

AUS DEM LEHRSTUHL
FÜR UNFALLCHIRURGIE
PROF. DR. DR. VOLKER ALT
DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

Schmerzmittel im Amateurfußball
Prävalenz und Einflussfaktoren der Schmerzmitteleinnahme aus Spielersicht

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Andreas Norbert Kopf

2023

AUS DEM LEHRSTUHL
FÜR UNFALLCHIRURGIE
PROF. DR. DR. VOLKER ALT
DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

Schmerzmittel im Amateurfußball
Prävalenz und Einflussfaktoren der Schmerzmitteleinnahme aus Spielersicht

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Andreas Norbert Kopf

2023

Dekan:	Prof. Dr. Dirk Hellwig
1. Berichterstatter:	Prof. Dr. Werner Krutsch
2. Berichterstatter:	PD Dr. Stephan Gerling
Tag der mündlichen Prüfung:	22.04.2024

Inhalt

1	Zusammenfassung	6
2	Summary	8
3	Einleitung.....	10
3.1	Schmerzmittelgebrauch im Fußball	10
3.2	Physiologie des Schmerzes	11
3.3	Nicht medikamentöse Schmerztherapie	12
3.4	Medikamentöse Therapie des Schmerzes	13
3.4.1	Arten und Wirkungsweisen.....	13
3.4.2	Nebenwirkungen	14
3.4.3	Indikationen und Applikationsformen	14
3.5	Gründe für Schmerzmittelgebrauch beim Fußball	14
3.6	Schmerzmittelprävalenz im Sport.....	16
3.7	Fragestellungen.....	19
4	Material und Methoden.....	20
4.1	Studienpopulation.....	20
4.1.1	Auswahl der Studienpopulation.....	20
4.1.2	Einschlusskriterien und Ausschlusskriterien	20
4.2	Analyseverfahren	20
4.2.1	Konzeptionierung des Fragebogens	20
4.2.2	Anthropometrische Daten	20
4.2.3	Allgemeines zum Schmerz.....	21
4.2.4	Schmerzmitteleinsatz	21
4.2.5	Wissen über Nebenwirkungen und Schmerzmittelmissbrauch.....	21
5	Ergebnisse	23
5.1	Anthropometrische Daten.....	23

5.2	Schmerz im Fußball	24
5.2.1	Allgemeine Schmerzhäufigkeit	24
5.2.2	Fußballasoziierte Schmerzen	25
5.2.3	Unterscheidung der Schmerztypen	26
5.2.4	Vorverletzungen der Spieler.....	26
5.3	Schmerzmitteleinsatz der Spieler	27
5.3.1	Beschaffung der Schmerzmittel	27
5.3.2	Verwendete Applikationsformen von Schmerzmitteln	28
5.3.3	Einnahmegelegenheiten für Schmerzmittel.....	28
5.3.4	Verletzungsgründe für Schmerzmitteleinnahme.....	31
5.3.5	Beschaffung der Schmerzmedikamente	32
5.3.6	Weitere Einflussfaktoren für die Schmerzmitteleinnahme	32
5.3.7	Wirkungen und Wirkungserwartungen von Schmerzmitteln.....	34
5.3.8	Vereinbarkeit von Schmerzmitteln mit dem Fußball	35
5.3.9	Wissen der Spieler zu Nebenwirkungen von Schmerzmitteln	37
5.4	Schmerzmittelgebrauch und sozialer Druck	37
5.5	Geschlechterspezifische Unterschiede	39
5.5.1	Allgemeine Schmerzhäufigkeit	39
5.5.2	Einnahmegelegenheiten für Schmerzmittel.....	40
5.5.3	Bezugsquellen für Schmerzmittel.....	41
5.5.4	Informiertheit der Spieler zu Nebenwirkungen der Schmerzmittel.....	42
5.6	Altersbedingte Unterschiede	43
5.6.1	Häufigkeit fußballasoziiierter Schmerzen	44
5.6.2	Verschriebene und rezeptfreie Schmerzmedikation	44
5.6.3	Fußballbedingte Schmerzmitteleinnahme	46
5.6.4	Bezugsquellen der Schmerzmittel.....	47
5.6.5	Einnahmegründe für Schmerzmittel	48

5.6.6	Wissen um Nebenwirkungen von Schmerzmitteln	51
5.7	Unterschiede in den Spielklassen	52
5.7.1	Fußballasoziierte Schmerzen	53
5.7.2	Fußballasoziiertes Schmerzmittelgebrauch	54
5.7.3	Bezugsquellen der Schmerzmittel.....	55
5.7.4	Informationen zum Schmerzmittelmissbrauch.....	56
6	Diskussion	57
6.1	Schmerzmittelprävalenz im Amateurfußball	57
6.2	Beinflussende Faktoren für die Schmerzmitteleinnahme	58
6.3	Wissen über Wirkungen und Nebenwirkungen von Schmerzmitteln	59
6.4	Unterschiede der Schmerzmittelanwendung in den verschiedenen Subgruppen des Amateurfußballs	60
6.4.1	Geschlechterspezifische Unterschiede	60
6.4.2	Altersspezifische Unterschiede	61
6.4.3	Spielklassenspezifische Unterschiede	62
6.5	Mögliche Problematiken der Schmerzmitteleinnahme.....	63
6.6	Limitationen	64
6.7	Ausblick.....	64
7	Fazit.....	66
8	Literatur	67
9	Abkürzungsverzeichnis.....	74
10	Danksagung	75

1 Zusammenfassung

Hintergrund: Die Datenlage hinsichtlich des Schmerzmittelgebrauchs im Bereich des Amateurfußballs ist äußerst begrenzt und stellt somit ein aktuelles und von medialer Aufmerksamkeit begleitetes offenes Forschungsfeld dar. Ziel der Studie ist es, einen aktuellen Stand der Prävalenz des Schmerzmittelgebrauchs aufzuzeigen, einnahmebeeinflussende Beziehungskonstellationen zu ermitteln, sowie den Stand des Wissens um Wirkungen und Nebenwirkungen aus Spielersicht herauszuarbeiten und deren Unterschiede in Geschlecht, Alter und Leistungsniveau zu finden.

Methodik: Mittels Online-Fragebogen wurde eine Querschnittsanalyse des Schmerzmittelgebrauchs deutscher Amateurfußballer durchgeführt, von der Regionalliga bis zu den untersten Amateurspielklassen. Von 863 erreichten Spielerinnen und Spielern haben 604 (70,0%) den Fragebogen vollständig ausgefüllt und wurden somit in die Auswertung miteinbezogen.

Ergebnisse: Von den 604 Teilnehmenden waren 115 Fußballerinnen (19,0%) und 489 Fußballer (81,0%). Die Prävalenz der Schmerzmitteleinnahme über die gesamte Karriere der Spielerinnen und Spieler in Zusammenhang mit dem Fußballspielen lag bei rund 77%. 75% der Spieler nehmen Schmerzmittel nur bei akuten Verletzungen ein und 65% nehmen nie Schmerzmittel ein, wenn die Schmerzen aus normal belastendem Training entstanden sind. Darüber hinaus nehmen 85% selten oder nie Schmerzmittel vor dem Training ein. Vor dem Spiel nehmen noch gut zwei Drittel selten oder nie Schmerzmittel ein. Ebenso nutzen gut 80% der Spieler selten oder nie Schmerzmittel, um bei leichten Verletzungen einen Leistungseinbruch vorzubeugen und gut 90% nehmen keine Schmerzmittel prophylaktisch ein, um härter oder furchtloser zu spielen. 77,9% haben schon einmal Schmerzmittel vom Arzt verschrieben bekommen, jedoch haben 58,4% auch schon ohne Rezept Schmerzmittel gekauft. Außerdem blieben bei rund zwei Drittel der Spieler nach der ärztlichen Behandlung schon mal Schmerzmittel übrig. 25% der Spieler sehen neben Schmerzen auch die Wettkampftintensität als Indikation für deren Schmerzmitteleinnahme an und 16,8% den Leistungsdruck. Einen starken Zusammenhang zwischen Leistungssteigerung und Schmerzmittelgebrauch sehen nur knapp 10% der Amateurspieler. Ca.80% der Amateurspieler sprechen sich für eine weiterhin freie Verkäuflichkeit der gängigen Schmerzmittel aus und knapp 85% sind

gegen eine Aufnahme von herkömmlichen Schmerzmitteln auf die Dopingliste im Leistungssport. Geschlechterspezifische Unterschiede hinsichtlich der Schmerzmitteleinnahme bei akuten Verletzungen sind erkennbar, wobei Spielerinnen mit 80% Schmerzmitteleinnahme bei akuten Verletzungen einen höheren Schmerzmittelgebrauch angeben als die männlichen Spieler (74,4%). Hinsichtlich altersspezifischer Unterschiede legen die Daten nahe, dass die älteren Spieler häufiger Schmerzmittel einnehmen als die Jüngeren. So haben bei den älteren Spielern schon 90% Schmerzmittel fußballassoziiert eingenommen und bei den jüngeren Spielern nur 63%. Zusätzlich zeigen ligaspezifische Unterschiede, dass 84% der Spieler in der Regionalliga Schmerzmittel schon mal fußballbedingt eingenommen haben und in den Spielklassen unterhalb der Kreisliga sind das nur knapp 72%. Rund 25% der Spieler gaben außerdem den Trainer oder die Trainerin als einnahmebeeinflussenden Faktor für Schmerzmittel an und rund 70% wissen bereits über die potenziellen Nebenwirkungen von Schmerzmittel Bescheid. Insgesamt besteht aus Sicht der Spielerinnen und Spieler der Bedarf für intensivere Aufklärung bezüglich der Schmerzmitteleinnahme im Amateurfußball.

Schlussfolgerungen: Die Lebenszeitprävalenz des Schmerzmittelgebrauchs bei Amateurfußballspielern dieser Studie liegt auf demselben Niveau, wie in anderen bisherig veröffentlichten Untersuchungen aus dem Amateur- und Profisport. Die Einnahmegründe sind in den Ergebnissen dieser Studie in der Mehrheit medizinisch begründet und vertretbar und unterliegen nur in geringem Maße einer missbräuchlichen Absicht. Es existiert jedoch eine Minderheit an Spielerinnen und Spieler, die hier weniger verantwortungsbewusst handelt und Schmerzmittel auch prophylaktisch einnehmen würde. Weitere Forschung im Bereich der Beziehungskonstellationen bei der Schmerzmitteleinnahme erscheint sinnvoll und die Informiertheit zum Thema lässt Möglichkeiten zur intensiveren Aufklärung offen.

2 Summary

Purpose: The evidence regarding the utilization of analgesics in amateur football is notably limited, thus making it a contemporary subject of interest within both the media and scientific spheres. The purpose of the study is to show the prevalence of painkiller usage in German amateur football and to show whether there are any relations that have an impact on this consumption. Furthermore, the knowledge about effects and side effects of the medication is determined and differences between the genders, the age and the level of sports are searched.

Methods: In a cross-sectional study design football players were asked to answer an online questionnaire. Players from the Regionalliga down to the lowest amateur classes were examined. 863 players were recruited and 604 (70,0%) filled out the questionnaire completely and could therefore be included in the study.

Results: Of the 604 players, 115 were female (19,0%) and 489 were male (81,0%). The lifetime prevalence for painkiller use in connection with football was around 77%, with 75% of participants taking painkillers only for acute injuries and 65% never taking painkillers for pain from normal stressful training. In addition, 85% rarely or never use painkillers to prevent a drop in performance from minor injuries and just over 90% do not take painkillers prophylactically to play harder or more fearlessly. 77,9% have ever been prescribed painkillers, but 58,4% have also purchased painkillers without a prescription. In addition, about two-thirds have had painkillers left over after medical treatment. 25% see not only pain but also the intensity of the competition as an indication for painkillers and 16,8% see the pressure to perform. Only just under 10% see a strong to full connection between performance improvement and painkiller use. Round about 80% are in favour of the continued free sale of common painkillers and just under 85% are against their inclusion on the doping list in competitive sports. Gender differences in use of painkillers for acute injuries can be observed, with female players reporting a slightly higher use of painkillers for acute injuries (80%) than male players (74,4%). Age-specific differences also suggest that older players use painkillers more frequently than younger players. Thus, among older players, 90% have already taken football-associated painkillers and among younger players, a mere 63% have. Furthermore, observed variations specific to different leagues indicate that painkiller usage among football players is more prevalent in the regional league, with

approximately 84% of individuals reporting at least a single use, compared to just under 72% in the district league down to the lowest amateur adult leagues. Approximately 25% reported that their trainer has an impact on their painkiller consumption and there is already broad knowledge about side effects (approximately 70% know some). From the players' point of view there is a need to improve medical education on the use of painkiller in amateur football.

Conclusions: The lifetime prevalence is at the same level as other previously published studies from amateur and professional sports postulated. The purpose of consumption is mostly not abusive and medically tolerable. However, there is a minority of players who act less responsible here and would also take painkillers prophylactically. Further research is therefore recommended to address relations that have an impact on painkiller consumption. Also, the low knowledge about side effects and abuse should be addressed through medical education.

3 Einleitung

3.1 Schmerzmittelgebrauch im Fußball

Durch Berichte und Interviews mit Ex-Profifußballern im Rahmen der Umfrage des Investigativjournals Correctiv und der ARD, bekam das Thema Schmerzmittelgebrauch im Fußball deutschlandweit mediale Aufmerksamkeit (1). Dieses Thema ist jedoch kein neu aufgetretenes Thema, sondern im Leistungs- wie im Laiensport schon länger diskutiert, wie ein Artikel aus dem Ärzteblatt von 2009 verdeutlicht (2). Bisher bleibt jedoch unklar, ob der Gebrauch von Schmerzmitteln in anderen Sportarten in ähnlichem Maße vorliegt, wie dies für den Fußball im Verdacht steht und ob generell im Sport eine erhöhte Prävalenz des Schmerzmittelgebrauchs im Vergleich zu anderen Bevölkerungsgruppen besteht. Nun wurde das Thema jedoch vielfach aufgegriffen, so warnte beispielsweise die Apothekenumschau auf Basis dieser Recherche vor Schmerzmittelgebrauch im Amateurfußball (3) und auch die Sportschau griff das Thema auf (4). Auch der Bundestagsausschuss Sport beschäftigte sich mit dem Thema des Schmerzmittelgebrauchs im Sport. Man kam hierbei immer wieder zu dem Ergebnis, dass Schmerzmittelmissbrauch im Sport generell ein Problem sei, besonders im Leistungssport. Im Amateursport hingegen sei dies bisher noch zu wenig untersucht (5).

