schuhe, Orthesen, Bänder, Bandagen positiv wirksam, ebenso wie High-Body-Schuhe und Bandagen. Schuhe als einzige Maßnahme können mechanischen Schutz bieten, sind aber bisher unterbewertet. Bänder und Orthesen sind beide nützlich, im Vergleich untereinander, sind die Bänder weniger präventiv. Es zeichnet sich ein eher negativer Trend externer Stabilisierungshilfen bei der Beeinflussung der motorischen Fähigkeiten ab, während propriozeptives Training im Vergleich dazu keine Nachteile bietet (Kreische, 2007).
7. Für Frauenfußball-Spielerinnen mehr als für Handballer sind ACL-Verletzungspräventionsprogramme wirksam. Ausgleichsübungen waren weniger wichtig als plyometrische und Kräftigungsübungen in solchen Programmen (Yoo, Lim, Ha, Lee, Oh, Lee & Kim, 2009).
8. Das in dieser Studie verwendete Sprungtrainingsprogramm kann empfohlen werden, um Knieverletzungen bei weiblichen Athleten zu reduzieren. Progressives Widerstandsgewichtstraining für die unteren Extremitäten sollte in jeder präventiven Strategie umgesetzt werden (T. Hewett, Lindenfeld, Riccobene & Noyes, 1999).

9. Ein begleitetes Balancetraining vor und in der Saison kann effektiv helfen, die Rate der Knöchelverstauchungen zu reduzieren (McLeod V., 2008).
10. Strategien zur Verletzungsprävention wie Saisonvorbereitung, funktionelles Training, Bildung, Balance und sportspezifische Fähigkeiten sind wirksam (Abernethy & Bleakley, 2007).
11. Maßnahmen zur Vorbeugung von Ellbogenverletzungen sollten richtiges Coaching, Aufwärmen, amtliche Behandlung, Rechtsvorschriften, medizinisches Fachwissen und Schutzausrüstung umfassen. Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau des Spielers sollten berücksichtigt werden. Sportspezifische dynamische Trainingsprogramme können wirksame Präventivmaßnahmen sein, müssen aber möglicherweise individualisiert werden. Eltern sollten die Gefahren des jeweiligen Sports kennen und sich mehr auf das Wohlergehen ihres Kindes als auf ihren Erfolg in der gewählten Sportart konzentrieren (Magra, Caine & Maffulli, 2007).
12. Die Effekte der meisten Risikofaktoren und der präventiven Maßnahmen sind limitiert. (Asker, Brooke, Waldén, Tranaeus, Johansson, Skillgate & Holm, 2018).

4 Ausrüstung und Einrichtung

Präventive sportpraktische Maßnahmen setzen auf der Verhaltensebene an, um die Anzahl und Schwere von Unfällen, Verletzungen und Schäden im Sport zu vermindern. Hier kann jeder Einzelne dazu beitragen sicherer Sport zu treiben und sein Verhalten beim Sporttreiben entsprechend anzupassen. Auf der Verhältnisebene können sowohl auf der organisatorischen und politischen Ebene Maßnahmen zum sicheren Sporttreiben entwickelt werden, aber auch auf die Verhältnisse der Ausrüstung und Einrichtung kann ein Verein Einfluss nehmen. Ein wichtiger Aspekt der Sportunfallprävention ist die Sicherheit von Sportstätten und Sportgeräten sowie persönliche Schutzausrüstung. Gesunde Verhältnisse in der Sportorganisation sind eine Voraussetzung, dass die Anzahl und Schwere von Unfällen, Verletzungen und Schäden im Sport sich vermindern. Sind die Sportstätten und die eingesetzten Geräte auch wirklich sicher oder sind hier bereits Mängel vorhanden, die zu Gefährdungen für die Sporttreibenden führen können? Gefahrenquellen wie unebene oder zu glatte Böden sowie defekte Geräte können zu Unfällen führen welche es zu vermeiden gilt. Mit Geräten zugestellte Flucht- und Rettungswege werden leider häufig nicht erkannt bzw. ignoriert. Jede Trainerin und jeder Übungsleiter muss sich vor der Nutzung der Sportstätte und -geräte grundsätzlich durch eine Sicht- und Funktionsprüfung davon überzeugen, dass der Zustand des eingesetzten Equipments in Ordnung ist und dass im Notfall agiert werden kann (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung [DGUV], 2019). Ein fehlender Gummipuffer am Großgerät oder ein nicht ausreichend befestigtes Tor können schnell zu einer Gefährdung für die Sporttreibenden werden (VBG, 2019). Die generelle Prüfung bei Inbetriebnahme eines neuen Gerätes durch eine befähigte Person ist gesetzlich nach §14 BetrSichV vorgeschrieben. Zusätzlich müssen jährliche Prüfungen durchgeführt werden, um Gefahrenquellen aufzudecken. Hier sollten alle Sportgeräte nach Herstellerangaben geprüft werden, um den unfallfreien Einsatz gewährleisten zu können; denn der Verein als Arbeitgeber ist gesetzlich dazu verpflichtet, alle Beschäftigten vor Berufskrankheiten, Arbeitsunfälle und Gefahren für die Gesundheit zu bewahren. Dafür haftet letztendlich auch der geschäftsführende Vereinsvorstand (DGUV, 2013). Dem Betreiber der Sportstätte (bei vereinseigenen Anlagen= Vereinsvorstand) obliegt die Verkehrssicherungspflicht der Anlage und kann gem. §823 BGB für Schäden gesetzlich zu Schadenersatz belangt werden. Auch der für die Allgemeinheit zugängige Spielplatz auf den Vereinsgelände zählt hierzu. Für den vereinsinternen Gebrauch gibt es bereits Checklisten für Sicht- und Funktionsprüfungen für Hallen und nicht normierte Bewegungsräume, welche die Betroffenen nutzen können (Stiftung Sicherheit im Sport, 2017; VBG, 2012).

Ein besonderes Augenmerk liegt auf den elektrischen Geräten, die im Verein im Einsatz sind. Von der Musikanlage bis hin zum Kopierer müssen alle strombetriebenen Geräte vom (externen) Fachmann jährlich geprüft werden.

Sensibilisierung und entsprechende Schulungen der Anleitenden gibt den Handelnden Sicherheit beim Thema Sportsicherheit. Sowohl im Vereinsmanagementbereich als auch in der Sportpraxis werden entsprechende Wissensbausteine einerseits von der Stiftung Sicherheit im Sport und andererseits vom Landessportbund NRW angeboten. Hier ist es wichtig, dass alle Verantwortlichen das Risiko vor Ort einschätzen können, wie hoch die Unfallgefahr für die Sportler ist und entsprechend präventive Maßnahmen treffen können, um das Verunfallen zu vermeiden.

Um dem Thema Sicherheit im Sport einen weiteren Schwerpunkt im Verein zu verleihen, gibt es die Möglichkeit, ein Sicherheitskonzept für den Verein zu entwickeln und dieses mit Leben zu füllen. Hier sollten neben der Einrichtung und Ausstattung in der Sportstätte auch solche der verwaltenden und organisatorischen Tätigkeiten hinsichtlich Sicherheit durchleuchtet werden. Sind alle Kommunikationswege, Personaleinsätze und Verantwortungsbereiche gesundheitsfördernd oder machen gewisse Prozesse oder Bereiche die Engagierten vielleicht sogar krank? Beratend hierzu steht die Stiftung Sicherheit im Sport dem Verein zur Seite.

Am besten, eine Organisation entscheidet sich für die Umsetzung von Maßnahmen zur Unfallprävention auf beiden Ebenen, der Verhaltens- und auch der Verhältnisprävention. Damit wird auf unterschiedlichen Ebenen das Thema Sportunfallprävention erschlossen und kann in mehrere Richtungen wachsen.

5 Pilotkommune

Nach Abschluss der Bewerbungsphase haben drei Bewerbungen vorgelegen. Die Bewerbungen der Stadt Krefeld, Rheine aus dem Kreis Steinfurt und des Kreises Lippe wurden gesichtet und das Auswahlverfahren (Kapitel 2.4.3) wurde durchgeführt. Bereits bei der ersten Sichtung ist aufgefallen, dass alle drei Bewerberkommunen interessante Voraussetzungen mitbringen, bei denen vor dem Hintergrund der Konzeptentwicklung wichtige Erkenntnisse gewonnen werden können.

Daher ist für die zweite Phase des Projektes mit der Staatskanzlei vereinbart worden, diese drei unterschiedlichen Bewerber als Pilotkommen auszuwählen, statt mit nur einer Pilotkomme in die Praxisphase 2020 zu starten.

Tabelle 18: Allgemeine Angaben der Pilotkommunen

Kommune	Kreis Lippe	Rheine	Stadt Krefeld
Einwohnerzahl	348.933 (2016) *(Statistisches Bundesamt)*	79.590 (Stand 2018) *https://www.rheine.de/stadtentwicklung-wirtschaft/zahlen-daten-fakten/index.html*	233.957 *https://www.krefeld.de/de/buergerservice/einwohner/*
Anzahl (gemeinnütziger) Vereine	• 60 Mitgliedsvereine im Sportverband Detmold e. V. • 425 Sportvereine • 16 Sportverbände mit etwa 116.000 Mitgliedern *(Kreissportbund Lippe e. V.)*	• 70 Sportvereine im Stadtsportverband organisiert • 450 registrierte Vereine	• über 230 im Stadtsportverbund Krefeld organisierte Vereine *https://www.krefeld.de/de/sport/sportvereine-stadtsportbund/*
Anzahl kommunaler Sportstätten	• Insgesamt 177 • 95 Sporthallen und 82 Sportplätze	• Insgesamt 31	• Insgesamt 100 • 1 Stadion, 1 Sportsee, 2 Eishallen, 17 Bezirkssportanlagen, 79 Sporthallen

Anzahl vereinseigener Sportstätten	zur Zeit keine verwertbaren Zahlen	35	ca. 70
Anzahl Schwimmbäder	5 Hallenbäder und 22 Freibäder	3	2 Lehrschwimmbäder und 3 Schwimmbäder

6 Evaluation

In diesem Kapitel ist die Prozessevaluation der ersten Projektphase im Rahmen der Arbeitspakete zusammenfassend dargestellt. Sie wurde in einem zuvor festgelegten sechs Wochen Rhythmus verfasst und befinden sich in vollständiger Form im Anhang (Kapitel 9.1.-9.1.5.).

Hier ist ersichtlich, ob alle Maßnahmen wie geplant umgesetzt und der Zeitplan eingehalten werden konnte. Somit wird dementsprechend die Programmtreue, d.h. die Übereinstimmung mit dem Projektplan gewährleistet. Die Sicherung und kontinuierliche Verbesserung der Prozessgestaltung (im Sinne der Qualitätsentwicklung) wird durch die Prozessevaluation sichergestellt (Loss, 2010, 15 f.).

6.1 Projektmanagement

Die erste Phase des Projekts „Vereinssport in der Kommune – mit Sicherheit verletzungsfrei" startete im Mai 2019. Das Projektteam bestand aus Heike Arlt, Sabrina Gorks, Michael Kröll und Lisa Schiemenz. Während Heike Arlt und Sabrina Gorks schon vor dem Projektstart für die Stiftung Sicherheit im Sport tätig waren, sind Lisa Schiemenz und Michael Kröll für das Projekt neu eingestellt worden.

Übergeordnetes Ziel des von der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen geförderten Projekts ist es, die Anzahl und Schwere von Sportverletzungen im organisierten, gemeinnützigen Sport nachhaltig zu reduzieren. Hierzu wird im Verlauf des Projekts ein Konzept zur Sportunfallprävention in drei Kommunen modellhaft entwickelt. Im Fokus stehen dabei Maßnahmen auf den verschiedenen Ebenen – Kommune, Sportselbstverwaltung, Sportvereine wie auch ihren Kooperationspartnern. Das o.g. Konzept soll es anderen Kommunen ermöglichen, eigenständig konkrete Maßnahmen zur Sportunfallprävention umzusetzen.

Im Rahmen eines dynamischen Projektmanagements wurden Arbeitspakete und Meilensteine für den weiteren Projektverlauf definiert und Zeiträume flexibel angepasst. Der Fortschritt wurde in den einzelnen Prozessberichten im Abstand von sechs Wochen evaluiert (siehe Anhang).

Die folgende Grafik zeigt beispielhaft den Stand der letzten Prozessevaluation:

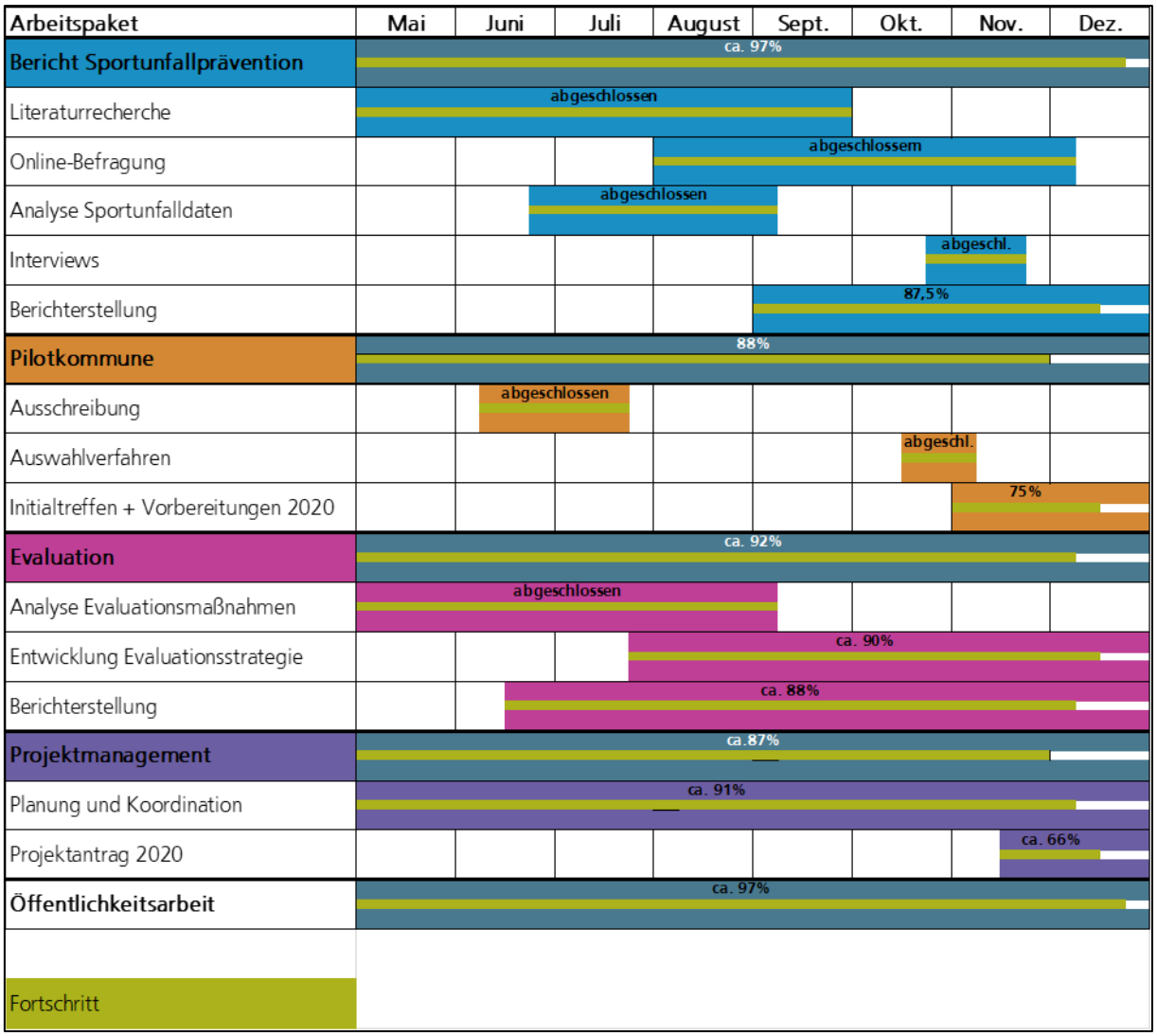


Abbildung 67: Arbeitsstand des Projektes in der Prozessevaluation (Stand: 12. Dezember 2019)

Am 23. und 24. Mai 2019 besuchten zwei Mitglieder des Teams den Präventionskongress „Gesund bleiben" 2019 in Bonn, um weitere präventive Ansätze kennenzulernen und ggf. für das Gesamtprojekt nutzbar zu machen.

Am 28.08.2019 qualifizierte sich ein Projektteammitglied zur „Befähigten Person für Sportgeräte" bei der Akademie des TÜV NORD. Vom 23. September 2019 bis zum 27. September 2019 bildete sich das Projektteam im Rahmen der „Online-Stiftungswoche 2019", angeboten vom Haus des Stiftens fort. Themen waren unter anderem „Teams stark machen", "Mit #workhacks besser arbeiten", „Motivationsmuster von Ehrenamtlichen" oder „Agiles Arbeiten – nur ein Trend?". Im Rahmen von Fort- und Weiterbildung besuchte ein Teammitglied die Fachmesse A+A (Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin). Dort ging es unter anderem um die persönliche Schutzausrüstung und präventive Ansätze zum Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Leider konnte krankheitsbedingt die gesetzte Frist (31. Oktober 2019) zur Versendung der Zugangsdaten für die Online-Evaluation nicht eingehalten werden. Der Versand an die ausgewählten Experten, wie auch den Beirat der Stiftung Sicherheit im Sport erfolgte wenige Tage später am 04. November 2019.

Am 13. November 2019 erfolgte ein Treffen des „Stiftungsnetzwerks Ruhr" in Oberhausen. Diesmal lag der Schwerpunkt der Veranstaltung auf dem Thema „Zusammenarbeit von Stiftungen und Kommunen". Dabei war es uns wichtig mit den anderen Teilnehmenden Erfahrungen aus der eigenen Praxis auszutauschen und ggfs. wichtige Hinweise für das eigene Projekt mitzunehmen.

6.2 Berichterstellung

Zur Erstellung des Berichts zu Sportverletzungen und deren Prävention in NRW mit Schwerpunkt Vereinssport wurden über 14.500 wissenschaftliche Literaturquellen in verschiedenen Datenbanken wie z.B. PubMed ermittelt. Neben der wissenschaftlichen Literatur wurde auch gezielt nach grauer Literatur im Internet recherchiert. Dazu wurde die Suchmaschine Google genutzt. Die Kernzeit der Literaturrecherche war von Mai bis September 2019. Das genaue Recherchevorgehen ist im Kapitel zur Methodik (Kapitel 2.2.) erfasst. Im nächsten Schritt wurden die gefundenen Quellen anhand der 4-Felder-Matrix strukturiert. Die Analyse, welche Stakeholder in die Umsetzung einbezogen werden sollen, erfolgte in den ersten Wochen des Projektes.

Seit dem 24. Juni 2019 wurde eine Expertenbefragung mittels eines Onlinebefragungstools (QuestionPro) vorbereitet. Die Ergebnisse des Rankings der präventiven Maßnahmen in dieser Befragung dienen als Basis für die weitere Entwicklung konkreter Maßnahmen in der Pilotkommune. Zur Eingrenzung der Literatur wurde die Sportunfalldatenbank der ARAG Sportversicherung, der Ruhr-Universität Bochum und der Stiftung Sicherheit im Sport analysiert und entsprechend Kriterien zur Literaturauswahl definiert. Im August 2019 wurden in Anlehnung an das EU-Projekt SafetyinSports.EU die Zusammenfassungen der ausgewählten Literaturquellen für die ausgewählten 16 Sportarten angefertigt. Im September 2019 wurden die Zusammenfassungen finalisiert. Ebenso wurde die Umsetzung mittels des Onlinebefragungs-Tools geprüft. Die Zugangsdaten für die Befragung wurden am 04. November 2019 an alle ausgewählten Experten und den Beirat der Stiftung Sicherheit im Sport versendet. Die Teilnahmefrist endete am 13. Dezember 2019 und wurde anschließend ausgewertet. Die Ergebnisse sind in Kapitel drei dargestellt.

Ergänzend wurden gezielte Befragungen (Interviews) von Fachleuten im Bereich Sportunfallprävention vorbereitet. Ein erster Fragenkatalog wurde entwickelt. Nach ersten Gesprächen wurde im November festgestellt, dass eine Befragung weiterer Fachleute nur im Einzelfall und auf Basis der Erkenntnisse der Expertenbefragung erfolgen sollte. Daher soll nach Abschluss der Expertenbefragung geprüft werden, ob eine weitere gezielte Befragung (Interviews) von Fachleuten im Bereich Sportunfallprävention, im Rahmen des Projektes in 2020 durchzuführen sind.

Des Weiteren absolvierte ein Teammitglied im August 2019 die Ausbildung zum/r Sportgeräteprüfer/in, um die Sicherheit von Sportstätten und -geräten angemessen beurteilen zu können. Die Ausbildung erfolgte beim TÜV Nord. Für den Fortlauf des Projektes im Jahr 2020 wird kontinuierlich an einer umfangreichen Checkliste für Prüfungen von Sporthallen und -geräte gearbeitet.

6.3 Pilotkommune

Im Juni wurde die Ausschreibung für die Pilotkommune(n) vorbereitet. In Abstimmung mit der Staatskanzlei haben am 09. Juli 2019 die 54 Kreise und kreisfreien Städte die Ausschreibung, sowohl postalisch als auch per Mail erhalten. Zusätzlich sind die Mitglieder des Sportausschusses des Landtags NRW über die Ausschreibung informiert worden. In Gesprächen mit einzelnen Kommunen ist deutlich geworden, dass aufgrund der Sommerferien eine Abstimmung bzgl. der Bewerbung zur Teilnahme an dem Projekt und damit eine Einhaltung der gesetzten Frist (15. September 2019) als schwierig erachtet wird. Daher ist die Bewerbungsfrist – in Rücksprache mit der Staatskanzlei – um einen Monat bis zum 15. Oktober 2019 verlängert worden. Dazu wurde nach den Sommerferien ein Reminder mit der Ankündigung der Fristverlängerung verschickt. Es war vorgesehen alle Bewerberkommunen in einem engen Austausch an den Ergebnissen aus der Pilotkommune teilhaben zu lassen. Nach der Bewerbungsfrist, die am 15.09.2019 endete, war vorgesehen, die Kommunen, die sich bewerben, aber nicht zum Zuge kommen, ebenfalls ein attraktives Angebot zu machen und sie mindestens über den Projektverlauf zu informieren. Der Kreis Steinfurt und der entsprechende Kreissportbund haben um ein Gespräch Ende September gebeten. Nach Abschluss der Bewerbungsphase am 15. Oktober 2019 lagen drei Bewerbungen vor und es wurde das Auswahlverfahren durchgeführt. In Abstimmung mit der Staatskanzlei des Landes NRW, wurde die Entscheidung getroffen, das Projekt parallel in diesen drei Kommunen mit unterschiedlichen strukturellen Voraussetzungen durchzuführen. Dadurch soll das Ziel verfolgt werden, möglichst vielfältige Erfahrungen zu sammeln und somit ein Rollout für andere Kommunen zu erleichtern. Krefeld, der Kreis Lippe und Rheine wurden am 04.11.2019 über die Auswahl informiert. Aufgrund der verlängerten Bewerbungsphase mussten die für Anfang November geplanten Erstgespräche mit der Kommune verschoben werden. Das erste Gespräch mit der Stadt Krefeld fand am 20. November 2019 statt. Das Erstgespräch mit Rheine am 05. Dezember 2019 und mit dem Kreis Lippe krankheitsbedingt am 20.01.2020.

Während des Bewerbungsverfahrens gab es insgesamt von zwei Kommunen telefonische Rückfragen an die Geschäftsstelle und weitere persönliche Gespräche. Dabei ist deutlich geworden, dass das Interesse und Verständnis der einzelnen Kommunen zum behandelten Thema voneinander abweichen. Ein Kreis hat sich bspw. gezielt erkundigt, ob es eine detaillierte Unfall- & Verletzungsstatistik zu seinem Kreis gibt und in wie fern dies im Vergleich zum Rest Nordrhein-Westfalens einzuordnen sei. Ebenfalls hat das Thema Sportstättensicherheit insbesondere bei Kommunen einen hohen Stellenwert. Außerdem gab es Rückfragen zum Bewerbungsformular.

Insgesamt ist deutlich geworden, dass der Begriff „Kommune" für viele der angesprochenen Kreise und kreisfreien Städte nicht eindeutig ist, da dieser in unterschiedlichen Kontexten gleichermaßen verwendet wird/werden kann. Daher erreichten das Team auch viele Anfrage dazu, wer sich genau bewerben darf (öffentliche Sportverwaltung, Sportselbstverwaltung, etc.). Um diese Unklarheit zu beseitigen wurde ein erklärendes Schreiben aufgesetzt und an die 54 Kreise und kreisfreien Städte verteilt (per Mail).

6.4 Public Relations

Begleitend zu den o.g. Teilprojekten ist die Stiftung Sicherheit im Sport medial auf Facebook, Twitter und der eigenen Webseite präsent. Mediale Aufmerksamkeit und Präsenz trägt zur Sensibilisierung für Sportunfallprävention bei. Des Weiteren entstehen dadurch Kanäle zur Verbreitung von praktischen Tipps und ähnlichen Materialien. Am 01.08.2019 erfolgte eine interne Schulung zur Newsletter Optimierung und ein Webinar zum E-Mail-Marketing sowie zur Implementierung des Projektnewsletters. Am 05.08.2019 wurde der erste Projektnewsletter versendet.

Teile des Teams bildeten sich am „Content Training Day" am 29.08.2019 fort. Dort ging es vor allem um Aspekte der Öffentlichkeitsarbeit. Am 14.10.2019 wurde der zweite Projektnewsletter versendet.

6.5 Lessons Learned

Zu den wichtigsten Aufgaben einer Evaluation gehört die Schlussfolgerung für die weiteren Arbeiten im Projekt bzw. für künftige Maßnahmen. In diesem Kapitel werden deshalb die Lessons Learned aus dem Projektjahr 2019 zusammengefasst.

Solche sogenannten Ergebnisevaluationen bilanzieren den Erfolg des Projektes und dienen etwa der abschließenden Bewertung. Die Ergebnisse sollten als Grundlage für weitere Maßnahmen bzw. einen möglichen Roll out nach dem Abschluss des Gesamtprojektes bis zum 31.08.2021 genutzt werden.

Die Verringerung von Verletzungen ist ein langfristiges Ziel von Präventionsprogrammen und kaum innerhalb kurzfristiger Tätigkeiten von 12 Monaten oder weniger nachzuweisen und sollte nicht als Begründung für die Einstellung oder Verringerung von Sicherheitsförderungsmaßnahmen dienen.

Angesichts der insgesamt positiven Aspekte des Sports, sollten die Menschen ermutigt werden, ihre Teilnahme an Sport und körperlichen Aktivitäten aufrechtzuerhalten und, wenn möglich, zu verstärken. Beim Training können Verletzungen bis zu einem gewissen Grad unvermeidbar sein, aber es gibt viele Möglichkeiten, das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Die Ziele der Sportunfallprävention sollten daher in die Politik und die Praktiken von Sportorganisationen sowie in die nationalen und lokalen Ausrichtungen der Politik im Zusammenhang mit dem Sport und der Förderung körperlicher Aktivitäten einbezogen werden.

6.5.1 Lessons Learned Berichterstellung & Expertenbefragung

Bei der Literaturrecherche und der Vorbereitung der Expertenbefragung stellte sich die Suche der Kontaktdaten als problematisch heraus. Viele gefundenen Daten waren veraltet und erforderten weitere Recherche. Auch der Weg über allgemeine Adressen war notwendig, um an bestimmte Experten heranzutreten.

Kritisch betrachtet werden muss auch die mögliche Verzerrung von Inhalten in der Literatur im Laufe des Übersetzungsprozesses. Insgesamt hat das Team sich aber für eine Befragung auf Englisch entschieden, da die Mehrheit der Publikationen englischsprachig ist.