Mit über 7 Millionen Mitgliedern beim DFB zeigt der Fußball eindrucksvoll, dass er Volkssport Nummer eins in Deutschland ist (6). Mit dem regelmäßigen Sporttreiben geht immer auch Schmerz und Verletzungsrisiko einher. Insbesondere in diesem Kontext ist der angemessene Umgang mit Schmerzen und Verletzungen von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass die zahlreichen gesundheitsfördernden positiven Effekte des Sports überwiegen und diese nicht durch eine unzureichende Schmerz- und Verletzungsbehandlung beeinträchtigt werden. Besonders im Amateurfußball ist Forschung zu dieser Thematik also wichtig, da potenziell eine sehr breite Masse von den Erkenntnissen und daraus resultierender Aufklärung zur Schmerzmittelverwendung profitieren können. Um jedoch den Schmerzmittelgebrauch im Sport zu untersuchen, ist ein detailliertes Verständnis von den Wirkungsweisen von Schmerzmedikamenten und Einflussfaktoren auf die Einnahme von Schmerzmitteln bei den Sporttreibenden.

3.2 Physiologie des Schmerzes

Die Begriffserklärung der Weltschmerzorganisation (IASP = International Association for the Study of Pain) definiert Schmerz als ein unangenehmes Sinnes- oder Gefühlserlebnis, das mit einer tatsächlichen oder drohenden Gewebsschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird (7, 8). Dies wird bei der IASP durch 6 weitere Kriterien ergänzt, welche sind (Tabelle 1):

Tabelle 1: Ergänzungskriterien zur Schmerzdefinition der IASP

Ergänzungskriterien der IASP:	
1.	Schmerz ist immer beeinflusst durch biologische, psychosoziale und soziale Faktoren
2.	Schmerz und Nozizeption sind unterschiedliche Phänomene
3.	Individuen lernen durch Lebenserfahrung ihr Konzept von Schmerz
4.	Das Berichten einer Erfahrung als schmerzhaft sollte respektiert werden
5.	Auch wenn Schmerz adaptiert, kann er Einfluss auf das Wohlbefinden haben
6.	Unfähigkeit einer Person zu kommunizieren, negiert nicht die Möglichkeit von Schmerz

(8)

Es existiert eine Reihe von Schmerzarten, welche Ursachen haben können, wie Rückenschmerzen, Nervenschmerzen, projizierte Schmerzen oder auch Tumorschmerzen und viele mehr (7). Grundsätzlich muss, um eine Nozizeption auszulösen, ein Reiz auf einen für ihn sensiblen Rezeptor treffen, wie beispielsweise heißes Wasser auf Thermorezeptoren in der Haut (9). Ausnahme hiervon bilden neuropathische Schmerzen, bei denen die Nerven direkt geschädigt sind und ohne Rezeptor die Weiterleitungskaskade in Gang setzen (7). Daraufhin werden mittels neurophysiologischer Weiterleitung über Neurotransmitter und Nerven, elektrische Signale über verschiedene Stationen und Verschaltungen im Rückenmark und im Hirnstamm schließlich zum Thalamus im Zwischenhirn weitergeleitet (9). Neben dieser aufsteigenden Weiterleitung durch das Rückenmark existieren ebenso absteigende

Bahnen, die solche Reize hemmen oder gar unterdrücken können (10). Die nozizeptiven Reize entsprechen jedoch noch keinem Schmerzempfinden. Erst über den Thalamus werden sie auf spezialisierte Bereiche auf der sensiblen Großhirnrinde verteilt und in Schleifen weiterverarbeitet, wobei sie ins Bewusstsein gelangen. Dabei spielen dann auch andere Faktoren für die Schmerzwahrnehmung eine Rolle, wie erlerntes Verhalten im Umgang mit Schmerz, aber auch Angst und weitere biologische und psychologische Aspekte, welche unter dem Begriff „Bio-psycho-sozialer Schmerz“ zusammengefasst sind (7, 10). Zusammenfassend bleibt also zu sagen, dass Schmerz ein individuelles Erlebnis ist, beruhend auf mehreren Faktoren. Durch den Mechanismus der Weiterleitung und Verarbeitung ergeben sich jedoch mehrere Targets, an denen man in eine solche Schmerzleitung eingreifen kann, beispielsweise auch medikamentös.

Neben den Lokalisationen und Ursachen als Unterscheidungskriterien von Schmerzen, dient auch die zeitliche Unterteilung in akute und chronische Schmerzen der Einordnung von Schmerzen. Während akute Schmerzen oftmals ein Hinweis für akute Reiz und Entzündungssituationen sind und nach Beseitigung des Auslösers oft schnell wieder abnehmen, können dauerhafte Schmerzen ein Zeichen für andere chronische Erkrankungen, wie zum Beispiel Rheuma, sein oder per se zur chronischen Erkrankung werden (7). Beim Fußball sind akute Schmerzen durch Verletzungen und Überbelastungen naturgemäß eher im Fokus.

3.3 Nicht medikamentöse Schmerztherapie

Neben der medikamentösen Therapie von Schmerzen, gibt es auch eine große Anzahl nicht medikamentöser Therapieformen und Maßnahmen, die entweder schon allein ausreichen Schmerzen zu lindern oder in Kombination mit Medikamenten angewandt werden können. Als Standard Erstmaßnahme bei Verletzungen gilt im Sport beispielsweise die PECH-Regel, wobei durch das Pausieren, Kühlung, Kompression und Hochlagern der verletzten Strukturen verhindert werden soll, dass durch Entstehen eines Hämatoms weitere Strukturen verletzt werden können und die Heilung beeinträchtigt wird (11). Diese Maßnahmen können dann auch noch durch weitere Ruhigstellung mittels Tapeverbänden, Orthesen oder anderen Schienungsmaßnahmen ergänzt werden (7, 11). Neben diesen Standardmaßnahmen existieren noch viele weitere nicht medikamentöse Schmerztherapie Möglichkeiten. Hierzu zählen beispielsweise die Akupunktur, manuelle Medizin, bis hin zu

psychologischen Therapieverfahren (7). Auf diese weiteren nicht medikamentösen Schmerztherapieverfahren wird aufgrund der fehlenden Relevanz für diese Studie nicht genauer eingegangen.

3.4 Medikamentöse Therapie des Schmerzes

3.4.1 Arten und Wirkungsweisen

Es gibt verschiedene Arten von Schmerzmitteln, die je nach Schmerzintensität verschieden oder in verschiedenen Kombinationen eingesetzt werden können. Zuerst kann hier die Unterscheidung zwischen opioiden und nicht-opioiden Analgetika getroffen werden (7). Opioide sind die wirkungsstärksten Analgetika und wirken über Rezeptoren im zentralen Nervensystem, also an Stellen im Gehirn und im Rückenmark (12). Dort wirken sie an Opioid-Rezeptoren, hemmen die synaptische Übertragung und aktivieren die deszendierenden, hemmenden Bahnen (13). Durch das Interagieren an den verschiedenen Lokalisationen ergeben sich mehrere Wirkungen, wie beispielsweise die Analgesie, Euphorie, eine Sedierung und Blutdrucksenkung, wie es in der Anästhesie auch ausgenutzt wird und auch eine antitussive Wirkung (13, 14). Opioide Substanzen stehen auf der Doping-Liste, sind daher im Profisport nur eingeschränkt verwendbar, während man im Amateursport eher vor dem Abhängigkeitspotenzial warnen muss. Dem gegenüber stehen die nicht-opioiden Analgetika. Diese Gruppe lässt sich wiederum in die nicht-steroidalen Antiphlogistika (NSAID), wie das bekannte Ibuprofen oder Diclofenac, und nicht saure antipyretischen Analgetika, wie Paracetamol und Metamizol, unterteilen. Die Unterscheidung hierbei liegt darin, dass Erstgenannte von Säurederivaten abstammen und sich daher in entzündetem, saurem Gewebe ansammeln und die Entzündung hemmen, während letztgenannte nicht saure Analgetika dies nicht tun und daher keine entzündungshemmende Wirkung entfalten (13). Darüber hinaus zeigen beide Medikamentengruppen eine antipyretische und natürlich analgetische Wirkung. Diese ergeben sich aus der Hemmung der Prostaglandinbiosynthese, welche bei Gewebsschädigung lokal vermehrt ist und die Algesie verstärkt (13). Von der Gruppe der NSAIDs lässt sich nochmals eine Untergruppe der Coxiben abgrenzen, welche durch selektives Hemmen des Enzyms COX 2 ein etwas anderes Nebenwirkungsprofil zeigt. Medikamente, die neuropathische Schmerzen behandeln, wie Antikonvulsiva und Antidepressiva, sollen an dieser Stelle aufgrund ihrer geringeren Bedeutung für den Fußball nicht näher betrachtet werden (7, 13).

3.4.2 Nebenwirkungen

Die opioiden Analgetika haben auch eine Reihe von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) vorzuweisen. Atemdepression, Krämpfe und Muskelrigidität, sowie Hypothermie, Miosis, Obstipation und Bradykardien sind einige dieser Wirkungen (13). Überdies ist eine hohe Toleranzentwicklung für einige dieser Wirkungen und Nebenwirkungen zu beobachten und auch das Abhängigkeitspotential ist je nach Wirkstoff zwar unterschiedlich hoch, aber generell ein ernst zu nehmendes Risiko. Die Gruppe der nicht-opioiden Analgetika zeigt UAWs, die sich in den Untergruppen teilweise unterscheiden. So haben NSAIDs GI-Blutungen und Nierenfunktionsstörungen, sowie ein erhöhtes kardiovaskuläres und zerebrovaskuläres Risiko als Nebenwirkungen vorzuweisen (7, 13). Coxibe haben ein ähnliches Profil, lediglich die gastrointestinalen Probleme sind seltener. Bei Paracetamol ist eine Lebertoxizität bei mehr als 4g pro Tag Leitrisiko, während Metamizol das besondere Risiko einer Agranulozytose aufweist (7, 13).

3.4.3 Indikationen und Applikationsformen

Medizinische Gründe für die Verschreibung oder Empfehlung von Schmerzmitteln setzen zuallererst das Vorliegen von Schmerzen voraus. Ziel ist es, die Chronifizierung von Schmerzen zu verhindern, Lebensqualität zu gewinnen und angepasst an die Schmerzursache, die richtige Medikation zu wählen (7). Dabei sollte stets eine Abwägung zwischen den potenziellen Risiken erfolgen und die Entscheidung in Absprache mit dem Spieler oder der Spielerin getroffen werden. Denn hier sind nicht nur die Nebenwirkungen der Schmerzmedikamente abzuwägen, sondern auch die Verschlimmerung der Ausgangsverletzung, von der ausgehend der Schmerz seiner Warnfunktion nachkommt.

Durch die verschiedenen Applikationsformen lässt sich auch das Nebenwirkungsprofil beeinflussen. Beispielsweise bergen systemische Gaben von Schmerzmitteln, wie über Tabletten/Kapseln, Infusionen, Zäpfchen und Pulver ein höheres Risiko für oben genannte systemische Nebenwirkungen, als dies lokale Applikationsformen wie Schmerzsalben und Injektionen durch Spritzen tun (7, 13).

3.5 Gründe für Schmerzmittelgebrauch beim Fußball

Es existieren einige Gründe, beim Fußball Schmerzmittel zu nehmen. Häufig stellt das Behandeln oder Aushalten von Schmerzen, manchmal auch ganz sportunabhängiger

Schmerzen, wie Kopfschmerzen, einen Grund zur Einnahme dar. Allerdings kann man auch das Ertragen der körperlichen Belastung durch Sport als Einnahmegrund mit aufzählen, der in der öffentlichen Kritik steht. Zusätzlich kann Druck, den ein Spieler oder eine Spielerin aufgrund des Leistungsgedankens empfindet, dazu führen, Schmerzmittel einzusetzen, um die Spielfähigkeit trotz der Anwesenheit von Schmerzen aufrechtzuerhalten oder gar verbessern zu wollen. Als basaler Vergleichswert der gesamtdeutschen und somit auch nicht sport-treibenden Bevölkerung für Schmerzmitteleinnahmeprävalenzen nicht-opioider Analgetika wird für die folgende Arbeit der Wert der 30-Tages-Einnahmeprävalenz aus dem Suchtsurvey 2021 von 47,4% verwendet (15).

Schmerzen im Sport allgemein treten bereits auf, wenn ein Überschreiten der Reizschwelle für einen Trainingseffekt und Leistungssteigerung notwendig ist. Dies geht in der Regel mit Muskel- oder Sehnenschmerzen einher (16). Im Fußball kommt noch hinzu, dass harter Körperkontakt durch intensive Zweikämpfe unvermeidbar ist und auch dies Schmerzen verursachen kann. Überlastungsschmerzen und Schmerzen durch traumatische Verletzungen sind hierbei von einander in der Entstehung abzugrenzen und auch bei der Behandlung benötigen diese unterschiedliche Herangehensweisen, besonders auch bei der Schmerzbekämpfung (17). Unterschiedliche Arten und Qualitäten von Schmerz zu unterscheiden ist Erfahrungssache und viele Fußballerinnen und Fußballer haben gelernt, dies auf unterschiedliche Weise zu tun. Als positiver Schmerz werden beispielsweise trainingsbedingte Schmerzen wie Muskelkater empfunden, während Schmerzen aus Traumata und Überbelastungen, welche oftmals auch mit einer Trainings- oder Wettkampfpause einhergehen, als negativer Schmerz empfunden werden (17, 18). In der bisherigen Forschung besteht weithin Einigkeit darüber, dass der Einsatz von Schmerzmitteln als probates Mittel im Sport angesehen wird, um Schmerzen keinen Einfluss auf die Leistung haben zu lassen. Auch der Einsatz von Medikamenten zum Überwinden von Entzündungserscheinungen, wie Muskelkater nach dem Training, wird propagiert (19). Sogar der prophylaktische Einsatz von Schmerzmedikamenten zum Vorbeugen von Schmerzen im Wettkampf ist laut Studien Teil der gängigen Praxis (17, 19, 20).

Einzelne Arbeiten zeigen einen erhöhten Gebrauch von Schmerzmitteln in Mannschaftssportarten verglichen mit Individualsportarten (21). Auch dieser Umstand

wäre durch einen gewissen Struktureffekt zu erklären, welcher den Druck auf die Sportler durch das soziale und vermehrt sportartbezogene Umfeld, beinhaltet. Bei einer weiteren Studie wurde gezeigt, dass ein sozialer Druck als Induktor für Schmerzmittelgebrauch im Sport wirken kann (22). Darüber hinaus stellt auch der Zeitfaktor, der für die Genesung von einer Verletzung benötigt wird, einen Parameter dar, der Druck aus dem sozialen oder sportlichen Umfeld, wie beispielsweise seitens des Trainer oder der Trainerin, bedeuten kann (23).