6.5.2 Lessons Learned Pilotkommune

Während der Bewerbungsphase wurde mehrmals betont, dass das Thema der Sportunfallprävention sehr interessant sei, aber die Arbeitsbelastung in den kommunalen Ämtern so groß ist, dass keine personelle Kapazität besteht, sich zusätzlich und ohne weitere finanzielle Mittel mit diesem Thema zu beschäftigen. Hinzu kommt, dass der Arbeitsumfang der Kontaktperson von Kommune zu Kommune variiert und nicht genau benennbar ist oder die entsprechende Person keine Kapazitäten für das Kommunenprojekt aufbringen kann. Auch die Bestätigung von der Seite der Stiftung, dass hier hauptsächlich Netzwerken und das Herstellen von Kontakten gefragt ist, trug oftmals nicht dazu bei, keine Überlastungssituation zu befürchten. Viele Fragen entstehen auch im Zusammenhang mit der Begrenzung auf den Sportverein. Des Weiteren bedeutet Sportunfallprävention für bestimmte Zielgruppen nur Sicherheit in den Sportstätten, was wahrscheinlich in der Zuständigkeit der öffentlichen Sportverwaltung begründet ist.

Häufig bringen auch strukturelle Aspekte Schwierigkeiten mit sich. In Kreisen ist das Thema „Sicherheit im Sport“ häufig der Kreisverwaltung zugeordnet. Diese bewirtschaftet allerdings oft keine oder nur wenige Sportstätten. Die Aufgabe obliegt oft den Kreisstädten und Gemeinden im Kreisgebiet. Diese legen oft große Wert auf ihre Eigenständigkeit, so dass Kreisverwaltungen hier manchmal wenig Einflussmöglichkeiten sehen. Sie empfehlen dann direkt an die Kreisstädte und Gemeinden heranzutreten. Gerade deshalb ist es vorteilhaft für das Projekt mit drei unterschiedlich strukturierten Kommunen zusammenzuarbeiten.

Die Sportselbstverwaltung und öffentliche Sportverwaltung arbeiten häufig nicht eng genug zusammen. Dies kann im Prozess 2020 zu Behinderungen führen. Meist besteht zusätzlich ein Zwiespalt hinsichtlich der Qualifizierung der Agierenden (z. B. ÜL, Trainer/innen), weil es keine kommunale Aufgabe, sondern die Aufgabe der Sportselbstverwaltung ist. Wir gewannen den Eindruck, dass die Zusammenarbeit zwischen Öffentlicher Sportverwaltung und Sportselbstverwaltung in den Kommunen sehr unterschiedlich ausgeprägt ist und gelebt wird. Teilweise werden die Aufgaben auch „zu-

geschoben“: Beispiel einer größeren Stadt: „[…betreiben die Sport- und Bäderbetriebe die städtischen Sportanlagen…. das Thema Sportverletzungen und Sportunfälle im organisierten, gemeinnützigen Sport fällt in den Zuständigkeitsbereich des ESPO…]“ . Hieran zeigt sich, dass in Fragen einer Zusammenarbeit, die Verhältnisse und Verhalten thematisieren sollte, noch Ausgestaltungschancen liegen. Auch bei Gesprächen mit Institutionen der Sportselbstverwaltung wurde uns häufig die Arbeitsüberlastung zurückgespiegelt. Sportunfallprävention sei ein wichtiges Thema, aber derzeit gäbe es keine Kapazität sich hiermit zu beschäftigen. Gerade in Bezug auf die öffentliche Sportverwaltung scheint eine weitere Sensibilisierung notwendig, da oft nur Gedanken an Sicherheit in den Sportstätten (wahrscheinlich in der Zuständigkeit der öffentlichen Sportverwaltung begründet) vorhanden sind (Verhältnisprävention) und die Verhaltensprävention, die damit einhergehen muss, nicht im Blickfeld ist. Berichtet wurde auch von politischem Druck sich des Themas anzunehmen. Jedoch wurde dieser aus Gründen der vorhandenen Arbeitskapazität in den Öffentlichen Sportverwaltungen abgewehrt. Demgegenüber sieht sich die Sportselbstverwaltung häufig nur im Bereich der Verhaltensprävention und hat als eine Priorität die Qualifizierung der Agierenden (z. B. ÜL, Trainer/innen).

Die Problematik der Basisferne der Kreisverwaltungen haben wir aufgegriffen und in Absprache mit den Kreisen Gespräche mit Kreisstädten geführt (Rheine und Neuss). In Bezug auf Rheine hat dies zu einer Bewerbung geführt. Auch Anfragen von einzelnen Sportvereinen gingen ein. Diese haben wir in der Form beantwortet, dass sie ihren Einfluss in der regionalen öffentliche Sportverwaltung und der Sportselbstverwaltung geltend machen sollen mit dem Ziel einer Bewerbung.

Oft wurde nach genauen Unfallzahlen in den entsprechenden Kommunen gefragt, welche aber aufgrund der geringen Stichprobengröße nicht aussagekräftig sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Interesse und Verständnis einzelner Kommunen zum behandelten Thema divergent sind. So gibt es beispielsweise einzelne Kommunen mit einem Interesse daran aktuelle Unfall-/Verletzungszahlen im eigenen Kreis zu eruieren und diesen Zustand im Rahmen des Projektes zu verbessern. Fragen weiterer Kommunen bezogen sich zum einen auf die Projektdurchführung im nächsten Jahr (geplante Maßnahmen, Möglichkeiten eigener Vorschläge seitens der Kommune, etc.) und zum anderen darauf, Fragen zu Angaben im Bewerbungsformular zu beantworten.

Darüber hinaus kann es zu Problemen führen, wenn verschiedene Personengruppen unterschiedliche "Sprachen" und Phrasierung im Vergleich zu wissenschaftsbezogenen Personen verwenden. Daher muss ein Konsens gefunden werden bzw. eine „Sprache“ benutzt werden, die alle Beteiligten verstehen können bzw. auf individuelle Bedürfnisse und Anforderungen der jeweiligen Zielgruppen angepasst werden können. Das kann zum Beispiel auch bedeuten, dass verschiedene Kommunikationskanäle und Werbe-Materialien für Athleten, Trainer, Funktionäre, Vereine und Verbände benutzt und entwickelt werden müssen.

Dies bedeutet auch, dass alle Phasen der Umsetzung so transparent wie möglich gestaltet werden müssen (z. B. Verfahren zur Auswahl der am besten passenden Präventionsmaßnahmen).

7 Fazit

Der vorliegende Bericht dient als Basis für die weitere Zusammenarbeit mit den Kommunen, um ein individuell auf die Kommune zugeschnittenes Konzept zu entwickeln. Dabei sollen die stark unterschiedlichen strukturellen Voraussetzungen im Kreis Lippe, Rheine und Krefeld weitere Erkenntnisse liefern, die eine flächendeckende Umsetzung hinsichtlich des Gesamtprojekts erleichtern sollen.

Mithilfe der detaillierten Literaturrecherche und der Datenauswertung können gezielte Aussagen über die Verletzungsart, Verletzungsschwere, Verletzungen nach Altersstufen (auch mit geschlechtsspezifischen Unterschieden) hinsichtlich der Sportunfallprävention getroffen werden. Im Rahmen einer Expertenbefragung sind vorhandene Präventionsmaßnahmen hinsichtlich potenzieller Akzeptanz, potenzieller Effektivität und potenzieller Umsetzbarkeit bewertet worden.

Durch die spezifische Betrachtung der Beziehung zwischen den Ursachen und Wirkungen von Sportverletzungen haben die Ergebnisse dieses Berichts verschiedenste Erkenntnisse aufgezeigt. Die zugrunde gelegten 16 Sportarten zeigten in der Untersuchung hinsichtlich der vier Felder-Matrix (in Anlehnung an Henke und Luig): sportpraktische Maßnahmen, organisatorische + politische Maßnahmen, Ausrüstung + Einrichtung und medizinisch- + nicht medizinische Betreuung ein vielfältiges Bild. Im Vereinssport ereignen sich die meisten Unfälle beim Fußball. Wichtig ist jedoch zu bedenken, dass die Anzahl der Mitglieder im Verhältnis zum Anteil der gemeldeten Unfälle keinen Rückschluss auf das Risiko zu lassen, da Aktivenquote und Expositionszeit nicht bekannt sind.

Zusammenfassend können sportartübergreifend Aufwärmübungen, Balance-, neuromuskuläres, Krafttraining, Laufübungen und persönliche Schutzausrüstung als Präventionsmaßnahmen empfohlen werden. Bei den Ballsportarten zeigen die Ergebnisse zusätzlichen Nutzen durch propriozeptives Training und Orthesen. Während die oben skizzierten präventiven Maßnahmen überwiegend auf verhaltenspräventiver Ebene zum Tragen kommt, zielen verhältnispräventive Maßnahmen unter anderem auf die Sportstättensicherheit ab.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse dienen dazu gemeinsam mit den Pilotkommen Rheine, Kreis Lippe und Krefeld verschiedene individuell zugeschnittene Präventionsmaßnahmen abzuleiten oder weiter zu entwickeln. Die nächsten Schritte umfassen eine Analyse des IST-Zustandes innerhalb der Kommunen, die Entwicklung konkreter präventiver Maßnahmen und deren Umsetzung. Die gewonnen Erkenntnisse aus allen drei Kommunen werden anschließend in ein übertragbares Konzept übertragen und sollen so auch in anderen Kommunen NRWs umgesetzt werden können.

8 Literaturverzeichnis

Abernethy, L. & Bleakley, C. (2007). Strategies to prevent injury in adolescent sport: a systematic review. *British journal of sports medicine, 41* (10), 627-638. doi:10.1136/bjsm.2007.035691

ARAG Sports Insurance. (2003a). Unfallverhütung im Handball Teil 1: Maßnahmen zur Vermeidung von Knie- und Sprunggelenksverletzungen. Zugriff am 19. August 2019 unter https://www.arag.de/medien/pdf/flyer-broschueren/vereine-verbaende/handball_1_pr%C3%A4vention.pdf

ARAG Sports Insurance. (2003b). Unfallverhütung im Handball Teil 2: Maßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden im Hand- und Schulterbereich. Zugriff am 19. August 2019 unter https://www.arag.de/medien/pdf/flyer-broschueren/vereine-verbaende/handball_2_pr%C3%A4vention.pdf

Asker, M., Brooke, H. L., Waldén, M., Tranaeus, U., Johansson, F., Skillgate, E. et al. (2018). Risk factors for, and prevention of, shoulder injuries in overhead sports: a systematic review with best-evidence synthesis. *British journal of sports medicine, 52* (20), 1312-1319. doi:10.1136/bjsports-2017-098254

Attar, W. S. A. al, Soomro, N., Sinclair, P. J., Pappas, E. & Sanders, R. H. (2016). Effect of Injury Prevention Programs that Include the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injury Rates in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 47* (5), 907-916. doi:10.1007/s40279-016-0638-2

Barboza, S. D., Nauta, J., Emery, C., van Mechelen, W., Gouttebarge, V. & Verhagen, E. (2019). A Warm-Up Program to Reduce Injuries in Youth Field Hockey Players: A Quasi-Experiment. *Journal of athletic training, 54* (4), 374-383. doi:10.4085/1062-6050-79-18

Bfu. (2017a). Checkliste Radsport. Zugriff am 18. Juli 2019 unter https://www.bfu.ch/de/Documents/03_Fuer_Fachpersonen/13_Sportleitende/mb_d_Radsport_Checkliste_Ausruestung.pdf

Bfu. (2017b). Unfallprävention im Badminton. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/u1nfroc2/js-badminton.pdf

Bfu. (2017c). Unfallprävention im Basketball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/1d0dzfc0/js-basketball.pdf

Bfu. (2017d). Unfallprävention im Geräteturnen/Kunstturnen. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/guppiyit/js-geraeteturnen.pdf

Bfu. (2017e). Unfallprävention im Handball. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/1pylyqt3/js-handball.pdf

Bfu. (2017f). Unfallprävention im Judo/Ju-Jitsu. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/rlvctrsg/js-judo.pdf

Bfu. (2017g). Unfallprävention im Pferdesport. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/xndfcb0y/js-pferdesport.pdf

Bfu. (2017h). Unfallprävention im Radsport indoor. Zugriff am 18. Juli 2019 unter https://www.bfu.ch/de/Documents/03_Fuer_Fachpersonen/13_Sportleitende/mb_d_Radsport_indoor.pdf

Bfu. (2017i). Unfallprävention im Radsport outdoor. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/ozzpzz2m/js-radsport.pdf

Bfu. (2017j). Unfallprävention im Tennis. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/nfghs1cy/js-tennis.pdf

Bfu. (2017k). Unfallprävention im Tischtennis. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/anzikwoz/js-tischtennis.pdf

Bfu. (2017l). Unfallprävention im Trampolin. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/molpynqj/js-trampolin.pdf

Bfu. (2017m). Unfallprävention in Gymnastik und Tanz. Zugriff am 08. Januar 2020 unter https://www.bfu.ch/media/jf1jdx10/js-gymnastik.pdf

Bini, R., Hume, P. A. & Croft, J. L. (2011). Effects of bicycle saddle height on knee injury risk and cycling performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 41* (6), 463-476. doi:10.2165/11588740-000000000-00000

Bloch, H., Klein, C., Kühn, N., Luig, P. (2019). Return-to-Competition. Testmanual zur Beurteilung der Spielfähigkeit nach lateraler Bandverletzungen am Sprunggelenk.

Bredeweg, S. W., Zijlstra, S. & Buist, I. (2010). The GRONORUN 2 study: effectiveness of a preconditioning program on preventing running related injuries in novice runners. The design of a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders, 11,* 196. doi:10.1186/1471-2474-11-196

British Judo Association. (2019). Mobility for judo performance and injury prevention.

Caine, D. J. & Nassar, L. (2005). Gymnastics injuries. *Medicine and sport science, 48,* 18-58. doi:10.1159/000084282

Caine, D. J., Young, K. & Provance, A. J. (2018). Pediatric and adolescent injury in mountain biking. *Research in sports medicine (Print), 26* (sup1), 71-90. doi:10.1080/15438627.2018.1438284

Chirazi, M. & Babiuc, I. (2017). CONSIDERATIONS ON THE INCIDENCE OF JUDO INJURIES. / CONSIDERATII PRIVIND INCIDENȚA TRAUMATISMELOR DIN JUDO. *Sport & Society / Sport si Societate, 17* (2), 31-40 unter http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=131633010&site=ehost-live

Clifton, D. R., Hertel, J., Onate, J. A., Currie, D. W., Pierpoint, L. A., Wasserman, E. B. et al. (2018). The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Basketball (2005-2006 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Basketball (2004-2005 Through 2013-2014). *Journal of athletic training, 53* (11), 1037-1048. doi:10.4085/1062-6050-150-17

Coy et al. (2018). 4 Injury Prevention Tips When Playing Badminton unter http://www.nationalbadmintonchamps.co.uk/4-injury-prevention-tips-when-playing-badminton/

Cumps, E., Verhagen, E. & Meeusen, R. (2007). Efficacy of A Sports Specific Balance Training Programme on The Incidence of Ankle Sprains in Basketball. *Journal of sports science & medicine, 6* (2), 212-219.

Daly, R. M., Bass, S. L. & Finch, C. F. (2001). Balancing the risk of injury to gymnasts: how effective are the counter measures? *British journal of sports medicine, 35* (1), 8-18; quiz 19. doi:10.1136/bjsm.35.1.8

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. (2013). DGUV Vorschrift 1 - Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention".

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. (2019). DGUV Information 202-044 „Sportstätten und Sportgeräte — Hinweise zur Sicherheit und Prüfung“.

Deutscher Olympischer Sportbund. (2019). Bestandserhebung 2018.

Dick, R., Hertel, J., Agel, J., Grossman, J. & Marshall, S. W. (2007). Descriptive Epidemiology of Collegiate Men's Basketball Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 Through 2003–2004. *Journal of athletic training, 42* (2), 194-201.

DiFiori, J. P., Caine, D. J. & Malina, R. M. (2006). Wrist pain, distal radial physeal injury, and ulnar variance in the young gymnast. *The American journal of sports medicine, 34* (5), 840-849. doi:10.1177/0363546505284848

DKG (DKG, Hrsg.). *STOP-X*. Zugriff unter https://stop-x.de/

Dönmez, G., Korkusuz, F., Özçakar, L., Karanfil, Y., Dursun, E., Kudaş, S. et al. (2018). Injuries Among Recreational Football Players: Results of a Prospective Cohort Study. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 28* (3), 249-254. doi:10.1097/JSM.0000000000000425

Edouard, P., Pruvost, J., Edouard, J.-L. & Morin, J.-B. (2010). Causes of dropouts in decathlon. A pilot study. *Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 11* (4), 133-135. doi:10.1016/j.ptsp.2010.07.004

Ellenbecker, T. S., Pluim, B., Vivier, S. & Sniteman, C. (2009). Common Injuries in Tennis Players: Exercises to Address Muscular Imbalances and Reduce Injury Risk. *Strength and Conditioning Journal, 31* (4), 50-58. doi:10.1519/SSC.0b013e3181af71cb

Emery, C. A., Rose, M. S., McAllister, J. R. & Meeuwisse, W. H. (2007). A prevention strategy to reduce the incidence of injury in high school basketball: a cluster randomized controlled trial. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 17* (1), 17-24. doi:10.1097/JSM.0b013e31802e9c05

Faraji, E., Daneshmandi, H., Atri, A. E., Onvani, V. & Namjoo, F. R. (2012). Effects of prefabricated ankle orthoses on postural stability in basketball players with chronic ankle instability. *Asian journal of sports medicine, 3* (4), 274-278.

Focus Online, Hery-Moßmann, N. (Mitarbeiter) (Focus Online, Hrsg.) (2018, 10. März). *Was ist eine Kommune? Einfach erklärt mit Beispielen*. Zugriff unter https://praxistipps.focus.de/was-ist-eine-kommune-einfach-erklaert-mit-beispielen_100522

Fokkema, T., Vos, R.-J. de, van Ochten, J. M., Verhaar, J. an, Davis, I. S., Bindels, P. J. et al. (2017). Preventing running-related injuries using evidence-based online advice: the design of a randomised-controlled trial. *BMJ open sport & exercise medicine, 3* (1), e000265. doi:10.1136/bmjsem-2017-000265

Francisco, A. C., Nightingale, R. W., Guilak, F., Glisson, R. R. & Garrett, W. E. (2000). Comparison of soccer shin guards in preventing tibia fracture. *The American journal of sports medicine, 28* (2), 227-233. doi:10.1177/03635465000280021401

Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J. et al. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British journal of sports medicine, 40* (3), 193-201. doi:10.1136/bjsm.2005.025270

Gardner, E. C. (2015). Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey. *The American journal of sports medicine, 43* (8), 2027-2034. doi:10.1177/0363546515588175

Gilchrist, J., Mandelbaum, B. R., Melancon, H., Ryan, G. W., Silvers, H. J., Griffin, L. Y. et al. (2008). A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *The American journal of sports medicine, 36* (8), 1476-1483. doi:10.1177/0363546508318188

Gollwitzer, M. & Jäger, R. S. (2014). *Evaluation kompakt. Mit Arbeitsmaterial zum Download* (Psychologie 2014, 2., überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz.

Gouttebarge, V., van Sluis, M., Verhagen, E. & Zwerver, J. (2017). The prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: the systematic development of an intervention and its feasibility. *Injury epidemiology, 4* (1), 25. doi:10.1186/s40621-017-0122-y

Gouttebarge, V., Zwerver, J. & Verhagen, E. (2017). Preventing musculoskeletal injuries among recreational adult volleyball players: design of a randomised prospective controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders, 18* (1), 333. doi:10.1186/s12891-017-1699-6

Griffiths-Fable, S. (IDEA Fitness Journal, Hrsg.). *Injury Prevention: Indoor Cycling*. Zugriff unter http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=18&sid=fbee7f00-d5e1-495d-83c4-56afc409f35f%40pdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=s3h&AN=23240668

Grooms, D. R., Palmer, T., Onate, J. A., Myer, G. D. & Grindstaff, T. (2013). Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *Journal of athletic training, 48* (6), 782-789. doi:10.4085/1062-6050-48.4.08

Harøy, J., Thorborg, K., Serner, A., Bjørkheim, A., Rolstad, L. E., Hölmich, P. et al. (2017). Including the Copenhagen Adduction Exercise in the FIFA 11+ Provides Missing Eccentric Hip Adduction Strength Effect in Male Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *The American journal of sports medicine, 45* (13), 3052-3059. doi:10.1177/0363546517720194

Henke, T., d. French, Herbeck, B., Moschny, A., Remmert, H., Schulz, D. et al. (2008). Sports Injuries In Basketball: Epidemiology And Prevention Strategies. *13th Annual Congress of European College of Sports Science,* 461.

Hewett, T. E., Lindenfeld, T. N., Riccobene, J. V. & Noyes, F. R. (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *The American journal of sports medicine, 27* (6), 699-706. doi:10.1177/03635465990270060301

Hewett, T. E., Ford, K. R. & Myer, G. D. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 2, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention, *3*. doi:10.1177/0363546505282619

Hirschmüller, A., Baur, H., Müller, S., Helwig, P., Dickhuth, H.-H. & Mayer, F. (2011). clinical effectiveness of customised sport shoe orthoses for overuse injuries in runners: a randomised controlled study. *British journal of sports medicine, 45* (12), 959-965. doi:10.1136/bjsm.2008.055830

IOC Get Set [Computer software]: IOC.

Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeborg, R., Michaëlsson, K. & Byberg, L. (2010). Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls. *Archives of internal medicine, 170* (1), 43-49. doi:10.1001/archinternmed.2009.289

Kilic, O., Maas, M., Verhagen, E., Zwerver, J. & Gouttebarge, V. (2017). Incidence, aetiology and prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: A systematic review of the literature. *European journal of sport science, 17* (6), 765-793. doi:10.1080/17461391.2017.1306114

Klein, C., Henke, T. & Platen, P. (2018). Injuries in football (soccer)—a systematic review of epidemiology and aetiological aspects. *German Journal of Exercise and Sport Research, 48* (3), 309-322. doi:10.1007/s12662-018-0530-3

Knapik, J. J., Marshall, S. W., Lee, R. B., Darakjy, S. S., Jones, S. B., Mitchener, T. A. et al. (2007). Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 37* (2), 117-144. doi:10.2165/00007256-200737020-00003

Knobloch, K., Jagodzinski, M., Haasper, C., Zeichen, J. & Krettek, C. (2006). Turnunfälle im Schulsport -- Ansätze für präventive Massnahmen. *Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 20* (2), 81-85. doi:10.1055/s-2006-926688

Knobloch, K., Rossner, D., Gössling, T., Richter, M. & Krettek, C. (2004). Volleyballverletzungen im Schulsport. *Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 18* (4), 185-189. doi:10.1055/s-2004-813481

Kondric, M., Matkovic, B. R., Furjan-Mandic, G., Hadzic, V. & Dervisevic, E. (2011). Injuries in Racket Sports among Slovenian Players. *Collegium antropologicum, 35* (2), 413-417.

Koshida, S., Ishii, T., Matsuda, T. & Hashimoto, T. (2017). Kinematics of judo breakfall for osotogari: Considerations for head injury prevention. *Journal of sports sciences, 35* (11), 1059-1065. doi:10.1080/02640414.2016.1210194

Kotler, D. H., Babu, A. N. & Robidoux, G. (2016). Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. *Current sports medicine reports, 15* (3), 199-206. doi:10.1249/JSR.0000000000000262

Kreische, G. (2007). *Stabilisierung zur Verletzungsprävention am Sprunggelenk – eine Metaanalyse*. Dissertation, Universität Würzburg. Würzburg. Zugriff am 19. August 2019 unter https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/2158/file/gunda_kreische_diss.pdf

Kuhl, H. N., Ritchie, D., Taveira-Dick, A. C., Hoefling, K. A. & Russo, S. A. (2014). Concussion history and knowledge base in competitive equestrian athletes. *Sports health, 6* (2), 136-138. doi:10.1177/1941738113508073

LaBella, C. R., Huxford, M. R., Grissom, J., Kim, K.-Y., Peng, J. & Christoffel, K. K. (2011). Effect of neuromuscular warm-up on injuries in female soccer and basketball athletes in urban public high schools: cluster randomized controlled trial. *Archives of pediatrics & adolescent medicine, 165* (11), 1033-1040. doi:10.1001/archpediatrics.2011.168

Lage, I. P., Gutiérrez-Santiago, A., Curran, P. T. & Lage, M. Á. P. (2016). Injury assessment of common nage-waza judo techniques for amateur judokas. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 16* (3), 961-982. doi:10.1080/24748668.2016.11868942

Lam, W.-K., Fan, J.-X., Zheng, Y. & Lee, W. C.-C. (2019). Joint and plantar loading in table tennis topspin forehand with different footwork. *European journal of sport science, 19* (4), 471-479. doi:10.1080/17461391.2018.1534993

Landessportbund Nordrhein-Westfalen. *Mitgliederstatistik und Bestandserhebungsdaten*. Zugriff unter https://www.lsb-nrw-service.de/bsd/auswertung

Lauersen, J. B., Bertelsen, D. M. & Andersen, L. B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine, 48* (11), 871-877. doi:10.1136/bjsports-2013-092538

Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T. & Davis, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine and science in sports and exercise, 36* (6), 926-934.

Lemoine, D. S., Tate, B. J., Lacombe, J. A. & Hood, T. C. (2017). A Retrospective Cohort Study of Traumatic Brain Injury and Usage of Protective Headgear During Equestrian Activities. *Journal of trauma nursing : the official journal of the Society of Trauma Nurses, 24* (4), 251-257. doi:10.1097/JTN.0000000000000300

Lim, B.-O., Lee, Y. S., Kim, J. G., An, K. O., Yoo, J. & Kwon, Y. H. (2009). Effects of sports injury prevention training on the biomechanical risk factors of anterior cruciate ligament injury in high school female basketball players. *The American journal of sports medicine, 37* (9), 1728-1734. doi:10.1177/0363546509334220

Lynall, R. C., Gardner, E. C., Paolucci, J., Currie, D. W., Knowles, S. B., Pierpoint, L. A. et al. (2018). The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance: Descriptive Epidemiology of Injuries in US High School Girls' Field Hockey (2008-2009 Through 2013-2014) and National Collegiate Athletic Association Women's Field Hockey (2004-2005 Through 2013-2014). *Journal of athletic training, 53* (10), 938-949. doi:10.4085/1062-6050-173-17

Magra, M., Caine, D. & Maffulli, N. (2007). A review of epidemiology of paediatric elbow injuries in sports. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 37* (8), 717-735. doi:10.2165/00007256-200737080-00005

Malliaropoulos, N., Mendiguchia, J., Pehlivanidis, H., Papadopoulou, S., Valle, X., Malliaras, P. et al. (2012). Hamstring exercises for track and field athletes: injury and exercise biomechanics, and possible implications for exercise selection and primary prevention. *British journal of sports medicine, 46* (12), 846-851. doi:10.1136/bjsports-2011-090474

Mattila, V. M., Sillanpää, P. J., Salo, T., Laine, H.-J., Mäenpää, H. & Pihlajamäki, H. (2011). Can orthotic insoles prevent lower limb overuse injuries? A randomized-controlled trial of 228 subjects. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 21* (6), 804-808. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01116.x

McGuine, T. A. & Keene, J. S. (2006). The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *The American journal of sports medicine, 34* (7), 1103-1111. doi:10.1177/0363546505284191

McLeod V., T. C. (2008). The effectiveness of balance training programs on reducing the incidence of ankle sprains in adolescent athletes. *Journal of sport rehabilitation, 17* (3), 316-323.

McNoe, B. M. & Chalmers, D. J. (2010). Injury in community-level soccer: development of an injury surveillance system. *The American journal of sports medicine, 38* (12), 2542-2551. doi:10.1177/0363546510377415

Meron, A. & Saint-Phard, D. (2017). Track and Field Throwing Sports: Injuries and Prevention. *Current sports medicine reports, 16* (6), 391-396. doi:10.1249/JSR.0000000000000416

Meyer, M. (2006). Trampolin – aber sicher! Ausbildungsmöglichkeiten im Trampolinturnen. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), *Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum* (1. Aufl., S. 201-207). Köln: Sportverl. Strauß.

Miyake, E., Yatsunami, M., Kurabayashi, J., Teruya, K., Sekine, Y., Endo, T. et al. (2016). A Prospective Epidemiological Study of Injuries in Japanese National Tournament-Level Badminton Players From Junior High School to University. *Asian journal of sports medicine, 7* (1), e29637. doi:10.5812/asjsm.29637

Morse, J. *Preventing Track and Field Injuries,* The Micheli Center For Sporty Injury Prevention.