3.6 Schmerzmittelprävalenz im Sport

Bisherige Studien, die quantitative Daten zum Schmerzmittel- und Medikamentengebrauch im Fußball liefern, beziehen sich fast ausschließlich auf den Profifußball. Eine aktuelle systematische Literaturrecherche von Leyk et al. (2023) aus dem deutschen Ärzteblatt prangert genau diesen Mangel an Datenlage für den Amateurfußball an und kommt zum Schluss, dass explizit hier Forschung betrieben werden müsse (24). Rückschlüsse auf den Breitensport konnten hierbei nur aus Einzelstudien aus anderen Sportarten getroffen werden. Diese reichen von Einnahmeprävalenzen mit 17% jemals eingenommener Schmerzmittel beim Marathon in Hannover bis hin zu gut 60% Schmerzmitteleinnahme beim Bonner Marathon (20, 25). Andere Laufveranstaltungen, die im Zeitraum von 2016-2020 analysiert wurden, legten wiederum einen niedrigeren Schmerzmittelgebrauch nahe (26, 27).

Die vom Fußballweltverband (FIFA) beauftragten Studien bei den Weltmeisterschaften von 2002 bis 2014, welche die Medikamenteneinnahme bei den Turnieren durch Abfrage des teamärztlichen Personals betrachteten, sind ein wesentlicher Teil der fußballspezifischen Datenlage. Die erste Studie dieser Reihe quantifiziert und vergleicht die Medikamenten- und Nahrungsergänzungsmittelaufnahme der Spieler bei den FIFA Fußball-Weltmeisterschaften der Männer 2002 und 2006 (28). Mit prospektivem Studiendesign wurden die Mannschaftsärzte und -ärztinnen dazu angehalten, vor jedem Spiel zu dokumentieren, welche Nahrungsergänzungsmittel und Medikamente jeder Spieler 72 Stunden vor jedem Spiel einnahm. Danach wurden die Daten von 736 partizipierenden Spielern ausgewertet. Nicht-steroidale Antiphlogistika (NSAID = Non-steroidal anti-inflammatory drugs) waren die am häufigsten eingesetzten Präparate. 54,5% der Spieler haben, über beide Turniere gerechnet, mindestens einmal im Turnierverlauf ein NSAID eingenommen und 30,8% vor dem Spiel. Andere Analgetika waren über die Turniere bei 11,8% der Spieler im

Einsatz, 4,05% nutzten diese vor dem Spiel. Die Studie bei den Weltmeisterschaften 2010 und 2014 wurde im selben Studiendesign durchgeführt und kam auch zu ähnlichen Ergebnissen. Rund 50% der Spieler haben über die Gesamtturnierdauer mindestens einmal NSAIDs eingenommen und rund 30% vor dem Spiel (29, 30). Darüber hinaus konnte die Studie bei der WM 2014 zeigen, dass in der Gruppenphase signifikant weniger Medikamente eingenommen wurden als in der K.O.-Phase des Turniers. Es zeigte sich auch, dass die älteren Spieler (32-38-jährig) signifikant mehr Medikamente aller untersuchten Substanzen einnahmen. In der darauffolgenden Übersichtsarbeit, welche die Studienergebnisse aller Einzelstudien umfasst und vergleicht, wurde das gleiche Ergebnis einer stabil hohen Prävalenz erzielt (31). Bei der WM 2018 in Russland konnte bei einer im selben Design durchgeführten Studie eine leicht niedrigere Prävalenzen von 40% im NSAID-gebrauch über die gesamte Turnierdauer und 24% pro Spiel festgestellt werden. Der Gebrauch anderer Analgetika lag mit 17% über die Turnierdauer und 10% pro Spiel minimal höher als in den anderen Studien (32).

Eine andere deskriptive epidemiologische Studie untersucht ebenfalls über die Dokumentation des ärztlichen Personals die Medikamenteneinnahme im Nachwuchsleistungsbereich und im Frauenfußball bei den U17 WMs 2005 und 2007 sowie U20 WMs 2005 und 2007 und bei den Women´s World Cups (WWC) 2003 und 2007 (33). Insgesamt wurde die Einnahme bei 2488 Spielern und Spielerinnen untersucht und die Ergebnisse zeigten sich im Erwachsenenbereich sehr ähnlich denen der Männer Weltmeisterschaften. NSAIDs nutzten 57,5% der Spielerinnen über die Gesamtturnierdauer 2003 und 44,6% 2007, während die Zahlen im Nachwuchsbereich leicht niedriger waren.

Weiterhin beschäftigte sich eine Studie von 2013 retrospektiv mit der Medikamenteneinnahme in der türkischen Süper League inklusive der internationalen Spiele der partizipierenden Mannschaften über vier Saisons von 2003 bis 2007 (34). Die ausgewerteten 4176 Datensätze stammten dabei aus Doping Kontrollen und der Dokumentation von ärztlicher Seite und der Spieler selbst. Mit NSAID-Einnahmen von 66% der Spieler in der Saison 2003/04, über 75% bis 80% und 82% in der Saison 2006/07, zeigt sich hier ein ähnlicher bis erhöhter Wert zum bisherigen Konsens.

Bei den Futsal (ein fußballähnlicher Hallensport) Weltmeisterschaften von 2000, 2004, 2008 und 2012, wurden Daten zur Schmerzmitteleinnahme durch eine Kombination aus Dokumentationen des ärztlichen Personals und Dopingkontrollen gewonnen wurden (35). Die Ergebnisse dieser Studie ergaben sehr ähnliche Werte bei der Einnahme von nicht steroidale Antiphlogistika.

Eine weitere neue Metaanalyse aus 49 Studien mit 44381 analysierten Jugendsportlerinnen und -sportlern zeigte in neun ausschließlich im Fußball stattfindenden Studien, dass NSAIDs die am häufigsten eingesetzten Schmerzmedikamente sind. Die Punktprävalenz für NSAID Gebrauch lag bei 48% und die Zeitprävalenz bei 7% für die letzten 7 Tage und bei 95% auf Lebenszeit. Ein Unterschied im Konsumverhalten in den Altersgruppen konnte nicht gefunden werden, jedoch konnte anhand der Punktprävalenzen ein niedrigerer Gebrauch bei Nicht-Leistungssporttreibenden (31%) im Vergleich zu eben diesen (64%) gefunden werden (36). Diese hohen Einnahmeprävalenzen auf einen langen Zeitraum gerechnet konnten auch in Befragungsstudien aus dem italienischen Erst- und Zweitliga Fußball nachvollzogen werden. Hier nahmen bis zu 95% der Spieler Schmerzmittel innerhalb der letzten Saison ein. Genauere Einnahmegründe wurden jedoch auch hier nicht miterhoben (37, 38).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die bisherigen Studien zur Schmerzmitteleinnahme im Fußball, besonders im Profifußball ein über die Jahre konstant hohes Niveau an Schmerzmittelgebrauch sehen. Nicht-steroidale Antiphlogistika sind hierbei die am häufigsten eingesetzte Medikamentengruppe im Fußball und allen anderen Sportarten. Allerdings sind fast alle Studien bei großen Turnieren wie den Weltmeisterschaften entstanden, nur wenig im Ligabetrieb des Profifußballs. Durch die besonderen Voraussetzungen dieser Turniere, wie beispielsweise die gesellschaftliche Brisanz und die hohe Belastungsintensität auf eine sehr beschränkte Dauer der Wettbewerbe, könnte ein erhöhter Einsatz von Schmerzmedikamenten begünstigt werden. Des Weiteren wurde nur die Prävalenz des Gebrauchs abgefragt und dies nicht in den Zusammenhang mit dessen Indikation oder Einnahmegrund gesetzt, was medizinisch indizierte Gründe außer Acht lässt. Es existieren in der Literatur nahezu keine Daten zum Schmerzmittelgebrauch explizit im Amateurfußball. Dies stellt aktuell ein weiteres Forschungsdefizit dar, da die

Übertragbarkeit der Daten aus dem Profifußball in den Amateurfußball ungeklärt und eher unwahrscheinlich ist.

3.7 Fragestellungen

Die konstatierten Forschungsdefizite, die auch durch den Literaturreview von Leyk et al. aus dem deutschen Ärzteblatt 2023 aufgedeckt wurden, sind die eng begrenzten Untersuchungszeiträume der meisten bisherigen Schmerzmittelstudien im Rahmen von Turnierformen, sowie eine Ansammlung von wissenschaftlichen Analysen vor allem im Profifußball (24). Demzufolge hat dieses Studienprojekt das Ziel, einen aktuellen Stand des Schmerzmittelgebrauchs im deutschen Amateurfußball aufzuzeigen. Der Schmerzmittelgebrauch soll in Zusammenhang mit den Indikationen und den Einnahmegründen der Spieler gesetzt werden. Ebenso sollen Faktoren erkannt werden, die die Einnahme von Schmerzmitteln beeinflussen könnten, wie beispielsweise ein möglicher sozialer Druck zur Einnahme und die einfache Verfügbarkeit von Schmerzmitteln im Alltag. Folgende Fragestellungen ergeben sich aus diesem Zusammenhang:

Frage1:

Wie ist die aktuelle Prävalenz des Schmerzmittelgebrauchs bei deutschen Amateurfußballspielern?

Frage 2:

Welche weiteren Faktoren spielen für die Einnahme von Schmerzmitteln aus Sicht von Amateurfußballspielern eine Rolle?

Frage 3:

Wie ist der Wissensstand der Spieler und Spielerinnen zu Wirkungen und Nebenwirkungen von Schmerzmedikamenten im Amateurfußball?

Frage 4:

Welche Unterschiede in den Subpopulationen der Spieler unterschiedlichen Geschlechts, unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Spielklasse existieren bei der Einnahme von Schmerzmitteln im Amateurfußball?

4 Material und Methoden

Die Studie ist als Kohorten-Studie mittels online-Fragebogen designt. Zielpopulation der Umfrage sind die Spielerinnen und Spieler im deutschen Amateurfußball, definitionsgemäß von der Regionalliga bis zu den untersten Amateurklassen beider Geschlechter. Die Spieler füllten zwischen Januar 2022 und Juli 2022 einen standardisierten anonymisierten Fragebogen aus, welcher die Grundlage für die statistische Analyse darstellt.

4.1 Studienpopulation

4.1.1 Auswahl der Studienpopulation

Die Spielerinnen und Spieler wurden sowohl über direkten persönlichen und telefonischen Kontakt als auch über deren Trainer und andere Funktionäre kontaktiert, über die Studie und den Fragebogen informiert und dazu angehalten diesen wahrheitsgemäß zu beantworten.

4.1.2 Einschlusskriterien und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden all diejenigen Spielerinnen und Spieler, welche zum Zeitpunkt der Datenerhebung, der laufenden Saison 2021/2022, aktiv in einer Mannschaft aus dem oben genannten Ligaspektrum im Amateurfußball spielten und den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Hierbei handelt es sich um 115 Spielerinnen und 489 Spieler. Diejenigen, die den Fragebogen unvollständig ausgefüllt haben, wurden von der Studie ausgeschlossen.

4.2 Analyseverfahren

4.2.1 Konzeptionierung des Fragebogens

Der online-Spielerfragebogen bestand aus 46 Fragen. Diese orientierten sich im Aufbau an den Konsensus Statements zu wissenschaftlichen Studien im Fußball (39), sowie den bisherigen Studien zum Nahrungsergänzungsmittelleinsatz und Schmerzmitteleinsatz im Fußball (31) und den häufigsten Verletzungstypen im Fußball (23).

4.2.2 Anthropometrische Daten

Die persönlichen anthropometrischen und sportartbezogenen Daten umfassten neben Alter, Geschlecht, Gewicht und Größe insbesondere auch die aktuelle und am

höchsten gespielte Spielklasse der Spieler, sowie medizinische Vorkenntnisse im Sinne eines Berufs im medizinischen Bereich.

4.2.3 Allgemeines zum Schmerz

Im Bereich des Fragebogens zu Abfragen rund um die Schmerzen wurde der Fokus besonders auf eigene Vorverletzungen und auf die Häufigkeit von sportassoziierten Schmerzen gelegt. Sportunabhängige Schmerzen, wie beispielsweise Kopfschmerzen, wurden aber auch mit abgefragt. Außerdem wurde hier die Differenzierungsfähigkeit und Bewertung von Schmerz in positiven und negativen Schmerz und daraus entstehende Konsequenzen für das Verletzungsmanagement abgefragt.

4.2.4 Schmerzmitteleinsatz

Beim Schmerzmittelgebrauch wurde der Fokus zuerst auf die ärztliche Verordnung und die Beschaffung von Schmerzmedikamenten gelegt. Hierbei wurden auch die Wirkstoffe und Darreichungsformen der verschiedenen verwendeten Präparate berücksichtigt. Zusätzlich wurde der Einsatz beim eigenen Sport abgefragt und mit Vorverletzungen und Beschwerden in Verbindung gebracht.

Beim Wissen über Wirkungen wurde der Fokus vor Allem auf fußballspezifische Aspekte gelegt. Beispielsweise ob Spieler und Spielerinnen durch die Medikamente härter oder furchtloser spielen und ob sie für heilend oder leistungssteigernd gehalten werden.

Die Vereinbarkeit mit dem Fußballspielen wurde besonders im Hinblick auf Unterschiede zwischen Trainings- und Wettkampfsituationen betrachtet und direkt so angesprochen.

4.2.5 Wissen über Nebenwirkungen und Schmerzmittelmissbrauch

Beim Wissen über Nebenwirkungen wurde besonders dahingehend gefragt, welche Nebenwirkungen bekannt sind und für wie besorgniserregend die Nebenwirkungen für Fußballspielende gehalten werden.

Abschließend wurde zum Schmerzmittelmissbrauch abgefragt, welche Art von Einsatz die Teilnehmenden als missbräuchlich einstufen und ob schon Informationen oder Infomaterial in irgendeiner Weise erhalten wurden. Ob man sich selbst schon einmal

durch das eigene Umfeld unter Druck gesetzt gefühlt hat, Schmerzmedikamente einzunehmen, konnte hier ebenso anonym angegeben werden.

Diese Studie erhielt die Genehmigung der Ethikkommission der Universität Regensburg und berücksichtigt hierbei alle öffentlichen Datenschutzrichtlinien.

5 Ergebnisse

Insgesamt 863 Spieler und Spielerinnen aus dem Amateurfußball haben die Einladung zur Studie angenommen und 604 (70,0%) haben den Fragebogen komplett ausgefüllt und wurden somit in die Auswertung einbezogen. 259 (30,0%) Spieler lieferten inkomplette Rückläufe an Fragebogen und wurden ausgeschlossen.

5.1 Anthropometrische Daten

Die untersuchte Gesamtpopulation von 604 eingeschlossenen Studienteilnehmern besteht aus 489 Spielern (81,0%) und 115 Spielerinnen (19,0%). Das Durchschnittsalter aller liegt bei 24,9 Jahren und Durchschnittsgröße und -gewicht bei 178,9 cm und 76,4 kg. Die meisten der befragten Spieler spielten in der Bezirks- und Landesliga und die ehemals höchste Spielklassen ist im Durchschnitt auf dem gleichen Niveau einzuordnen. Zuletzt arbeiten nur 4,8% (n= 29) der Spieler in einem Beruf im medizinischen Bereich (Tabelle 2).