Mugele, H., Plummer, A., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F. & Müller, J. (2018). General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effect on injury rates. *PloS one, 13* (10), e0205635. doi:10.1371/journal.pone.0205635

Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I. H., Skjølberg, A., Olsen, O.-E. & Bahr, R. (2003). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 13* (2), 71-78.

Newton, A. M. & Nielsen, A. M. (2005). A review of horse-related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education. *Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association, 31* (5), 442-446. doi:10.1016/j.jen.2005.08.009

Niederbracht, Y., Shim, A. L., Sloniger, M. A., Paternostro-Bayles, M. & Short, T. H. (2008). Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes. *Journal of strength and conditioning research, 22* (1), 140-145. doi:10.1519/JSC.0b013e31815f5634

O'Kane, J. W., Levy, M. R., Pietila, K. E., Caine, D. J. & Schiff, M. A. (2011). Survey of injuries in Seattle area levels 4 to 10 female club gymnasts. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 21* (6), 486-492. doi:10.1097/JSM.0b013e31822e89a8

Olsen, O.-E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I. & Bahr, R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.), 330* (7489), 449. doi:10.1136/bmj.38330.632801.8F

Olympia, R. P., Dixon, T., Brady, J. & Avner, J. R. (2007). Emergency planning in school-based athletics: a national survey of athletic trainers. *Pediatric emergency care, 23* (10), 703-708. doi:10.1097/PEC.0b013e318155adfc

Owoeye, O. B. A., Palacios-Derflingher, L. M. & Emery, C. A. (2018). Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine, 28* (4), 325-331. doi:10.1097/JSM.0000000000000462

Petersen, W., Stoffels, T. & Achtnich, A. *Prävention von Knieverletzungen. STOP X - eine Initiative des DKG Komitee Ligamentsverletzungen,* sportärztezeitung. 04. Zugriff unter https://www.sportaerztezeitung.de/praevention-training-abo/articles/praevention-von-knieverletzungen

Plummer, A., Mugele, H., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F. & Müller, J. (2019). General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effects on performance. *PloS one, 14* (8), e0221346. doi:10.1371/journal.pone.0221346

Pocecco, E., Ruedl, G., Stankovic, N., Sterkowicz, S., Del Vecchio, F. B., Gutiérrez-García, C. et al. (2013). Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. *British journal of sports medicine, 47* (18), 1139-1143. doi:10.1136/bjsports-2013-092886

Püschel, V., Michaelsen, U., Giensch, M., Lockemann, U., Meenen, N. M. & Hessler, C. (2012). Zur Frage der Sicherheit im Reitsport. *Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin, 26* (3), 159-163. doi:10.1055/s-0032-1313006

Raschka, C. & Weber, O. (2004). Überlastungsschäden des Kniegelenks bei jugendlichen Tischtennisspielern des D-Kaders und ihre Einflussfaktoren. *Österreichisches Journal für Sportmedizin, 34* (1), 6-9.

Roe, J. P., Taylor, T. K. F., Edmunds, I. A., Cumming, R. G., Ruff, S. J., Plunkett-Cole, M. D. et al. (2003). Spinal and spinal cord injuries in horse riding: the New South Wales experience 1976-1996. *ANZ journal of surgery, 73* (5), 331-334.

Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T. & Faude, O. (2014). Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 44* (12), 1733-1748. doi:10.1007/s40279-014-0234-2

Rössler, R., Junge, A., Bizzini, M., Verhagen, E., Chomiak, J., Fünten, K. aus der et al. (2018). A Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 48* (6), 1493-1504. doi:10.1007/s40279-017-0834-8

Scharenberg, S. (2006). Oberkante Unterhose – Risikomanagement im Gerätturnen. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), *Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum* (1. Aufl., 209-217). Köln: Sportverl. Strauß.

Schwellnus, M. P. & Derman, E. W. (2005). Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management. *South African Family Practice, 47* (7), 14-19. doi:10.1080/20786204.2005.10873255

Sinclair-Williams, M. & Sinclair-Williams, K. (2015). *Health and safety in horse riding riding establishments and livery yards. What you should know* [Updated edition]. London: Chartered Institute of Environmental Health.

SISU Idrottsböcker AB und Swedish Sports Confederation, Barmer (Mitarbeiter) (Stiftung Sicherheit im Sport, Hrsg.) (2020, 10. Januar). *Kniekontrolle - einfach und effektiv das Risiko für Knieverletzungen reduzieren!* Zugriff unter https://www.kniekontrolle.de/

Steib, S., Zahn, P., Eulenburg, C. zu, Pfeifer, K. & Zech, A. (2016). Time-dependent postural control adaptations following a neuromuscular warm-up in female handball players: a randomized controlled trial. *BMC sports science, medicine & rehabilitation, 8,* 33. doi:10.1186/s13102-016-0058-5

Stiftung Sicherheit im Sport. (2017). Handlungsempfehlung zur sicheren Nutzung nicht normierter Sport- und Bewegungsräume für den Sport der Älteren.

Triantafyllopoulos, I., Panagopoulos, A. & Sapkas, G. (2013). Mid-Thoracic Spinal Injuries during Horse Racing: Report of 3 Cases and Review of Causative Factors and Prevention Measurements. *Case reports in orthopedics, 2013,* 715409. doi:10.1155/2013/715409

VBG. *Sporthalle*. Zugriff unter http://www.vbg.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Mediencenter_Formular.html?resourceId=7438&input_=7422&pageLocale=de&cl2Categories_Themen=Branchen_Sport&cl2Categories_Themen.GROUP=1&cl2Categories_Praxishilfe=Checkliste&cl2Categories_Praxishilfe.GROUP=1&cl2Categories_Produktart_Format=&cl2Categories_Produktart_Format.GROUP=1&submit=Jetzt+anzeigen

VBG. (2015). Return-to-Competition - Testmanual zur Beurteilung der Spielfähigkeit nach Ruptur des vorderen Kreuzbands.

VBG. (2017). Algorithmus zur praxisgerechten Diagnostik und Therapie bei Schädel-Hirn-Traumen im Sport.

VBG. (2018). Trainingsübungen - Das 4x4 des Handballs.

VBG. (2019). Fußballplätze sicher nutzen.

Verhagen, E. A. L. M., van der Beek, A. J., Bouter, L. M., Bahr, R. M. & van Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British journal of sports medicine, 38* (4), 477-481. doi:10.1136/bjsm.2003.005785

Verhagen, E. A. L. M., van Stralen, M. M. & van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the key factor for sports injury prevention. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 40* (11), 899-906. doi:10.2165/11536890-000000000-00000

Vriend, I., Valkenberg, H., Schoots, W., Goudswaard, G. J., van der Meulen, W. J. & Backx, F. J. G. (2015). Shinguards effective in preventing lower leg injuries in football: Population-based trend analyses over 25 years. *Journal of science and medicine in sport, 18* (5), 518-522. doi:10.1016/j.jsams.2014.07.002

Vucic, S., Drost, R. W., Ongkosuwito, E. M. & Wolvius, E. B. (2016). Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey. A systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine, 50* (5), 298-304. doi:10.1136/bjsports-2015-094896

Wagner, D. *Trampolinspringen - Grundlagen, Verletzungsmuster und Prävention*.

Walden, M. (sportsinjuryclinic, Hrsg.). *Badminton Injuries - Symptoms, Causes, Treatment & Rehabilitation*. Zugriff unter https://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/sports-specific/badminton-injuries

Waldén, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P. & Hägglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.), 344,* e3042. doi:10.1136/bmj.e3042

Williams, D. S. B., Zambardino, J. A. & Banning, V. A. (2008). Transverse-plane mechanics at the knee and tibia in runners with and without a history of achilles tendonopathy. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 38* (12), 761-767. doi:10.2519/jospt.2008.2911

Wiskamp, P. (2006). Analyse und Prävention von Sportunfällen im Judo. In T. Henke, D. Schulz & P. Platen (Hrsg.), *Sicherheit im Sport. Ein Leben mit Sport - aber sicher ; Beiträge zum 4. Dreiländerkongress zur Sportunfallprävention Deutschland - Österreich - Schweiz, 21.-23. September 2006 in Bochum* (1. Aufl., S. 227-233). Köln: Sportverl. Strauß.

Yoo, J. H., Lim, B. O., Ha, M., Lee, S. W., Oh, S. J., Lee, Y. S. et al. (2009). A meta-analysis of the effect of neuromuscular training on the prevention of the anterior cruciate ligament injury in female athletes. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 18* (6), 824-830. doi:10.1007/s00167-009-0901-2

9 Anhang

9.1 Flyer der Ausschreibung

VEREINSSPORT IN DER KOMMUNE

MIT SICHERHEIT VERLETZUNGSFREI



SPORT.
GESUND.
SICHER.

Stiftung
SICHERHEIT IM SPORT

SICHERHEIT UND PRÄVENTION IM VEREINSSPORT IST AUCH IN IHRER KOMMUNE WICHTIG

Sporttreiben und Bewegung sind für die Gesundheit wichtig. Doch Sport und Bewegung haben auch Nebenwirkungen: Sportunfälle und Sportverletzungen.

Kennen Sie jemanden, der sich schon mal eine Verletzung beim Sporttreiben zugezogen hat? Haben Sie sich selbst schon einmal während des Sports verletzt?

Wenn ja, sind sie eine von 400.000 Personen, die jährlich einen Sportunfall in NRW erleiden.

Über 2 % der Bevölkerung NRWs verletzen sich jährlich im Sportverein (Quelle: ARAG Sportunfalldatenbank). Damit ist die Quote fünfmal so hoch wie die der im Straßenverkehr Verunglückten (Quelle: Statistisches Bundesamt).

Um vergleichbar niedrige Unfallquoten auch im Sport zu erzielen, müssen – wie auch im Straßenverkehr – präventive Maßnahmen umgesetzt werden.

ZIELE DES PROJEKTES

ZIELSETZUNG Das Projekt hat zum Ziel, die Anzahl und Schwere von Sportverletzungen und Sportunfällen im organisierten, gemeinnützigen Sport nachhaltig zu reduzieren.

BENEFIT In diesem Projekt entwickelt die Stiftung in enger Abstimmung mit Ihnen ein auf Ihre Kommune zugeschnittenes Konzept zu Sportunfallprävention. Sie profitieren dabei von den Ressourcen der Stiftung Sicherheit im Sport und dem direkten Wissensaustausch. Erste praktische Maßnahmen der Sportunfallprävention werden durch die Stiftung vor Ort mit Ihnen, den Sportorganisationen und weiteren Kooperationspartnern umgesetzt.

Vielleicht gab es bereits konkrete Anlässe, warum Maßnahmen der Sportunfallprävention in Ihrer Kommune umgesetzt werden sollen? Haben Sie Ideen und Wünsche, die im Projekt berücksichtigt werden sollen?

Die Erkenntnisse des Projekt werden im Anschluss in Form eines Konzepts aufbereitet und stehen dann landesweit allen Kommunen zur Verfügung. So soll erreicht werden,dass Maßnahmen zur Sportunfallprävention in möglichst vielen Kommunen erfolgreich umgesetzt und so die Unfallzahlen im organisierten Sport gesenkt werden.

Die Stiftung Sicherheit entwickelt passgenau für Ihre Kommune ein individuell zugeschnittenes Konzept und setzt dieses mit Ihnen gemeinsam vor Ort um.

Für den Projektzeitraum benennt die Kommune eine Ansprechperson, die u .a. als Schnittstelle zum den verschiedenen lokalen Projektpartnern dient.

VORGEHENSWEISE

- Analyse der Ausgangssituation vor Ort
- Festlegung von Projektbeteiligten/Netzwerkpartnern
- Entwicklung von möglichen Maßnahmen
- Auswahl der priorisierten Maßnahmen zusammen mit der Kommune
- Umsetzung von konkreten Maßnahmen in der Kommune
- Evaluation

Anhand einer wissenschaftlich und in der Sportpraxis erprobten Vorgehensweise werden im Projekt konkrete Maßnahmen zur Sportunfallprävention entwickelt und umgesetzt, die sich in vier Bereiche einteilen lassen:

- Integration präventiver Maßnahmen in Training und Übung
- Werte im Sport, Schiedsrichterverhalten, Umgang mit Regeln
- Sichere Sportstätten und sichere Ausstattung/ Ausrüstung der Sporttreibenden
- Unterstützung, Vorsorge und Begleitung der Sportlerinnen und Sportler

Die Umsetzung erfolgt sowohl über Materialien wie z.B. Handlungsleitfäden, Praxishilfen und Aus- und Fortbildungskonzepte als auch über deren praktischen Einsatz. Im Projektverlauf werden verschiedene Veranstaltungsformate zum Einsatz kommen, um ein möglichst effizientes und effektives Zusammenarbeiten zu unterstützen:

- Kickoff-Veranstaltung
- Workshops
- Informationsveranstaltungen
- Projektkonferenzen
- Closing-Veranstaltung

PROJEKTSTRUKTUR

PROJEKTMITTEL Das Projekt wird von der Staatskanzlei des Landes NRW finanziell gefördert und durch das Projektteam der Stiftung Sicherheit im Sport gemeinsam mit der Kommune umgesetzt und evaluiert.

PROJEKTLAUFZEIT Die erste Phase des Projektes läuft seit dem 01.05.2019 bei der Stiftung Sicherheit im Sport. Recherche und Vorarbeiten sind notwendig, um mit der ausgewählten Kommune am 01.01.2020 in die gemeinsame zweite Pilotprojektphase zu starten, die bis zum 31.12.2020 dauern wird.

Im Anschluss wird die Stiftung Sicherheit im Sport bis zum 31.08.2021 das Projektjahr mit der Pilotkommune auswerten und in Form eines leicht umsetzbaren Konzepts aufbereiten, mit dessen Hilfe auch andere Kommunen in NRW Sportunfallprävention in die Praxis umsetzen können.

ANFORDERUNGEN AN DIE PILOTKOMMUNE

- ✓ Gibt es in Ihrer Kommune ≥ 100.000 Einwohner?
- ✓ Sind Sie überzeugt, dass die Unfallzahlen im organisierten Sport in Ihrer Kommune zu hoch sind und unbedingt nachhaltig reduziert werden müssen?
- ✓ Können Sie uns eine feste Ansprechperson benennen, die bis zum 31.12.2020 als Schnittstelle zu den kommunalen Projektpartnern dient? Erste Koordinierungstreffen würden bereits im Herbst 2019 stattfinden.