Tabelle 2: Anthropometrische Daten

	Mittelwert / Standardabweichung (SD)
Alter	24,9 Jahre \pm 5,3
Geschlecht	489 (81,0%) männlich; 115 (19,0%) weiblich
Größe	178,9 cm \pm 8,5
Gewicht	76,4 kg \pm 12,9
Medizinischer Beruf	29 (4,8%)

Tabelle 3: Aktuelle Spielklasse

Spielklassen	Anteil an der Gesamtpopulation in Prozent
Regionalliga	8,3%
Bayernliga	5,6%
Landesliga	21,7%
Bezirksoberliga	6,6%
Bezirksliga	16,1%
Kreisliga	9,6%
Kreisklasse	12,7%
A-Klasse	11,6%
B-Klasse	4,8%

C-Klasse	0,2%
Altherren	1,3%

Tabelle 4: Ehemals höchste Spielklasse

Spielklassen	Anteil an der Gesamtpopulation in Prozent
Bundesliga	1,7%
2. Bundesliga	1,5%
3. Liga	1,3%
Regionalliga	10,3%
Bayernliga	15,6%
Landesliga	22,8%
Bezirksoberliga	11,4%
Bezirksliga	12,7%
Kreisliga	11,4%
Kreisklasse	6,8%
A-Klasse	2,8%
B-Klasse	1,2%

5.2 Schmerz im Fußball

5.2.1 Allgemeine Schmerzhäufigkeit

Die Häufigkeit von allgemein im Alltag auftretenden Schmerzen, wie beispielsweise Kopf- oder Rückenschmerzen, welche auch potenziell Medikamentengebrauch nach

sich ziehen, geben die meisten Teilnehmenden (79,3%) als gelegentlich bis selten an (Abb. 1).

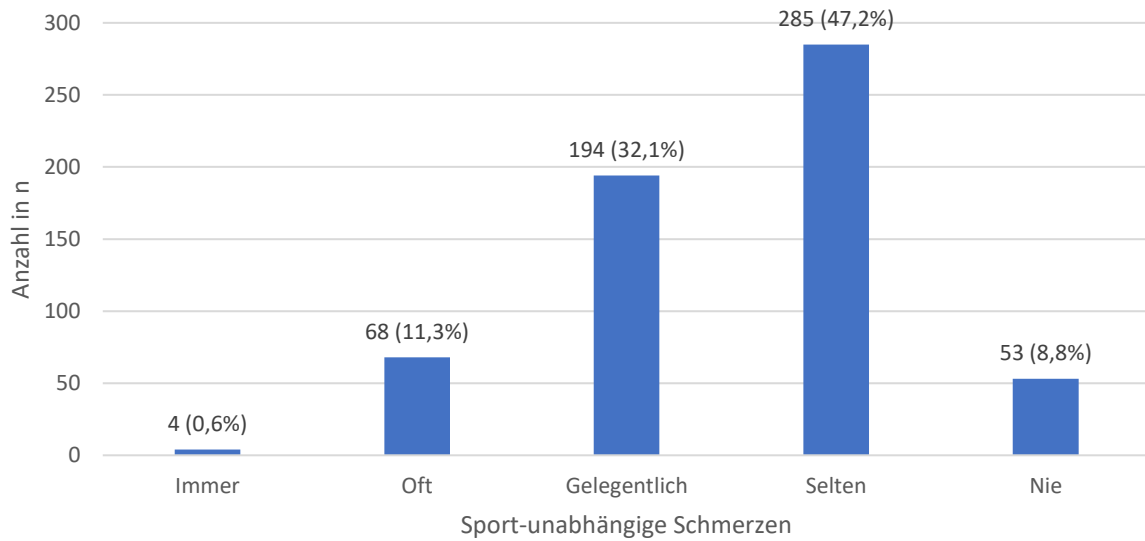


Abb. 1: Häufigkeit von nicht sportbedingten Schmerzen

5.2.2 Fußballassoziierte Schmerzen

Fußballspielen ist bekanntlich mit Schmerzen durch Belastung und Verletzungen verbunden, welches von dieser Studie bestätigt wird. 40% der befragten 604 Personen haben mehr als einmal pro Woche Schmerzen in Zusammenhang mit dem Fußballspielen. Mehr als 80% sind es gewohnt, einmal pro Monat Schmerzen zu haben. Nur deutlich unter 5% geben an, nie fußballassoziierte Schmerzen zu haben (Abb. 2).

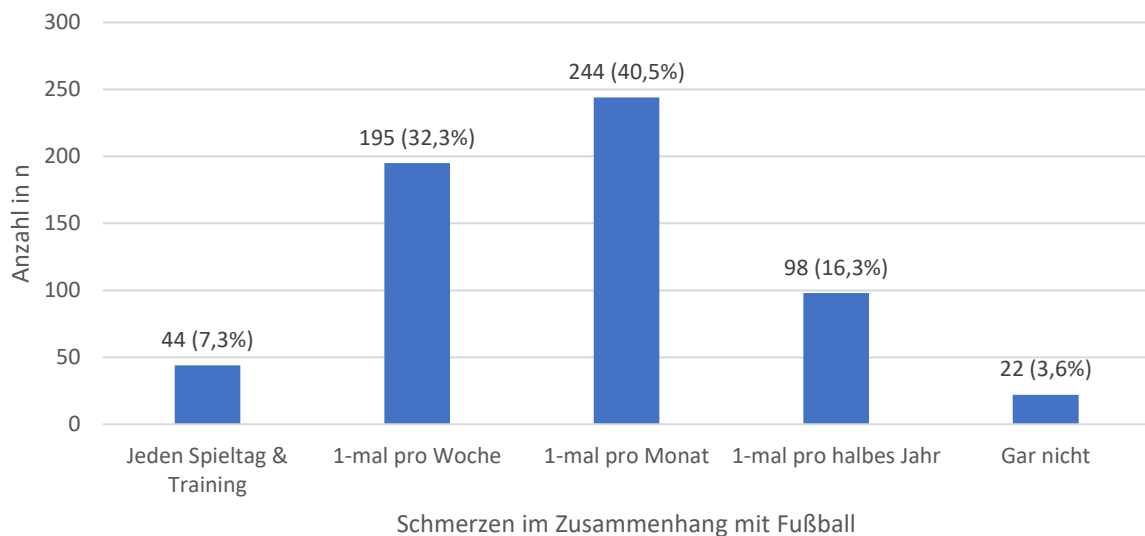


Abb. 2: Häufigkeit von fußballassoziierten Schmerzen

5.2.3 Unterscheidung der Schmerztypen

Bei der Unterscheidung in positiven und negativen Schmerz, wie beispielsweise Muskelkater nach hartem Training oder Schmerzen nach Verletzung im Zweikampf, können mehr als 90% der Spielerinnen und Spieler mehr oder weniger als Wahrnehmung nachvollziehen (Abb. 3).

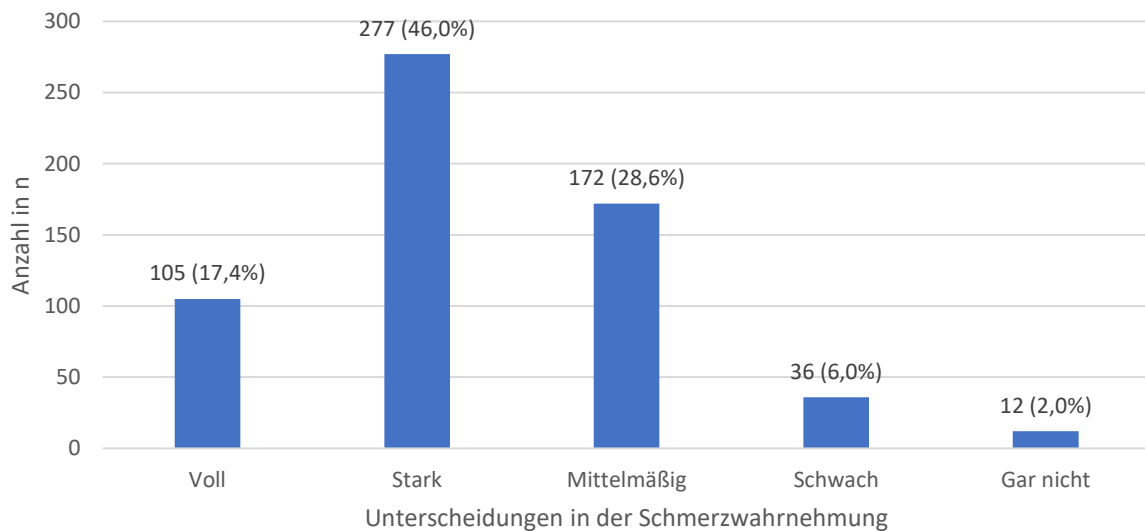


Abb. 3: Unterscheidungen in der Schmerz Wahrnehmung

5.2.4 Vorverletzungen der Spieler

Eine Vielzahl verschiedener Vorverletzungen werden von der großen Mehrheit der Spielerinnen und Spieler angegeben, während nur 5 Teilnehmer (0,8%) angeben, überhaupt keine Vorverletzungen gehabt zu haben. Prellungen sowie Muskelzerrungen und Kapsel-/Bandverletzungen waren hierbei die am häufigsten genannten Verletzungstypen (Abb. 4).

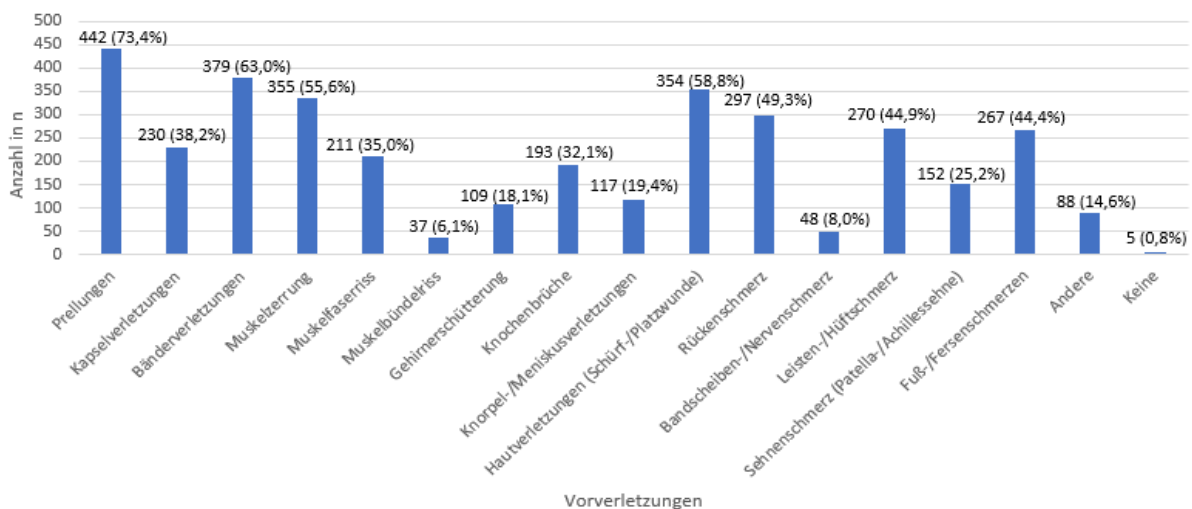


Abb. 4: Verletzungshistorien der Spieler

5.3 Schmerzmitteleinsatz der Spieler

5.3.1 Beschaffung der Schmerzmittel

Knapp Vierfünftel der Spieler und Spielerinnen haben schon einmal Schmerzmedikamente vom Arzt verschrieben bekommen. Mehr als die Hälfte aller Befragten haben auch schon mal ohne ärztlichen Rat die rezeptfreien Präparate in der Apotheke gekauft (Abb. 5a und 5b).

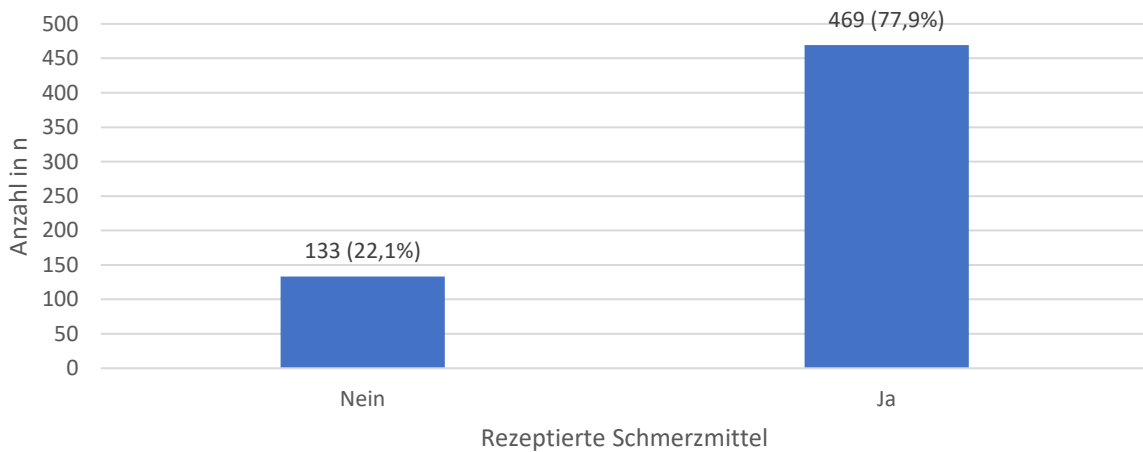


Abb. 5a: Verschriebene Schmerzmittel

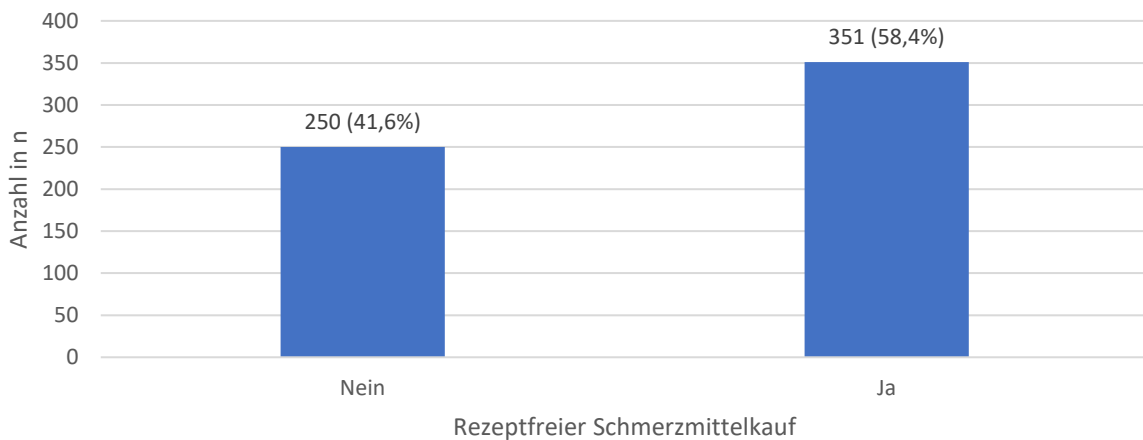


Abb. 5b: Rezeptfreier Kauf von Schmerzmitteln

5.3.2 Verwendete Applikationsformen von Schmerzmitteln

Tabletten und Kapseln stellen mit über 90% die am häufigsten angewendete Applikationsform von Schmerzmedikamenten im Amateurfußball dar. Schmerzsalben sind mit knapp der Hälfte die zweithäufigste Verabreichungsform, während die übrigen Formen eher eine untergeordnete Rolle spielen (Abb. 6).