Wenn Sie diese Fragen mit „JA“ beantworten können, steht einer Bewerbung Ihrer Kommune nichts mehr im Wege!

VEREINSSPORT IN DER KOMMUNE

MIT SICHERHEIT VERLETZUNGSFREI

Stiftung SICHERHEIT IM SPORT

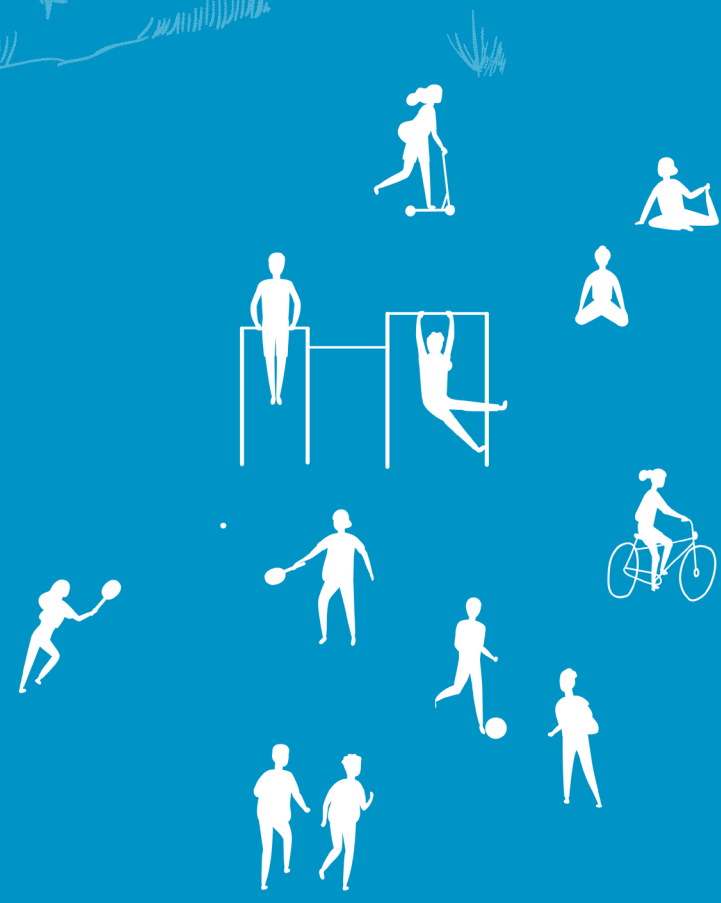
BEWERBUNGSVERFAHREN

2020 bietet sich einer Kommune in NRW die Möglichkeit, gemeinsam mit der Stiftung Sicherheit im Sport ein Konzept zur Sportunfallprävention im kommunalen Vereinssport zu erarbeiten. Alle anderen interessierten Kommunen werden während des Projektzeitraumes auf dem Laufenden gehalten und können nach Projektende die gewonnenen Erkenntnisse nutzen.

Nutzen Sie für Ihre Bewerbung unser Onlineformular: www.sicherheit.sport/bewerbung

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!





Der Bewerbungsschluss ist der 15.09.2019.

Bei Fragen steht Ihnen Sabrina Gorks vom Projektteam zur Verfügung:

Telefon +49 (0)234 32-26089
E-Mail kommune@sicherheit.sport

Universitätsstraße 105 · 44789 Bochum
www.sicherheit.sport

gefördert aus Mitteln der

Staatskanzlei
des Landes Nordrhein-Westfalen

9.2 Prozessevaluationen

In diesem Kapitel werden die sog. Prozessevaluationen in einem zuvor festgelegten sechs Wochen Rhythmus dargestellt. Sie beantworten zum Beispiel die Fragen, ob alle Maßnahmen des Programms wie geplant umgesetzt werden können oder ob der Zeitplan eingehalten wird.

Somit wird dementsprechend die Programmtreue, d.h. die Übereinstimmung mit dem Projektplan gewährleistet. Das Team ist dadurch besser in der Lage, Probleme rechtzeitig zu erkennen, zu beheben und Ergebnisse reflektierter einzuordnen. Die Sicherung und kontinuierliche Verbesserung der Prozessgestaltung (Qualitätsentwicklung) wird durch diese Prozessevaluationen gewährleistet.

Ursprünglich war geplant das Konzept nur mit einer Pilotkommune zu entwickeln. In Abstimmung mit der Staatskanzlei des Landes NRW wurde entschieden, das Projekt parallel in drei Kommunen mit unterschiedlichen strukturellen Voraussetzungen durchzuführen. Damit möchte das Team möglichst differenzierte Erfahrungen sammeln und somit ein Rollout für andere Kommunen erleichtern. Die einzelnen Teilberichte wurden nachträglich nicht verändert.

9.2.1 Prozessevaluation: erster Teilbericht Stand 24.06.2019

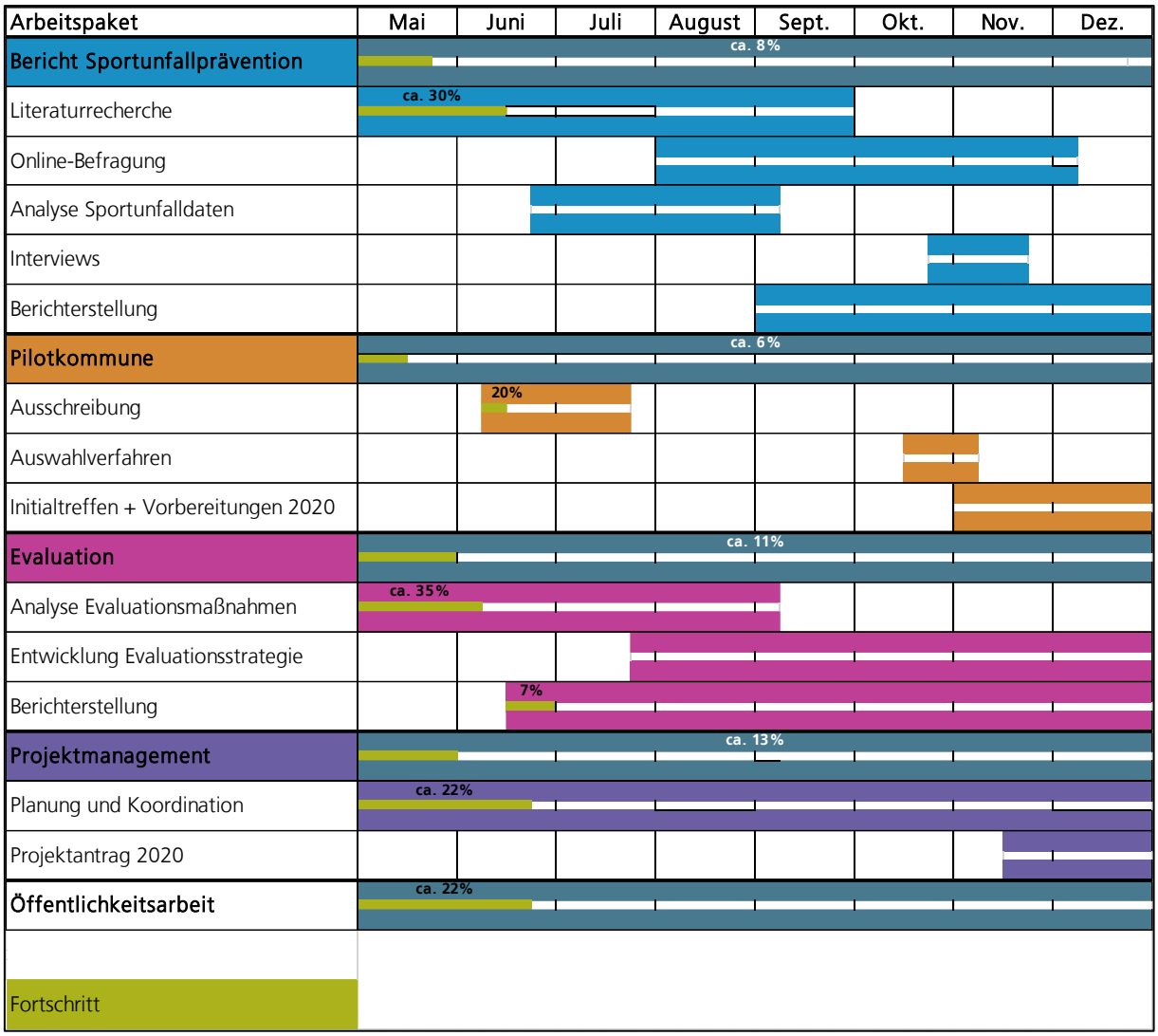
Projektmanagement & Controlling

Das Projekt: „Vereinssport in der Kommune – mit Sicherheit verletzungsfrei" startete Anfang Mai 2019. Das Projektteam besteht aus Heike Arlt, Sabrina Gorks, Michael Kröll und Lisa Schiemenz. Während Heike Arlt und Sabrina Gorks schon vor dem Projektstart für die Stiftung Sicherheit im Sport tätig waren, sind Lisa Schiemenz und Michael Kröll für das Projekt neu eingestellt worden.

Übergeordnetes Ziel des von der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen geförderten Projekts ist es, die Anzahl und Schwere von Sportverletzungen im organisierten, gemeinnützigen Sport nachhaltig zu reduzieren. Hierzu wird im Verlauf des Projekts ein Konzept zur Sportunfallprävention ein einer Kommune modellhaft entwickelt. Im Fokus der Maßnahmen stehen dabei die Sportvereine und ihre Kooperationspartner. Das o.g. Konzept soll es anderen Kommunen ermöglichen, eigenständig konkrete Maßnahmen zur Sportunfallprävention umzusetzen.

Begleitet von zahlreichen Sitzungen auch gemeinsam mit dem Stiftungsvorstand begann das Team direkt nach dem Projektstart mit der Arbeit. Im Rahmen eines dynamischen Projektmanagements wurden Arbeitspakete und Meilensteine für den weiteren Projektverlauf definiert und Zeiträume flexibel angepasst.

Aktuell verlaufen alle Arbeitspakete innerhalb des Projektmanagements nach Plan.



Berichterstellung

Im Rahmen des ersten Teilprojektes zur Erstellung des Berichts zu Sportverletzungen und deren Prävention in NRW mit Schwerpunkt Vereinssport wurden über 14.500 wissenschaftliche Literaturquellen in verschiedenen Datenbanken wie PubMed ermittelt. Die Recherche nicht-wissenschaftlicher, der sogenannten grauen Literatur erfolgt zur Zeit. Hierzu werden sowohl wissenschaftliche Datenbanken als auch das Internet mit verschiedenen Suchstrategien und Suchbegriffen durchsucht. Im nächsten Schritt werden die gefundenen Quellen strukturiert.

Auch die Ergebnisse der Themenkonferenz „Sportwelten in NRW – mit Sicherheit verletzungsfrei" werden einbezogen und anschließend alle gefundenen Maßnahmen zur Sportunfallprävention hinsichtlich Effektivität und Umsetzbarkeit analysiert. Diese Maßnahmen decken verschiedene Themen wie u.a. die Entwicklung von Handlungsleitfäden für Kommunen zur Bereitstellung sicherer Sportstätten für den Vereinssport, die Entwicklung von Materialien (Praxishilfen, Kommunikationshilfen, Beratungs- und Qualifizierungsangebote) für Sportpraxisgestalter/innen (ÜL, Trainer/innen und Ver-

antwortliche (Vereinsvorstände)) und Handlungsleitfäden für Sportvereine zur Integration von Aspekten der Sicherheit als Gesamtanspruch und Gesamtkonzept ab. Des Weiteren sollen präventive Maßnahmen in Training und Übung, sowie sportpolitische Maßnahmen und Arbeitshilfen zum Umgang mit Regeln entwickelt werden. Neben den Verhältnissen innerhalb und außerhalb von Sportanlagen und Ausstattung/Ausrüstung der Sportler/innen, soll auch die Vorsorge, Begleitung, Unterstützung von Sportlern/Sportlerinnen berücksichtigt werden.

Die Analyse, welche Stakeholder in die Umsetzung einbezogen werden sollen, erfolgte in den ersten Wochen des Projektes. Vorbereitet wird eine Evaluationsstudie, aus der ein Ranking präventiver Maßnahmen hervorgehen soll und Interviews mit Fachleuten im Bereich Sportunfallprävention.

Am 23.05. und 24.05. besuchten Teile des Teams den Präventionskongress „Gesund bleiben" 2019 in Bonn um weitere präventive Ansätze kennenzulernen und ggf. für das Gesamtprojekt nutzbar zu machen.

Pilotkommune

Hinsichtlich des zweiten Teilprojektes zur Festlegung einer Pilotkommune wird aktuell die Ausschreibung vorbereitet, die in Abstimmung mit der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen sowohl per E-Mail als auch postalisch an alle Kreise und kreisfreien Städte in NRW versandt wird. Nach der Bewerbungsfrist, die am 15.09.2019 endet, erfolgt die Auswertung und Entscheidung für die Pilotkommune. Es ist vorgesehen, die Kommunen, die sich bewerben, aber nicht zum Zuge kommen, ebenfalls ein attraktives Angebot zu machen und sie mindestens über den Projektverlauf zu informieren. Erste Abstimmungsgespräche mit der Pilotkommune sind ab November geplant.