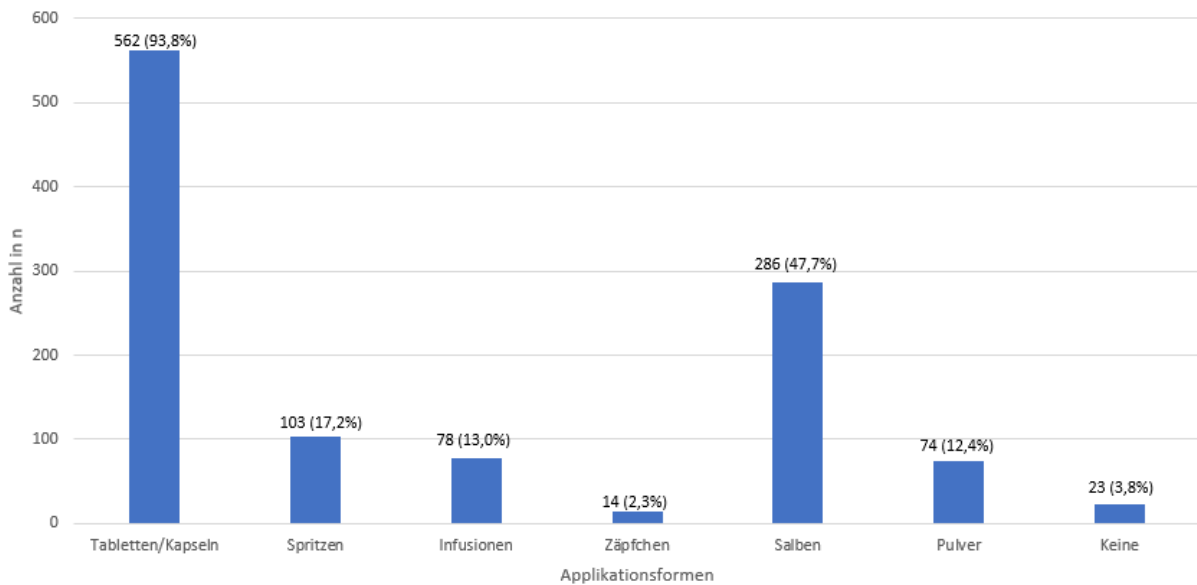


Abb. 6: Verwendete Applikationsformen an Schmerzmitteln

5.3.3 Einnahmegelegenheiten für Schmerzmittel

Gut drei Viertel (77,2%) aller Spielerinnen und Spieler gaben an, schon einmal bei Verletzungen und Beschwerden, die direkt mit dem Fußballspielen in Zusammenhang stehen, Schmerzmittel eingenommen zu haben (Abb. 7).

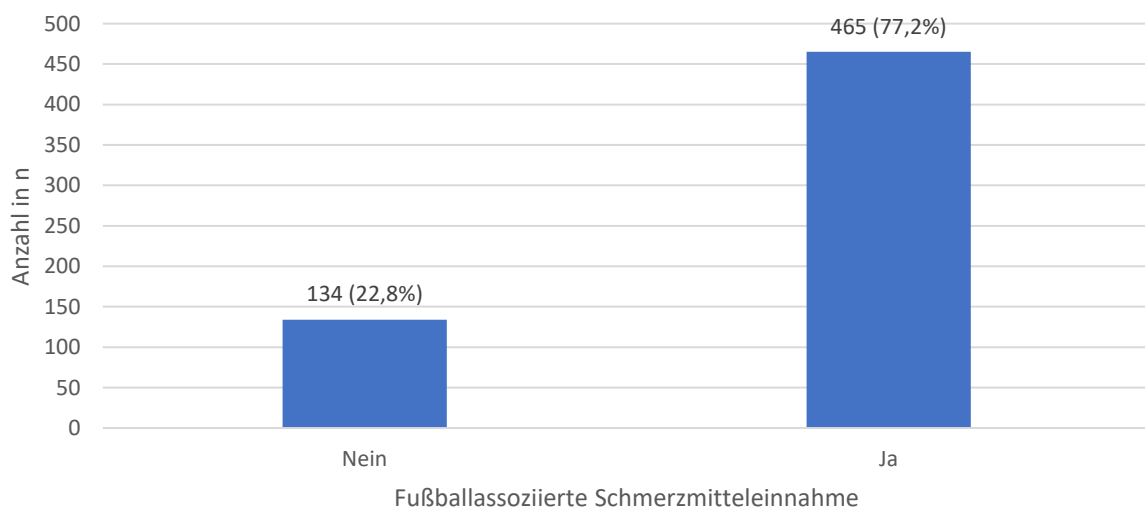


Abb. 7: Schmerzmitteleinnahme in Zusammenhang mit dem Fußballspielen

Die allermeisten Schmerzmedikamente werden bei akuten Verletzungen und Beschwerden eingenommen, dies gaben etwa drei Viertel (75,5%) aller Befragten an. Chronische Beschwerden hingegen sind nur bei circa 10 % ein Grund für Medikamentengebrauch zur Schmerzreduktion (Abb. 8).

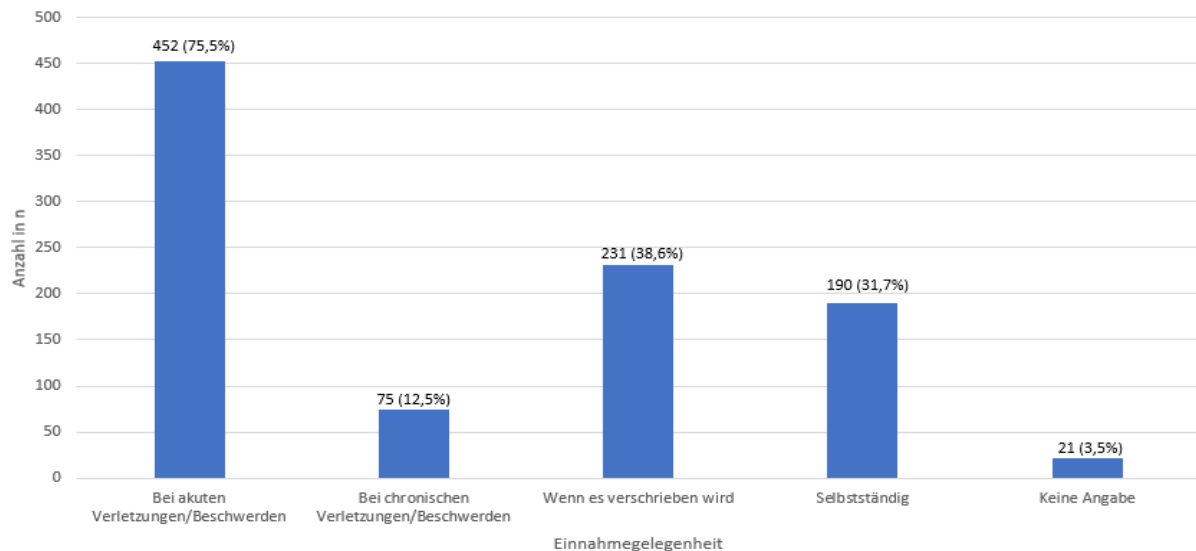


Abb. 8: Einnahmegelegenheiten für Schmerzmittel

Spezifische fußball-typische Schmerzen wie z.B. Muskelkater, die bei normal belastendem Training regelmäßig auftreten können, führen nur äußerst selten zur Schmerzmitteleinnahme bei den Amateurspielern. Knapp 90% aller Befragten gaben an, auf Grund dessen nie oder nur selten zu Schmerzmitteln zu greifen (Abb. 9).

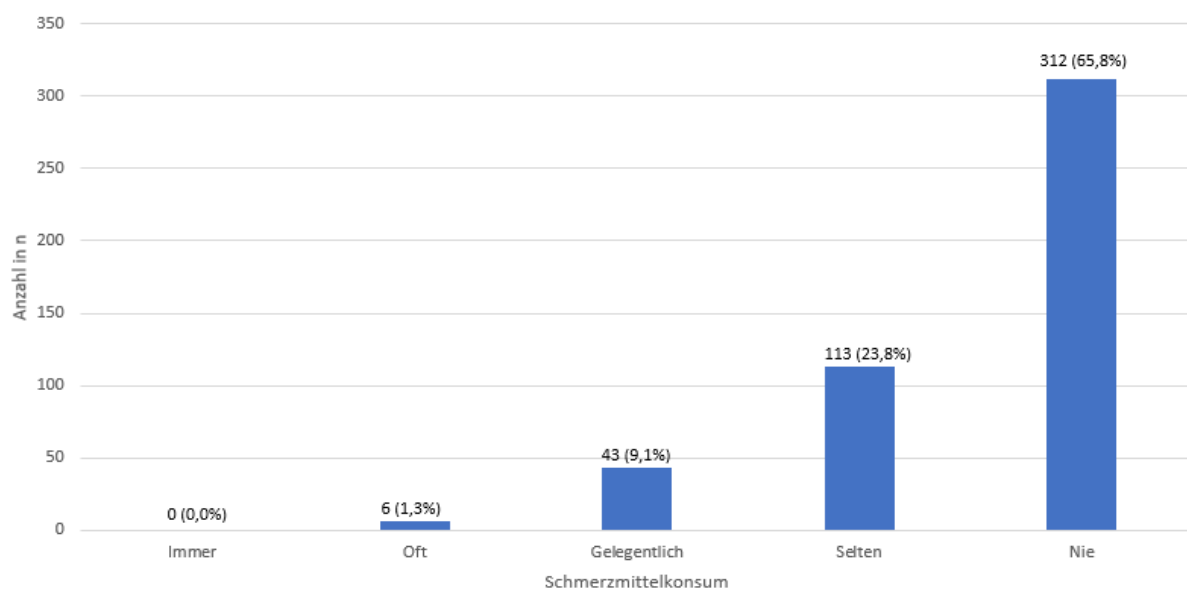


Abb. 9: Schmerzmittelgebrauch bei Schmerzen aus normal belastendem Training

Des Weiteren gaben über 85% der Teilnehmer an, nur selten oder gar keine Schmerzmedikamente vor dem Training einzunehmen. Beim Gebrauch vor dem Spiel distanzieren sich in gleicher Weise immer noch zwei Drittel (66,7%) von der Schmerzmitteleinnahme. Eine kleine Minderheit an Amateurspielern, nimmt zum Training (3,5%) oder Spiel (10,6%) gehäuft Schmerzmittel ein (Abb. 10 und 11).

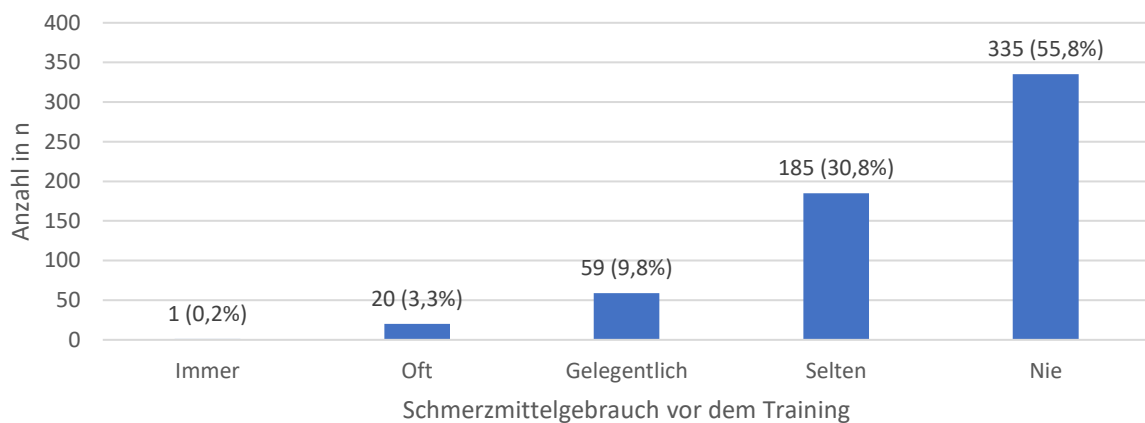


Abb. 10: Schmerzmittelgebrauch vor dem Training

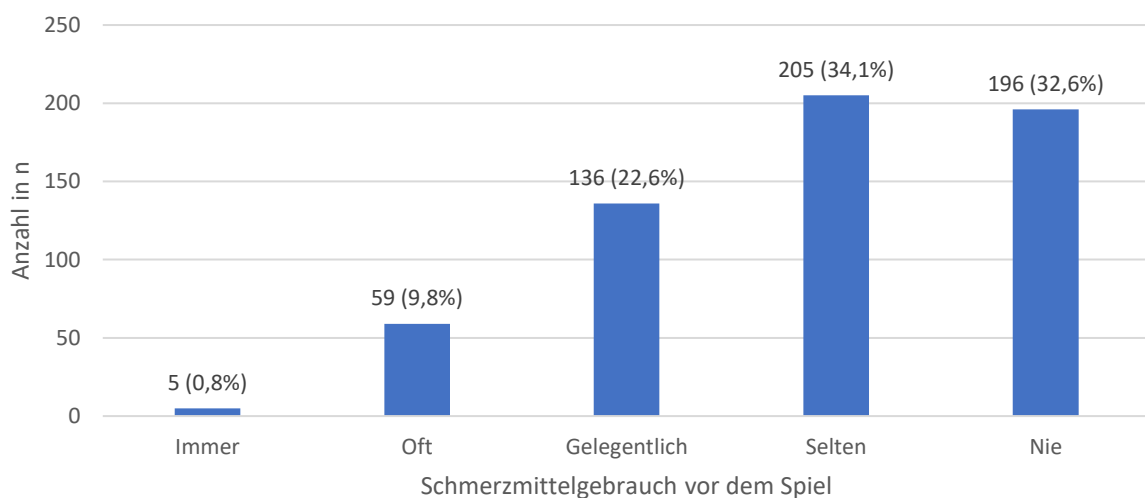


Abb. 11: Schmerzmittelgebrauch vor dem Spiel

5.3.4 Verletzungsgründe für Schmerzmitteleinnahme

Die Aufstellung an Verletzungen, die beim Fußball zur Einnahme von Schmerzmitteln führten, wurde insbesondere von den leichten und häufigsten Verletzungstypen an den Muskeln und Bändern angeführt, aber auch typische Überlastungsschmerzen an Rücken und Leiste wurden gehäuft angeführt (Abb. 12).