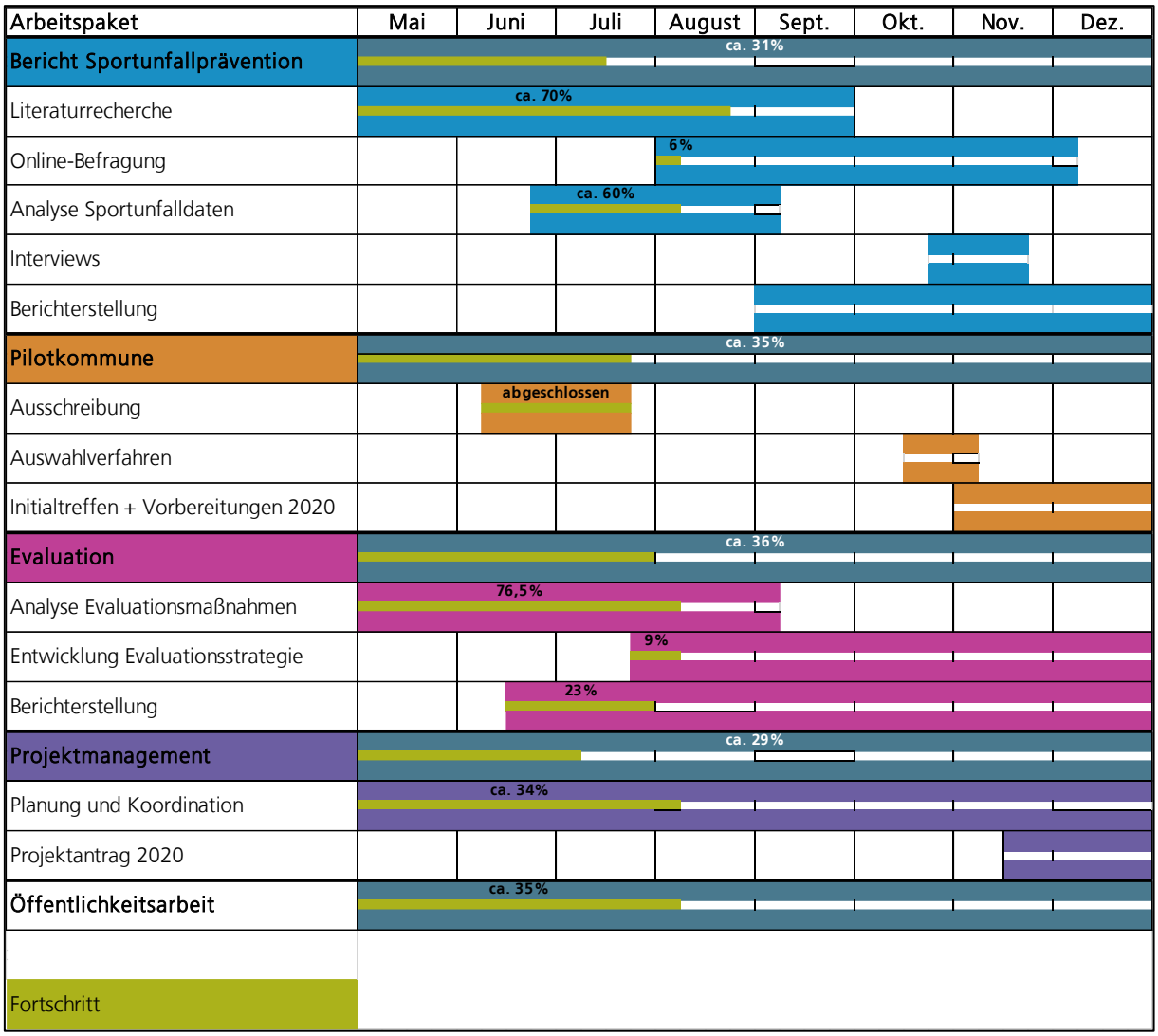
Public Relations

Begleitend zu den o.g. Teilprojekten wurde u.a. ein Redaktionsplan erstellt, der die weitere Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt z.B. über Facebook, Twitter und die Website der Stiftung Sicherheit im Sport beinhaltet. Für die PR-Arbeit hat das Projektteam sich im Rahmen der Schulung „Schreiben und PR multimedial" fortgebildet.

9.2.2 Prozessevaluation: zweiter Teilbericht Stand 05.08.2019

Projektmanagement & Controlling

Aktuell verlaufen alle Arbeitspakete planmäßig.



Berichterstellung

Zur Generierung des Berichts zu Sportverletzungen und deren Prävention in NRW mit Schwerpunkt Vereinssport wurde die Sportunfalldatenbank der ARAG, der Ruhr-Universität Bochum und der Stiftung Sicherheit im Sport analysiert. Auf Grundlage dieser Auswertung wurden die Kriterien für die Literaturauswahl präziser definiert und abgegrenzt.

Zur Erstellung der Evaluationsstudie und anschließender Onlinebewertung (siehe Kapitel vier) orientiert sich das Team an dem EU Projekt SafetyinSports.EU um von inhaltlichen und kognitiven Standards zu profitieren.

Ergänzend werden Befragungen von Fachleuten im Bereich Sportunfallprävention vorbereitet. Ein erster Fragenkatalog wurde entwickelt. Des Weiteren absolvierte ein Teammitglied die Ausbildung zum Sportgeräteprüfer um die Sicherheit von Sportstätten und -geräten angemessen beurteilen zu können. Die Prüfung erfolgte beim TÜV Nord. Für den Fortlauf des Projektes im Jahr 2020 wird an einer Checkliste für Sporthallen und -geräte Prüfungen gearbeitet.

Pilotkommune

Zur Festlegung einer Pilotkommune wurde die Ausschreibung am 09.07.2019 in Abstimmung mit der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen sowohl per E-Mail als auch postalisch an 54 Kreise und kreisfreie Städte in NRW versandt. Zusätzlich sind die Mitglieder des Sportausschusses des Landtags NRW über die Ausschreibung informiert worden. Die Bewerbungsfrist war für den 15.09.2019 angedacht, jedoch ist geplant, nach den Sommerferien einen Reminder zu verschicken und eine Fristverlängerung bis 15.10.2019 anzukündigen. Dadurch wird der Kommune die Gelegenheit gegeben, die Bewerbung als Pilotkommune ggf. im Rat zu diskutieren. Anschließend erfolgt die Auswertung und Entscheidung für die Pilotkommune. Für erste Abstimmungsgespräche mit der Pilotkommune wird derzeit eine Kooperationsvereinbarung formuliert bzw. mit der Staatskanzlei abgestimmt. Aktuell liegt eine Bewerbung vom Kreis Lippe vor. Telefonische Kontakte haben ergeben, dass mindestens eine weitere Kommune Interesse an der Projektteilnahme hat und die Bewerbung vorbereitet. Insgesamt gab es telefonische Rückfragen von zwei weiteren Kommunen. Das Interesse und Verständnis der einzelnen Kommunen zum behandelten Thema weichen voneinander ab. So ist beispielweise von einer Kommune bekannt, dass ein weiterführendes Interesse besteht, die eigenen Unfall-/Verletzungszahlen im Kreis zu eruieren und im NRW Vergleich einzuordnen. Weitere Fragen der Kommunen bezogen sich zum einen auf die Projektdurchführung im nächsten Jahr (geplante Maßnahmen, Möglichkeiten eigener Vorschläge seitens der Kommune, etc.) und zum anderen darauf, Fragen zu Angaben im Bewerbungsformular zu beantworten.

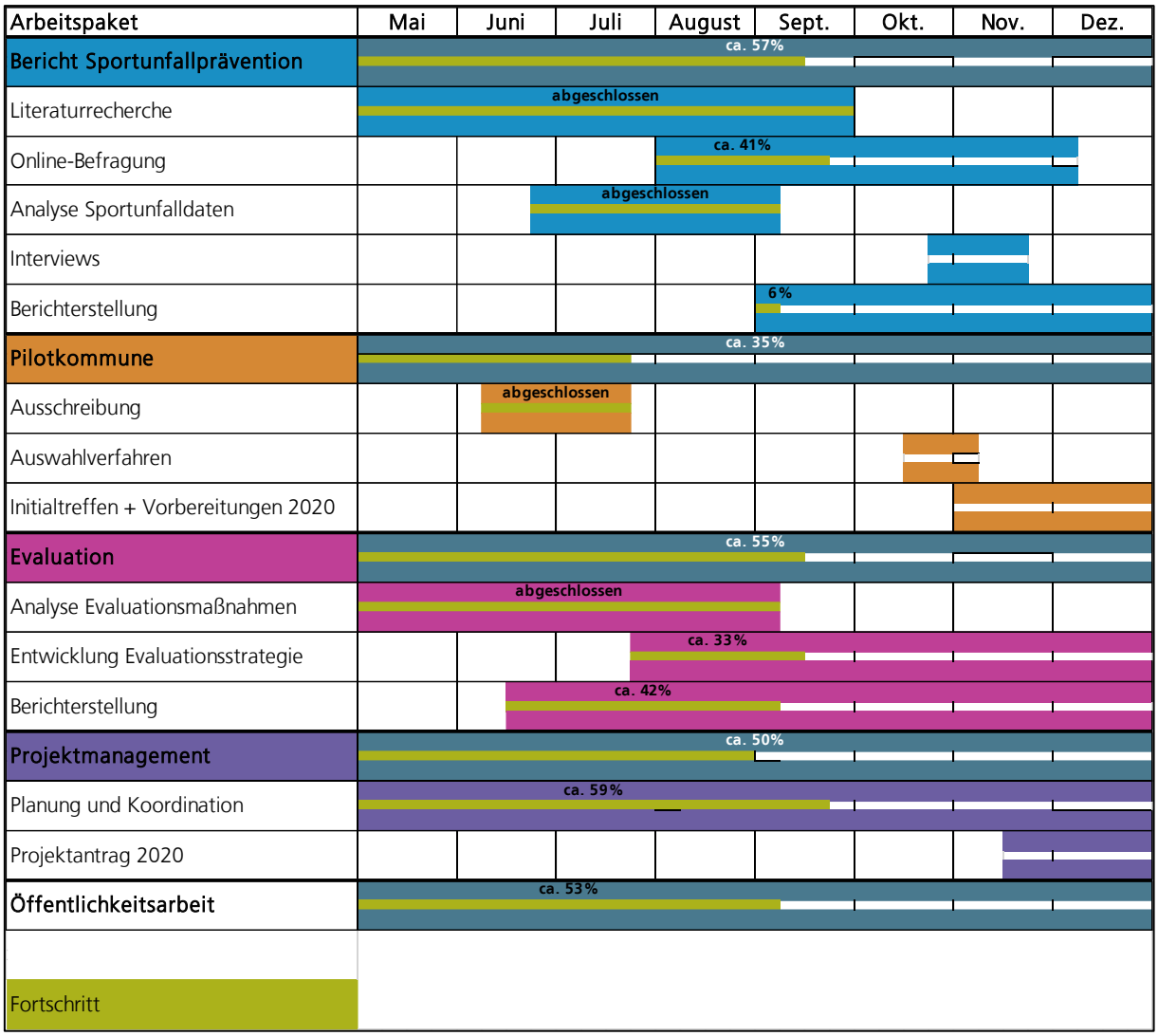
Public Relations

Begleitend zu den o.g. Teilprojekten ist die Stiftung Sicherheit im Sport medial auf Facebook, Twitter und der eigenen Webseite präsent. In Zusammenarbeit mit einer PR-Expertin erfolgte eine Einführung zur Newsletter Optimierung und ein Webinar zum E-Mail Marketing sowie zur Implementierung des Projektnewsletters. Am 05.08.2019 wurde der erste Projektnewsletter versendet.

9.2.3 Prozessevaluation: dritter Teilbericht Stand 18.09.2019

Projektmanagement & Controlling

Alle Arbeitspakete verlaufen planmäßig:



Berichterstellung

Die Erstellung der Evaluationsstudie mit anschließender Onlinebewertung, die sich am EU Projekt SafetyinSports.EU orientiert, ist fast abgeschlossen. Möglichkeiten für die Onlinebewertung werden geprüft.

Die Studie und deren Ergebnisse stellen die Grundlage für den Projektbericht 2019 und die Basis für die Entwicklung von Materialen und Maßnahmen zur Sportunfallprävention dar. Es resultiert ein Ranking präventiver Maßnahmen zur Sportunfallprävention.

Mögliche Maßnahmen für die Umsetzung des Projektes in 2020 werden vorbereitet.

Pilotkommune

Wie Anfang August geplant, wurde die Bewerbungsfrist der Projektes „Vereinssport in der Kommune – mit Sicherheit verletzungsfrei" bis zum 15.10.2019 verlängert, um den Kommunen ausreichend Zeit zu geben, sich im Plenum abzustimmen und eventuelle Fragen zu klären. Zusammen mit dem Kreissportbund hat eine Kommune um ein Gespräch Ende September gebeten.

Des Weiteren erreichten das Team viele Fragen dazu, wer sich genau bewerben darf, die öffentliche Sportverwaltung oder die Sportselbstverwaltung. Dabei wird vor allem deutlich, dass der Begriff „Kommune" für viele Bewerber unklar bzw. doppeldeutig ist, da dieser in unterschiedlichen Kontexten gleichermaßen verwendet wird/werden kann. Dazu wurde ein erneutes Anschreiben verfasst, um Missverständnissen entgegenzuwirken. Bei der Auswahl der Pilotkommune sind alle Kommunen, Kreise oder kreisfreien Städte berücksichtigt, die mindestens 100.000 Einwohner haben und lokal mit den örtlichen Gemeinden vernetzt sind. Dabei kommt es dem Team nicht darauf an, dass möglichst viele kommunale Hallen im Einzugsgebiet selbst bewirtschaften werden, sondern dass die Pilotkommune mit allen Gemeinden gemeinsam für die Stiftung Sicherheit im Sport in der Region arbeiten kann.