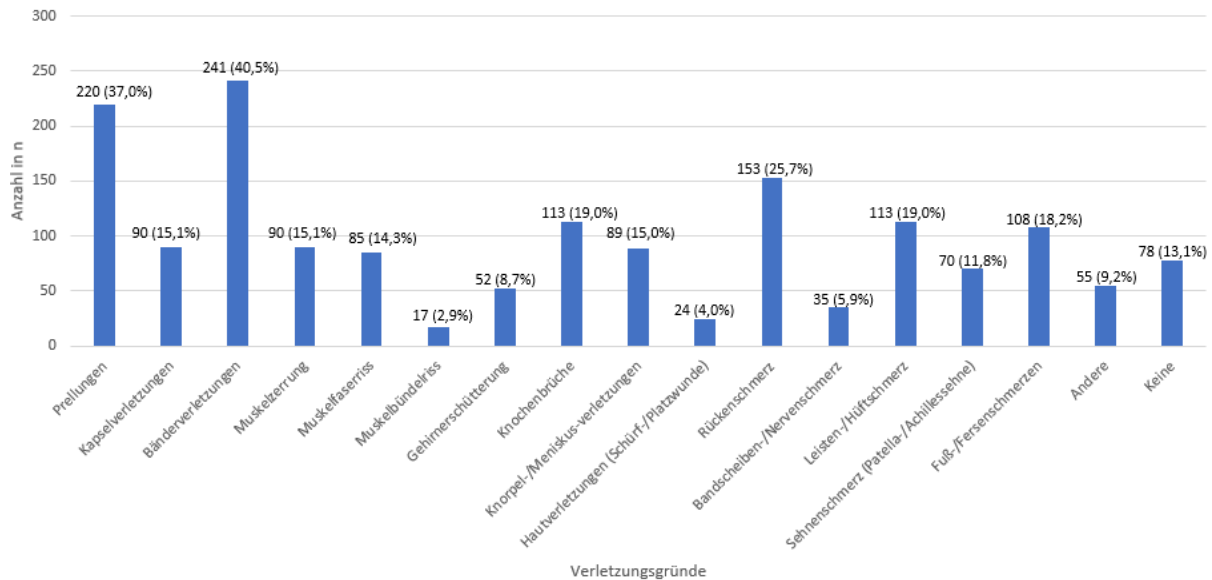


Abb. 12: Verletzungen, die schon Grund für Schmerzmittelgebrauch waren

Die Verschreibung von Medikamenten durch einen Arzt spielt hierbei zwar auch eine Rolle, jedoch gaben mehr als die Hälfte (51,8%) aller Amateurfußballer an, dass sie dabei selten oder nie ein Rezept vom Arzt dafür bekommen hatten und die Schmerzmittel somit ohne ärztliche Indikation besorgt wurden (Abb. 13).

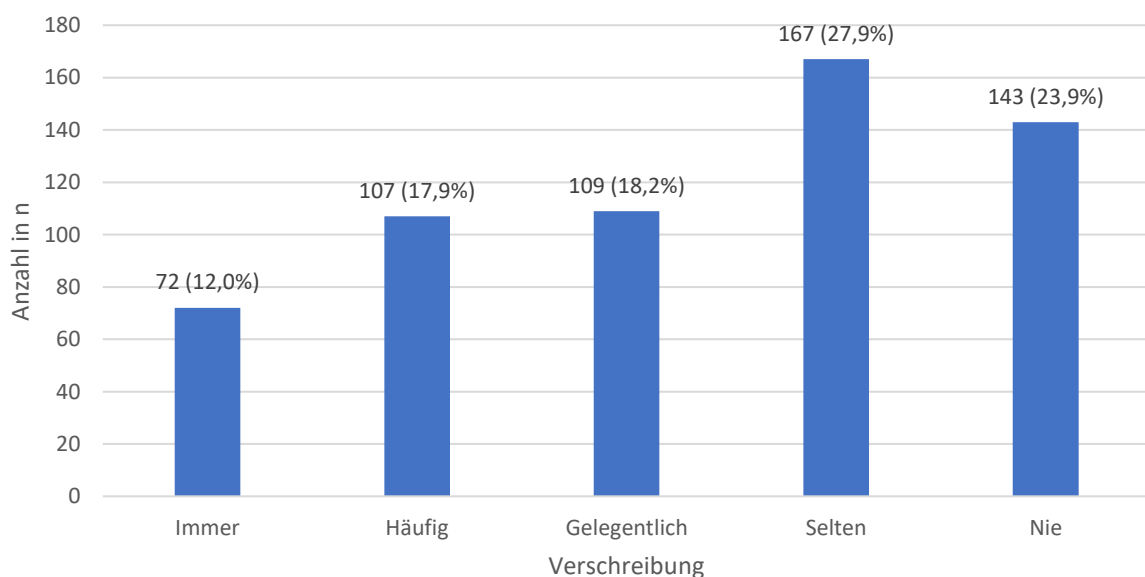


Abb. 13: Vom Arzt verschriebene Schmerzmedikamente

5.3.5 Beschaffung der Schmerzmedikamente

Bei den Bezugsquellen der Schmerzmedikamente gaben mehr als 60% (61,2%) der Spieler an, sich ihre Schmerzmedikamente selbst zu besorgen. Alle übrigen Bezugsquellen stellen einen deutlich geringeren Anteil dar. Ausschließlich von medizinischen Berufsgruppen bekamen nur ein Viertel der Spieler (24,3%) ihre Schmerzmedikamente (Abb. 14).

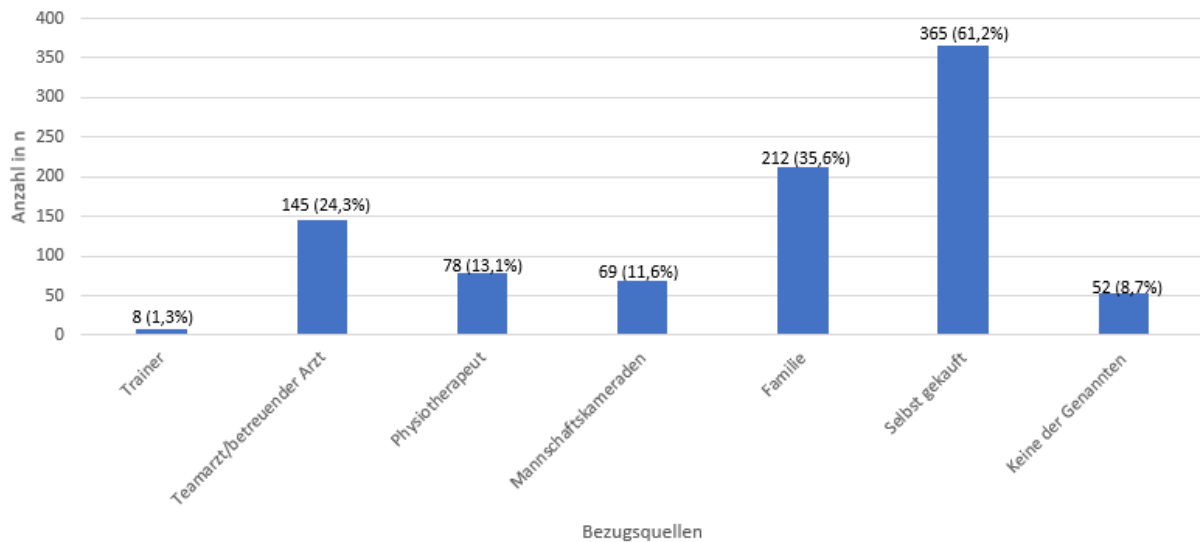


Abb. 14: Bezugsquellen der Schmerzmedikamente

5.3.6 Weitere Einflussfaktoren für die Schmerzmitteleinnahme

Bei der Untersuchung weiterer Gründe für eine Schmerzmitteleinnahme im Amateurfußball zeigt sich die Wettkampfintensität mit gut einem Viertel (26,6%) als stärkster Grund dafür. Der weit größere Teil der Spieler (63,0%) gibt jedoch an weder Wettkampf-/Leistungsdruck noch familiären oder beruflichen Druck für die Schmerzmitteleinnahme zu verspüren (Abb. 15).

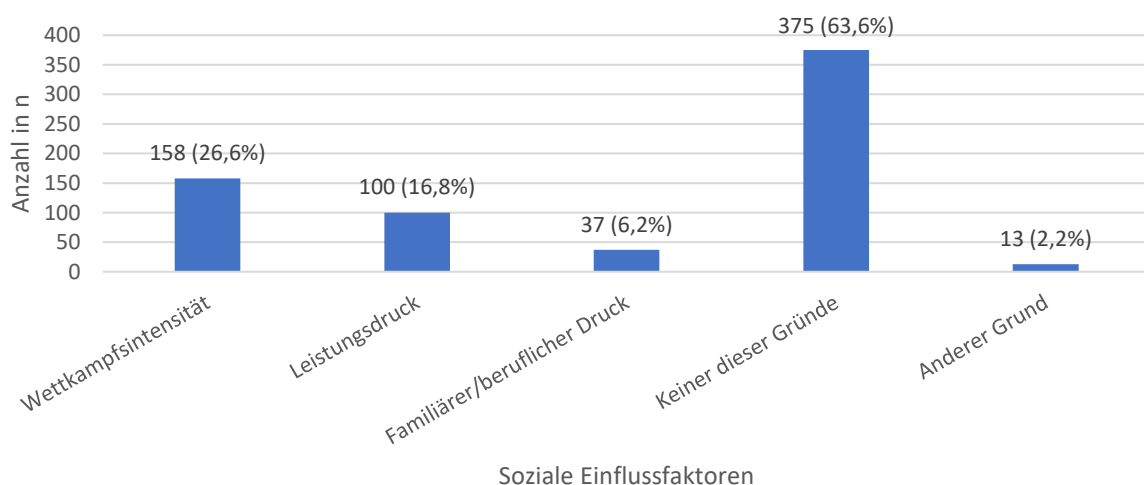


Abb. 15: Weitere einnahmebeeinflussende Faktoren

Im Rahmen der ärztlichen Behandlung zeigte sich die Verwendung von Schmerzmitteln ebenfalls als begrenzt an. Nur 14,2% der Spieler geben an oft oder immer Schmerzmittel vom Arzt bei der Behandlung zu bekommen (Abb. 16).

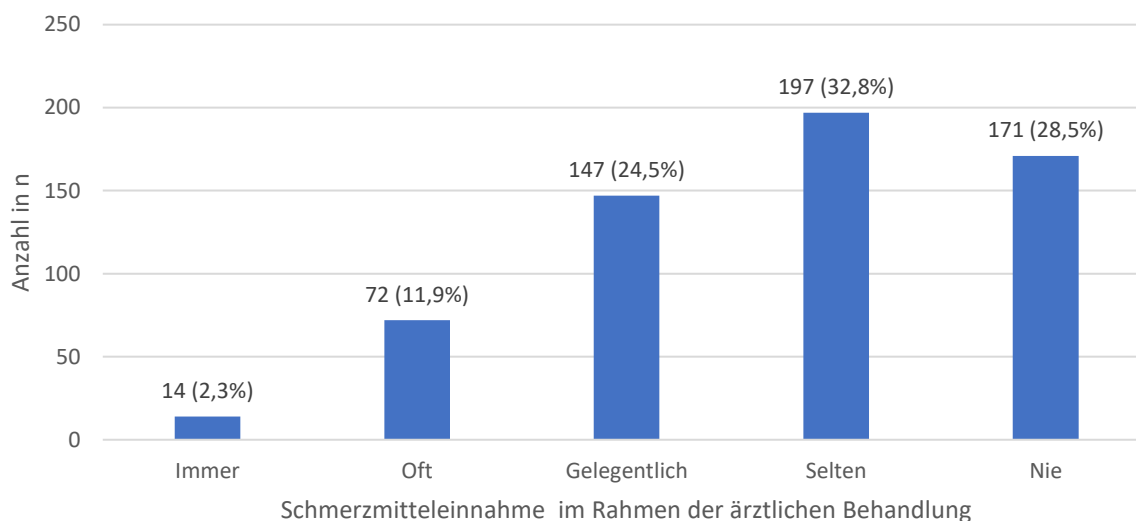


Abb. 16: Schmerzmitteleinnahme im Rahmen der ärztlichen Behandlung

Infolge einer ärztlichen Behandlung bleiben häufig Medikamente übrig, welches von ca. zwei Drittel (65,0%) der Amateurspieler angegeben wurde (Abb. 17).

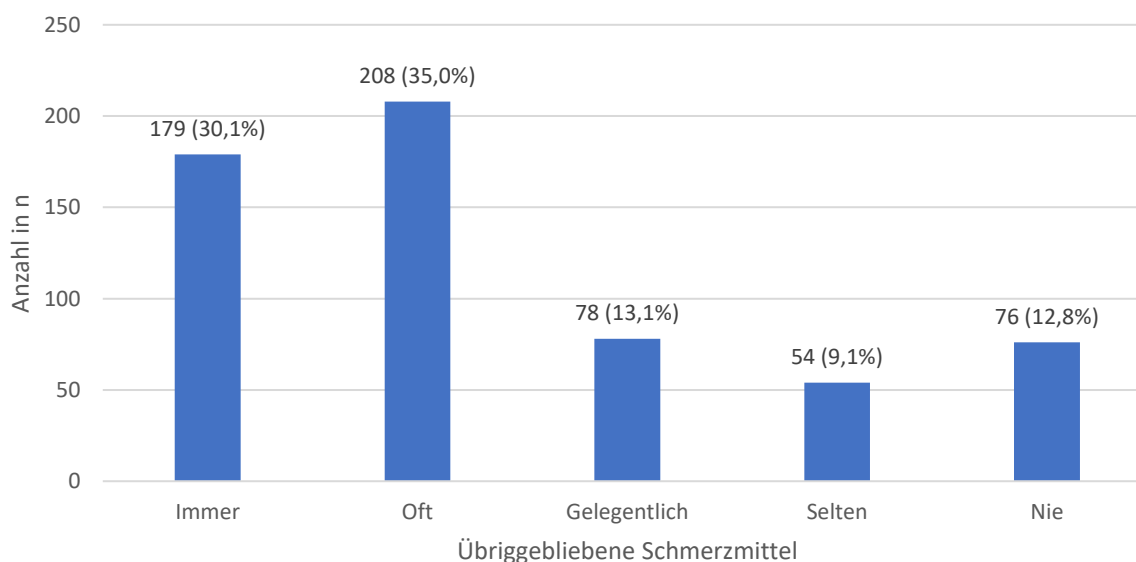


Abb. 17: Nach der ärztlichen Behandlung übriggebliebene Schmerzmittel

Kleinere Verletzungen, die keine Sportpause erfordern, jedoch die Leistung auf dem Platz prinzipiell beeinflussen können, sind ein weiterer möglicher Grund für einen Schmerzmittelgebrauch im Fußball. Über 80% der Spielerinnen und Spieler im Amateurfußball (82,3%) sprechen sich gegen eine Schmerzmitteleinnahme in solchen Fällen aus, indem sie das nur selten oder nie durchführen würden (Abb. 18).

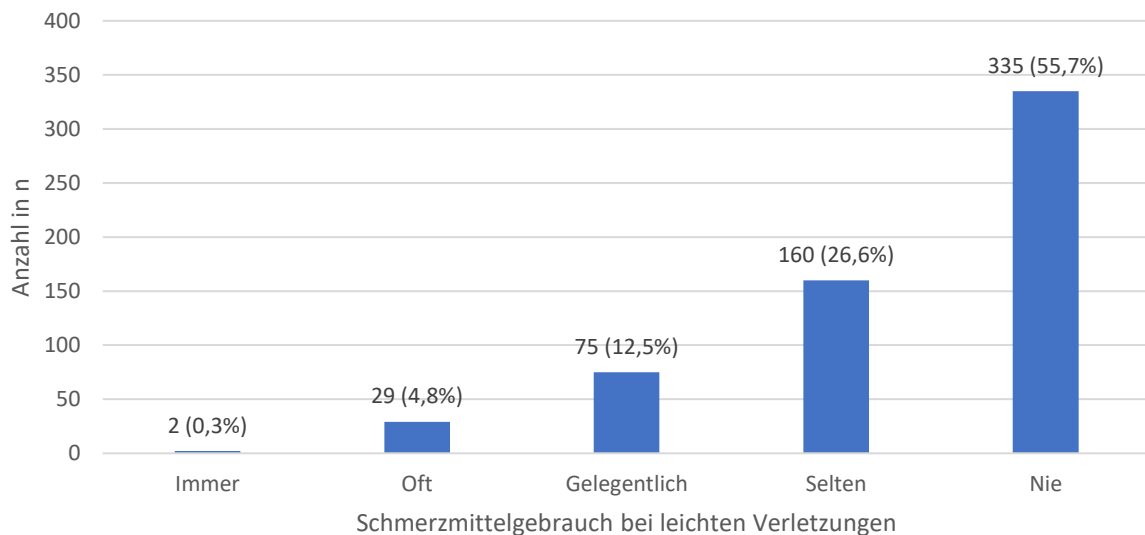


Abb. 18: Schmerzmittelgebrauch zur Vorbeugung eines Leistungseinbruchs bei leichten Verletzungen

5.3.7 Wirkungen und Wirkungserwartungen von Schmerzmitteln

Nur jeder Zehnte (9,3%) der Amateurfußballerinnen und Amateurfußballer sind voll oder stark davon überzeugt, dass Schmerzmittel leistungssteigernd wirken. Dagegen sind 40,5% davon überzeugt, dass Schmerzmittel gar keine leistungssteigernde Wirkung haben (Abb. 19).

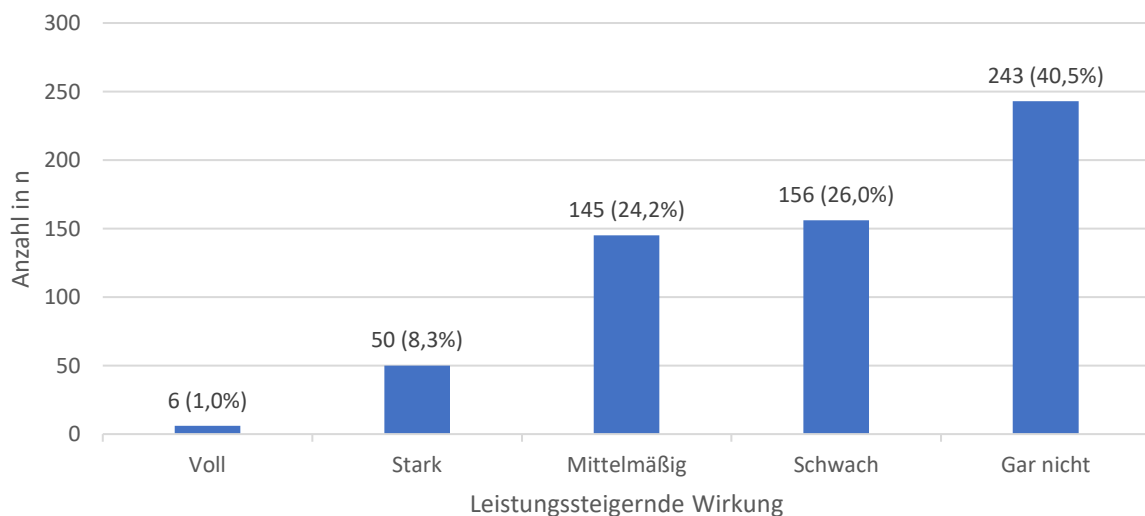


Abb. 19: Leistungssteigernde Wirkung von Schmerzmitteln

Die prophylaktische Einnahme von Schmerzmitteln würden nur eine kleine Minderheit an Amateurspielern oft oder immer durchführen (3,2%), während die große Mehrheit (90,2%) dies selten oder nie machen würde (Abb. 20).

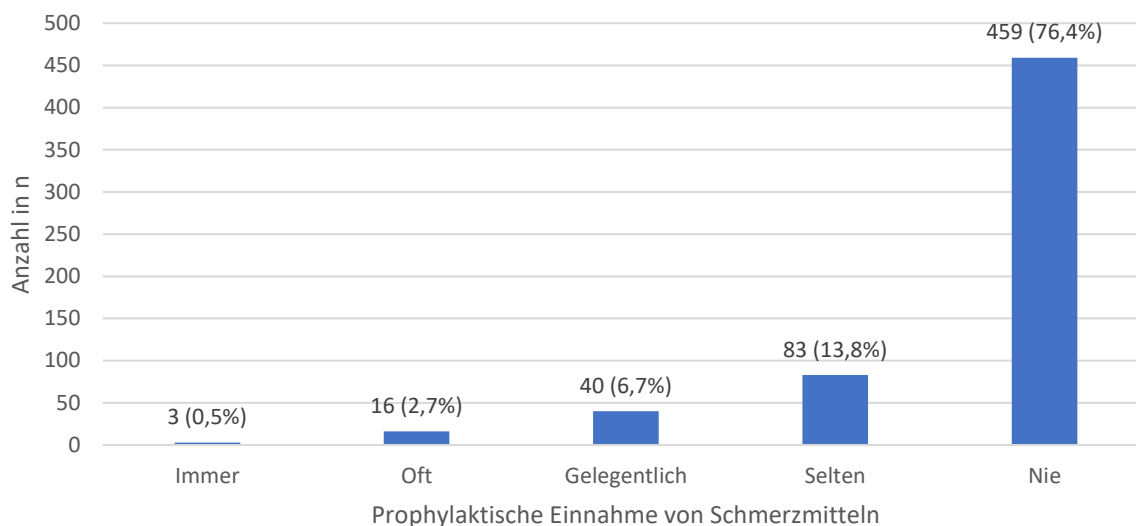


Abb. 20: Prophylaktische Einnahme von Schmerzmitteln

5.3.8 Vereinbarkeit von Schmerzmitteln mit dem Fußball

Jeder Zehnte Spieler (10,3%) hält Schmerzmittel und Wettkampf für vollständig oder sehr vereinbar, während die Hälfte der Amateurspieler (50,5%) Schmerzmittel im Wettkampf für wenig oder nicht vereinbar halten (Abb. 21).

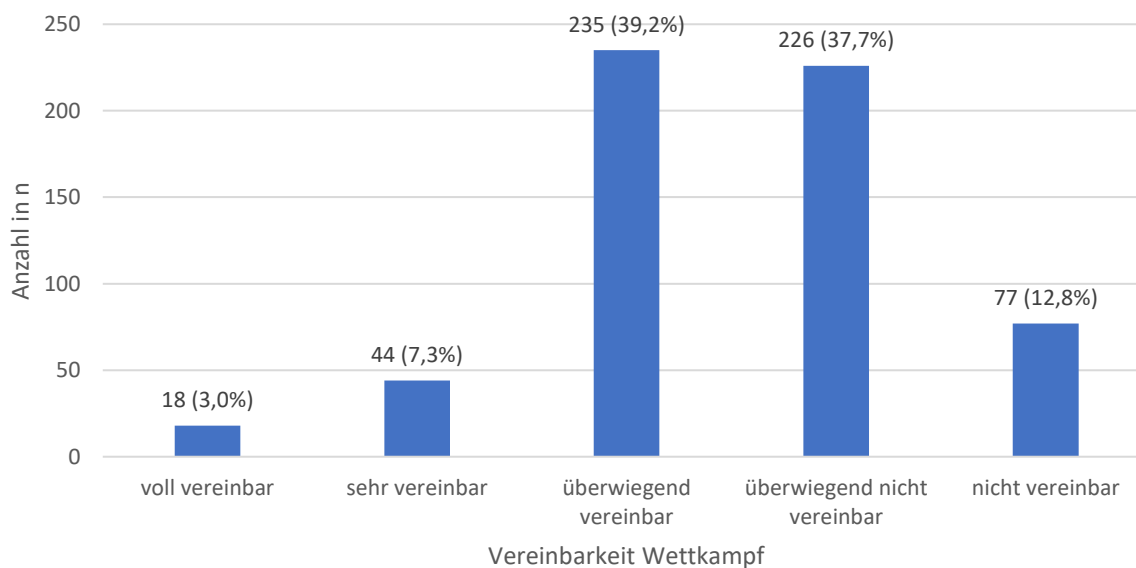


Abb. 21: Vereinbarkeit von Schmerzmedikamenten und Wettkampf

Die Frage, ob die gängigen Schmerzmedikamente weiterhin frei verkäuflich bleiben sollten, beantworten über 80% der Spieler mit „Ja“. Ebenso verhält es sich bei der Frage, ob diese Schmerzmittel auf die Dopingliste im Leistungsfußball gehörten oder nicht, wobei 80% der Amateurspieler sich gegen eine Aufnahme auf die Dopingliste aussprachen (Abb. 22a und 22b).

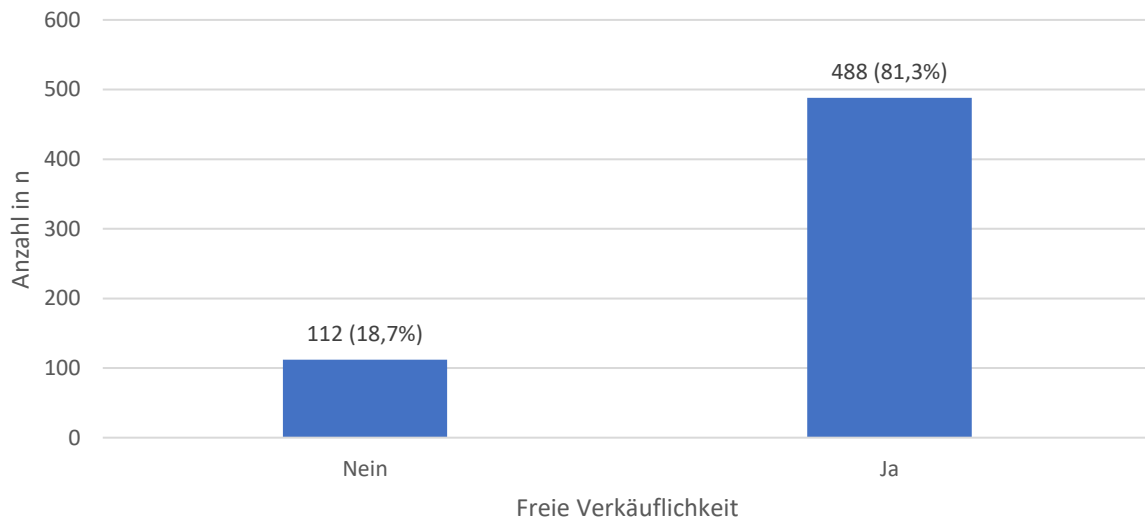


Abb. 22a: Weiterhin freie Verkäuflichkeit der gängigen Schmerzmittel

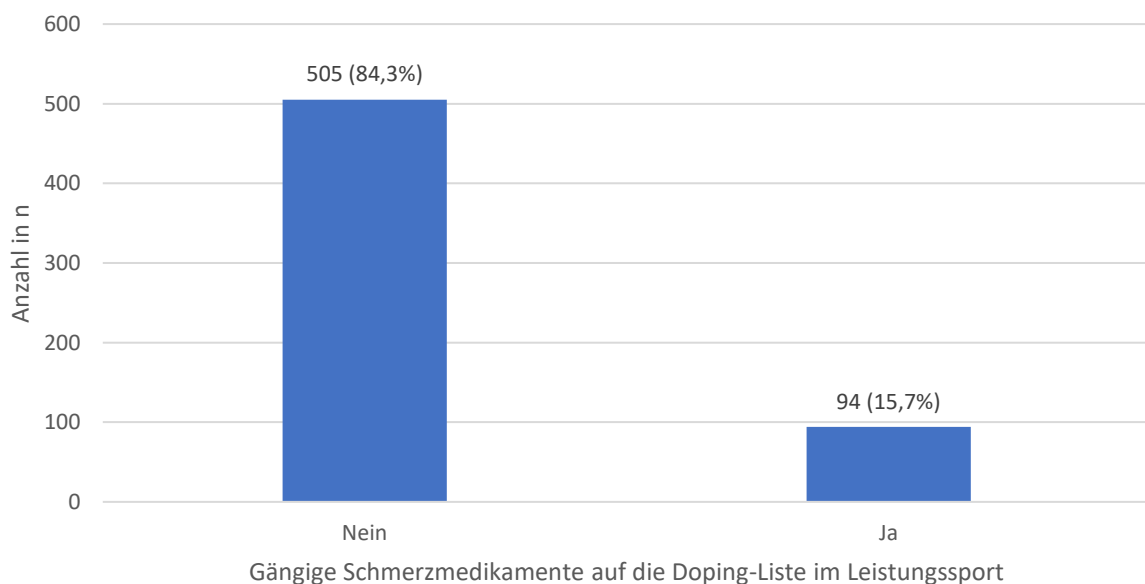


Abb. 22b: Aufnahme der gängigen Schmerzmedikamente auf die Dopingliste

5.3.9 Wissen der Spieler zu Nebenwirkungen von Schmerzmitteln

Beim Wissen um die häufigsten Nebenwirkungen der gängigen und frei verkäuflichen Schmerzmedikamente zeigt sich, dass nur knapp ein Drittel (31,9%) der Teilnehmenden gar keine Nebenwirkungen kennt. Die häufigsten genannten Nebenwirkungen von Schmerzmitteln sind Magen- und Nierenschädigungen (Abb. 23).