Public Relations

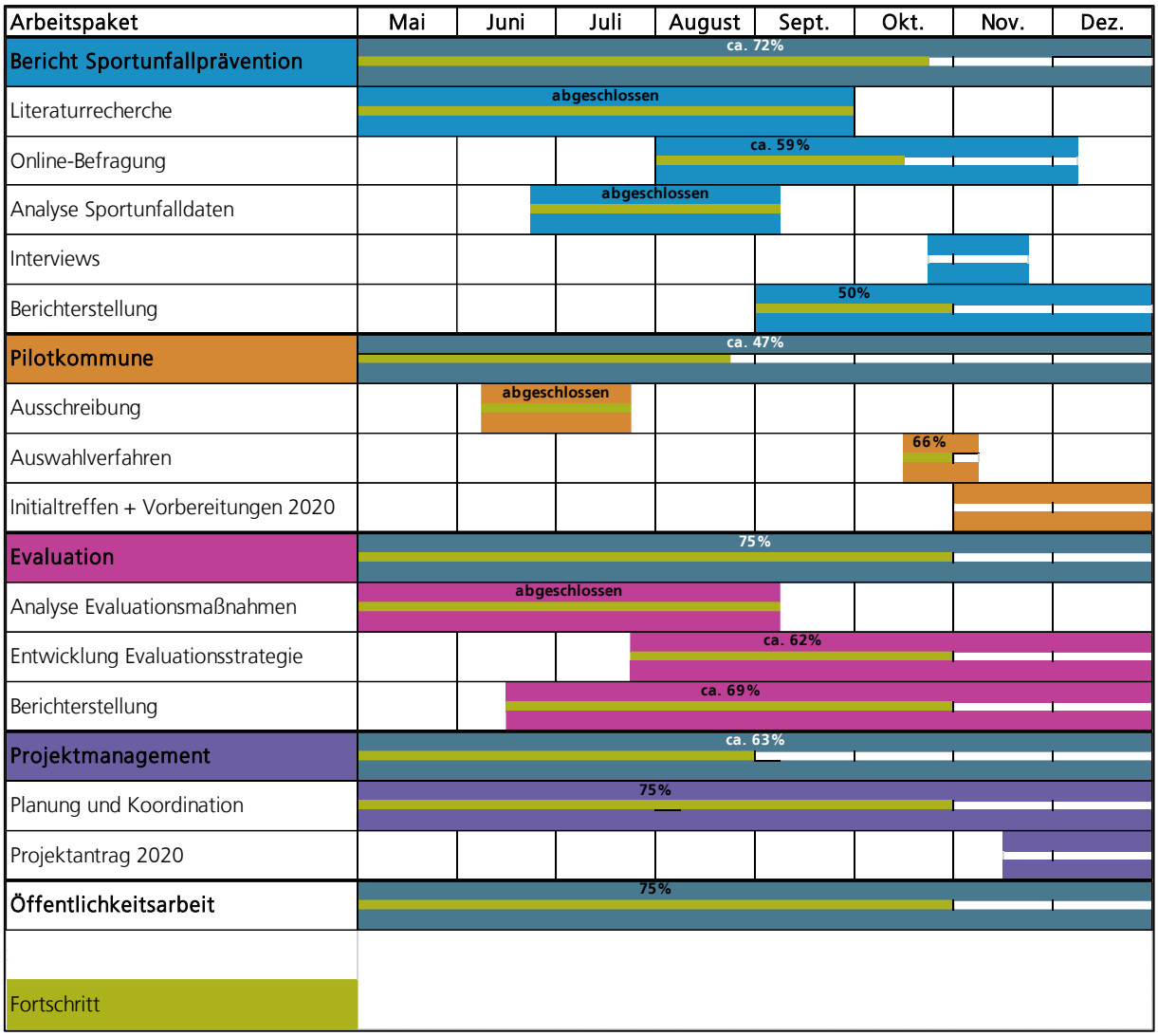
Teile des Teams bildeten sich am „Content Training Day" am 29.08.2019 fort. Dort ging es vor allem um Aspekte der Öffentlichkeitsarbeit.

9.2.4 Prozessevaluation: vierter Teilbericht Stand 30.10.2019

Projektmanagement & Controlling

Aktuell verlaufen fast alle Arbeitspakete laut Zeitplan. Lediglich die Frist der Versendung der Online Evaluation konnte krankheitsbedingt nicht eingehalten werden.

Vom 23.09.19-27.09.19 bildete sich das Projektteam im Rahmen der „Online-Stiftungswoche 2019", angeboten vom Haus des Stiftens fort. Themen waren unter anderem „Teams stark machen", "Mit #workhacks besser arbeiten", „Motivationsmuster von Ehrenamtlichen" oder „Agiles Arbeiten – nur ein Trend?". Im Rahmen von Fort- und Weiterbildung besuchte ein Teammitglied die Fachmesse A+A (Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin). Dort ging es unter anderem um die persönliche Schutzausrüstung und präventive Ansätze zum Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz.



Berichterstellung

Für die Evaluationsstudie aus über 1.000 Quellen wurden 143 für die Bewertung durch die Experten ausgewählt. Diese wurden für die technische Umsetzung entsprechend aufbereitet und in eine Online-Befragungssoftware übertragen und die Versendung bzw. die Aktivierung der Umfrage vorbereitet. Die Interviews werden derzeit vorbereitet und erste Abstimmungstermine mit Interviewpartnern werden getroffen. Aufgrund der terminlichen Absprachen erfolgt der Interviewbeginn leicht verzögert.

Parallel dazu arbeitet das Projektteam am Abschlussbericht für das Jahr 2019.

Pilotkommune

Auf Anfrage des Kreises Steinfurt fand am 25.09.2019 ein Treffen mit dem Kreis und KSB Steinfurt statt um einige offene Fragen zu klären.

Am 15.10.2019 endete die Bewerbungsfrist für das Projekt. Drei Bewerbungen lagen vor. In Abstimmung mit der Staatskanzlei des Landes NRW, wurde die Entscheidung getroffen, das Projekt parallel

in diesen drei Kommunen mit unterschiedlichen strukturellen Voraussetzungen durchzuführen. Dadurch soll das Ziel verfolgt werden, möglichst vielfältige Erfahrungen zu sammeln und somit ein Rollout für andere Kommunen zu erleichtern. Krefeld, der Kreis Lippe und Rheine werden Anfang November informiert und ein erstes Treffen mit jeder Kommune wird vorbereitet.

Public Relations

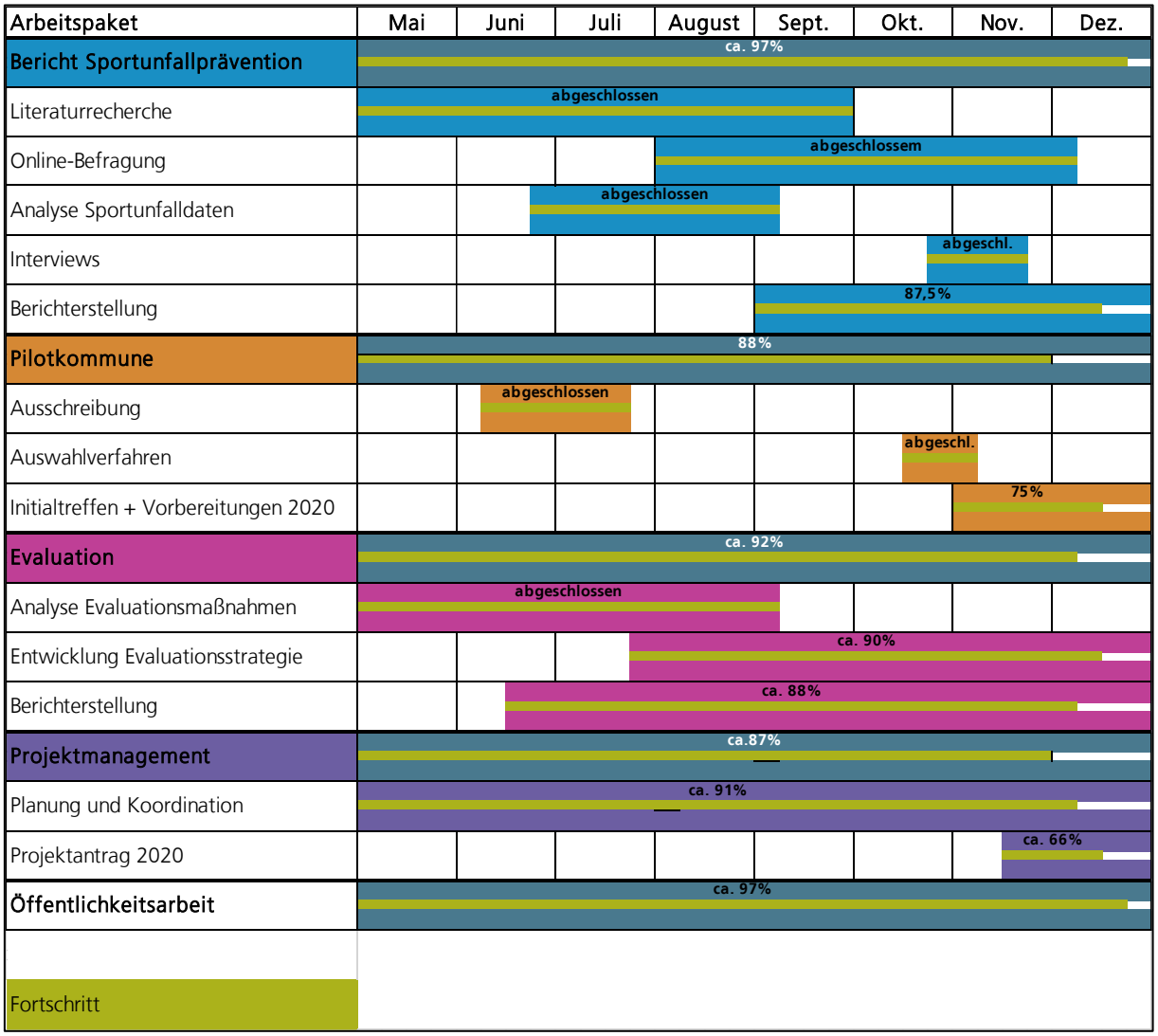
Am 14.10.2019 wurde der zweite Projektnewsletter versendet.

9.2.5 Prozessevaluation: fünfter Teilbericht Stand 11.12.2019

Projektmanagement & Controlling

Aktuell verlaufen alle Arbeitspakete laut Zeitplan.

Am 13.11.2019 erfolgte das Treffen zum „Stiftungsnetzwerk Ruhr“ in Oberhausen. Dort war der Schwerpunkt die Zusammenarbeit von Stiftung und Kommune. Mit den Teilnehmenden wurden Erfahrungen ausgetauscht und auf das Projekt übertragen.



Berichterstellung

Die Onlinebefragung wurde am 04.11.2019 an alle ausgewählten Experten und den Beirat der Stiftung Sicherheit im Sport versendet. Dazu wurde am 05.12.2019 ein Reminder verschickt, in welchem zusätzlich angekündigt worden ist, dass die Teilnahmefrist vom sechsten auf den 13.12.2019 verlängert wird um den Experten mehr Zeit einzuräumen.

Am 19.11.2019 wurde das erste 4-stündige Kurz- und Gut-Seminar „Mit Sicherheit ist Sport noch gesünder!" beim Stadtsportbund Dortmund testweise durchgeführt. Dieses Seminar wurde von der Stiftung Sicherheit im Sport für die Zielgruppe Führungskräfte im Sportverein konzipiert und ist ab 2020 für alle KSBs/SSBs über den LSB NRW verfügbar. Aufgrund der getätigten Erfahrungen und Rückmeldungen sind Anpassungen für die Seminare in 2020 geplant.

Im November wurde beschlossen, dass eine Befragung weiterer Fachleute nur im Einzelfall und auf Basis der Erkenntnisse der Expertenbefragung erfolgen sollte. Daher soll nach Abschluss der Expertenbefragung geprüft werden, ob weitere gezielte Interviews von Fachleuten im Bereich Sportunfallprävention, im Rahmen des Projektes in 2020 durchzuführen sind. Ausgehend von den Ergebnissen der Onlinebefragung erhält das Team somit eine bessere Grundlage für gezielte Befragungen in der jeweiligen Pilotkommune im nächsten Jahr. Der Projektberichts 2019 ist fast abgeschlossen und wird derzeit überarbeitet.

Pilotkommune

Die Auswahlbestätigungen an die Pilotkommunen Rheine, Krefeld und den Kreis Lippe wurden am 04.11.2019 versendet. Am 20.11.2019 fand das Initialtreffen in Krefeld statt. Dort wurden erste Kernziele für die Zusammenarbeit im Jahr 2020 besprochen. Zu Beginn des Jahres ist dazu ein Workshop geplant.

In Rheine erfolgte der Auftakt am 05.12.2019. Weitere Treffen für 2020 sind terminiert und ein Portfolio und Befragungen sind in der Planung.

Mit dem Kreis Lippe wurde Kontakt hergestellt. Der in der Bewerbung benannte Ansprechpartner steht aufgrund einer Erkrankung erst ab Mitte Januar 2020 wieder zur Verfügung. Die erste Zusammenkunft ist für den 20.01.2020 angesetzt.

Public Relations

Es wurden Videos zum Thema der Kommunenauswahl produziert und veröffentlicht. Zudem erschien am 04.12.2019 ein zugehöriger Projekttext auf der Webseite.

9.3 Selbstevaluation

Die sogenannte Selbstevaluation (auch interne Evaluation) beschäftigt sich nicht mit einer abschließenden Bewertung oder Überprüfung konkreter Maßnahmen, sondern wie in diesem Fall auch mit

der unmittelbaren Verbesserung und Korrektur eines laufenden Projektes (formative Evaluation). Die Grundlage für diese formative Evaluation sind des eigene professionelle Handeln und dessen Ergebnisse (Gollwitzer & Jäger, 2014, S. 12). Das bedeutet auch, dass ein praxisgestaltender Akteur zeitgleich Evaluierender ist und Evaluationszwecke, Fragestellungen, das Evaluationsdesign, Durchführung und Verwendung der Ergebnisse mitbestimmt.

Selbstevaluation setzt ausreichend Motivation zum gemeinsamen Reflektieren und Bewerten voraus. Naturgemäß gibt es auch bei Selbstevaluationen häufig Bedenken, ob der ausgewählte Evaluator entsprechend objektiv genug ist oder durch Betriebsblindheit eingeschränkt wird (Gollwitzer & Jäger, 2014, 30 f.). Die Befürchtungen und Ängste sollten in jedem Fall thematisiert und nach Möglichkeit entschärft werden.

Das Ziel einer Selbstevaluation ist es, neues Wissen für den eigenen Arbeitsalltag zu schaffen. Dieses Wissen soll insbesondere dazu beitragen, die alltäglichen Handlungsabläufe innerhalb eines Projektes zu optimieren. Der Vorteil der Selbstevaluation gegenüber einer Fremdevaluation liegt zum einen darin, dass die Evaluierenden ihre eigene Maßnahme und die relevanten Stakeholder bereits sehr gut kennen und selbst Experten des Evaluationsgegenstandes sind. Daher verfügen sie über ein intimes und detailliertes Feld- und Prozesswissen über den Gegenstand der Evaluation . Zum anderen können die Erkenntnisse der Evaluation direkt in Veränderungen des Arbeitsalltags einfließen.