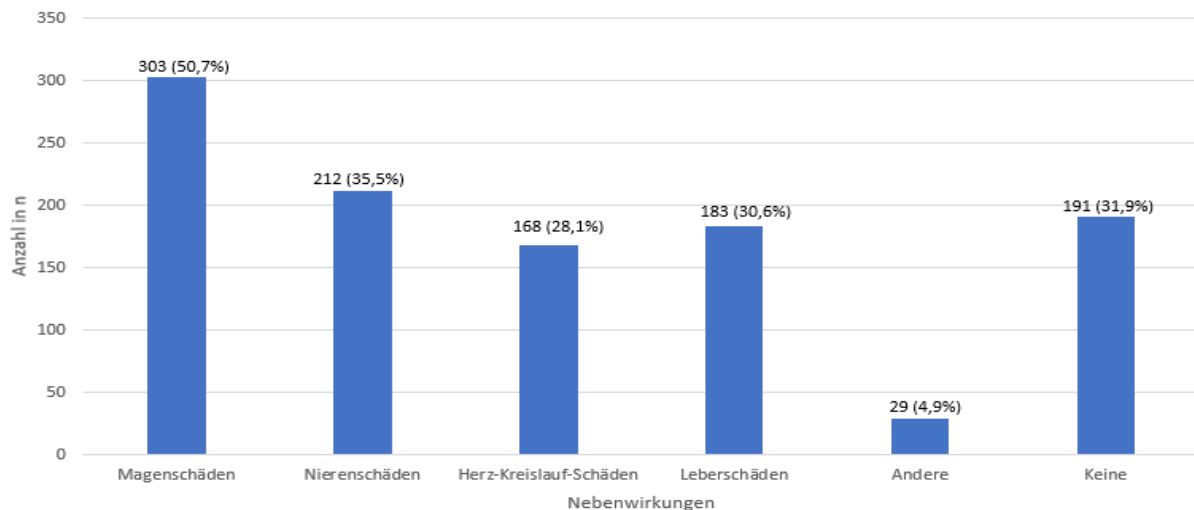


Abb. 23: Wissen um Nebenwirkungen von Schmerzmedikamenten

5.4 Schmerzmittelgebrauch und sozialer Druck

Während es bei fast jedem Zweiten Amateurspieler (47,4%) die Schmerzmittelverwendung aus eigenen freien Stücken entstand, gaben immerhin jeder Vierte an (24,5%), dass der Trainer beeinflussender Faktor für die Schmerzmitteleinnahme war. (Abb. 24).

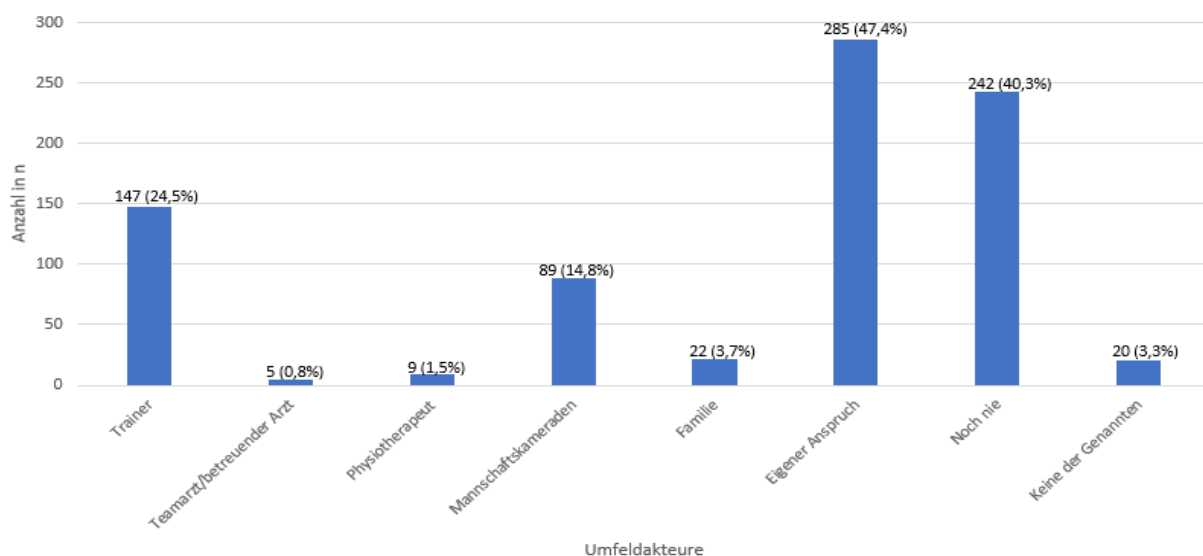


Abb. 24: Sozialer Druck durch das Umfeld der Spieler

Beim Thema der Schmerzmittelverwendung gibt eine große Mehrheit der Amateurfußballer an, sich nicht ausreichend informiert zu fühlen. Fast 80% der Befragten sehen sich hier mittelmäßig oder nur schwach informiert (Abb. 25).

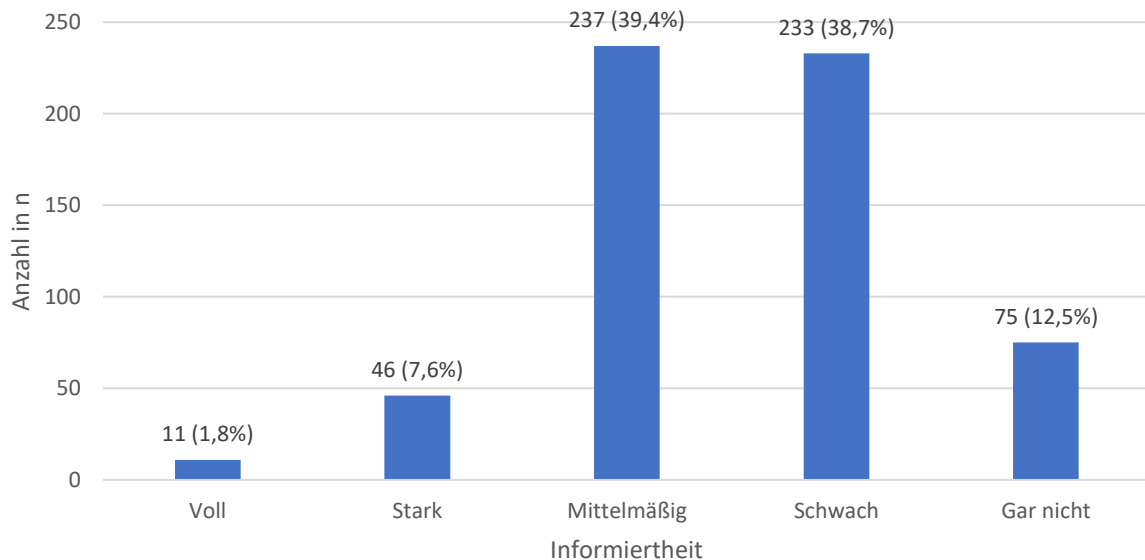


Abb. 25: Informiertheit zum Thema Schmerzmittelverwendung im Fußball

Zu diesem Ergebnis passt auch die Angabe der Spieler, dass nur 12% der Befragten schon einmal Infomaterial zum Thema Schmerzmittel und Schmerzmittelmissbrauch erhalten hat (Abb. 26).

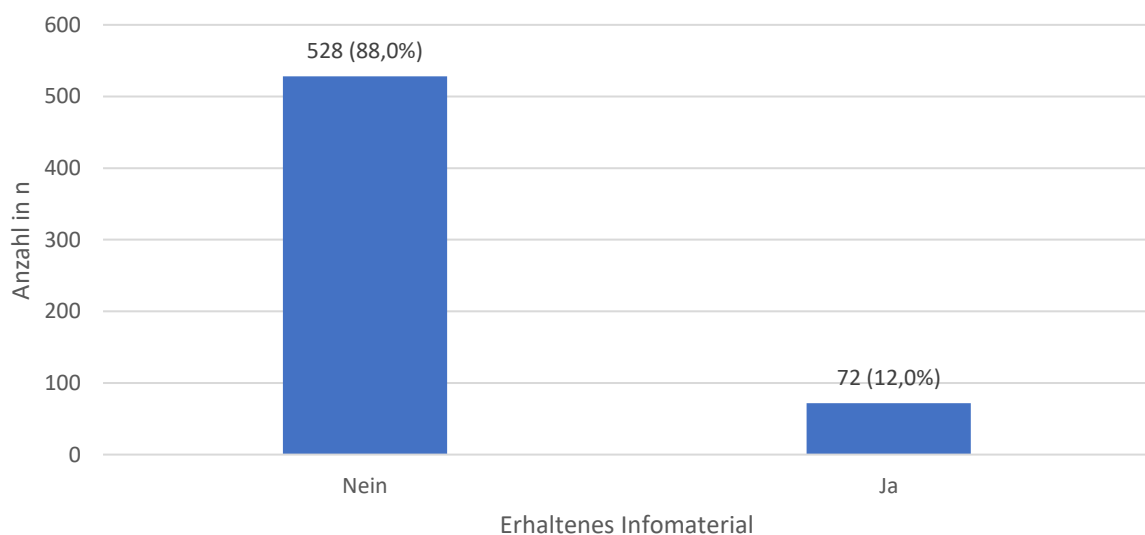


Abb. 26: Erhaltenes Infomaterial zum Thema Schmerzmittelmissbrauch

Trotz dessen empfinden mit drei Viertel der Spielerinnen und Spielern die prophylaktische Einnahme von Schmerzmitteln in Spiel (72,4%) oder Training (74,2%) als Missbrauch (Abb. 27).

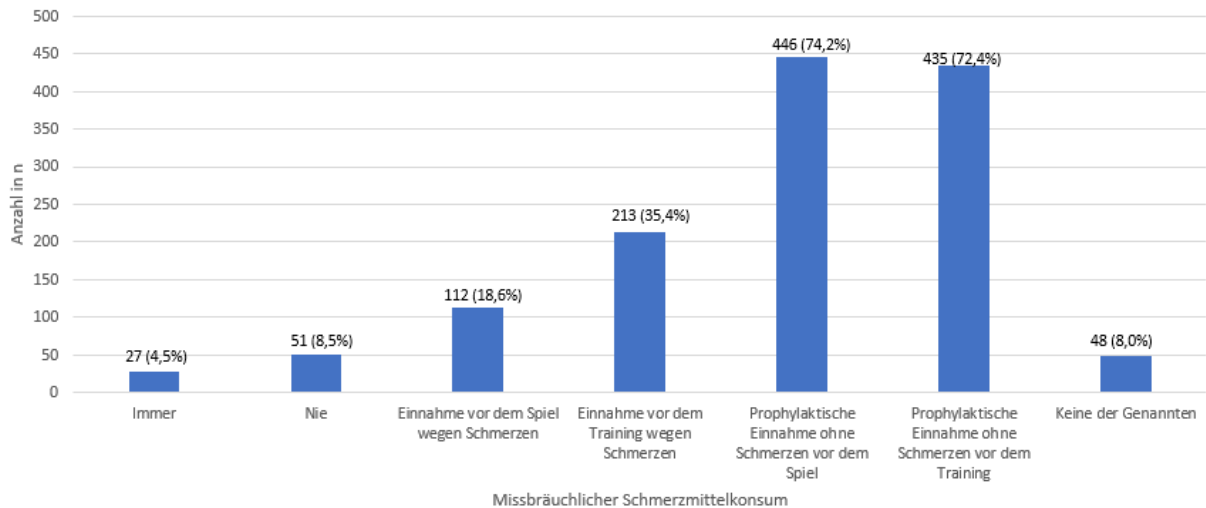


Abb. 27: Empfinden von Schmerzmittelgebrauch als missbräuchlich

5.5 Geschlechterspezifische Unterschiede

Die Analyse der Schmerzmittelverwendung zeigt in den verschiedenen Abfragepunkten deutliche Unterschiede im Vergleich beider Geschlechter. Die Darstellung der Ergebnisse beschränkt sich auf die inhaltlich und statistisch wichtigsten Unterschiede der beiden Geschlechter dieser Abfrage im Vergleich zur allgemeinen Abfrage von Absatz 5.2 - 5.4.

5.5.1 Allgemeine Schmerzhäufigkeit

Fußballerinnen geben häufiger allgemeine sport-unabhängige Schmerzen an als männliche Spieler. Mit 56,5% geben Spielerinnen an, mehr als gelegentliche und häufige Schmerzen zu verspüren, während Männer dies nur in 40,3% angeben (Abb. 28a und 28b).

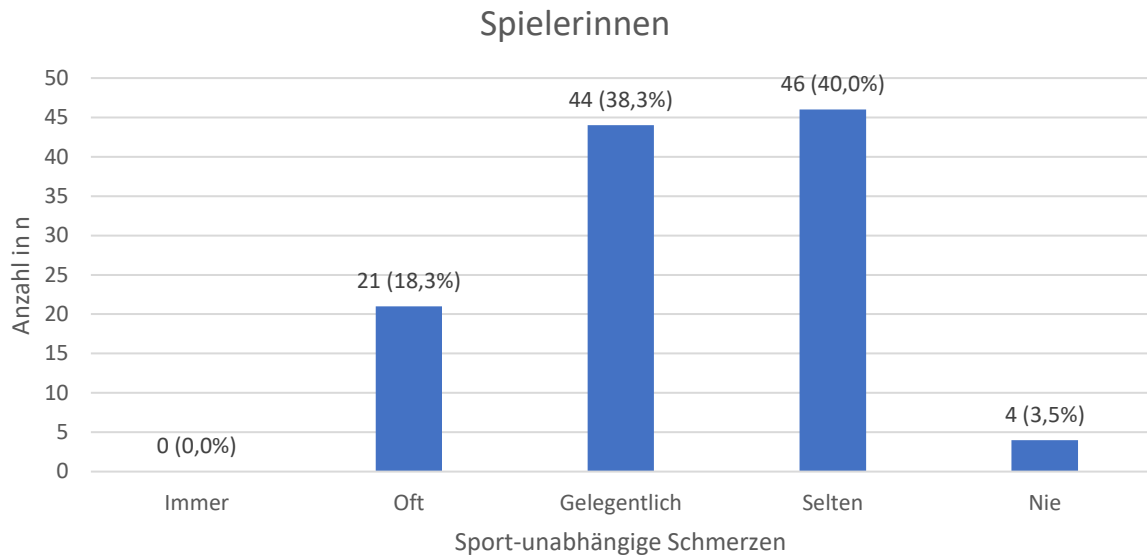


Abb. 28a: Nicht sport-abhängige Schmerzen bei Fußballerinnen

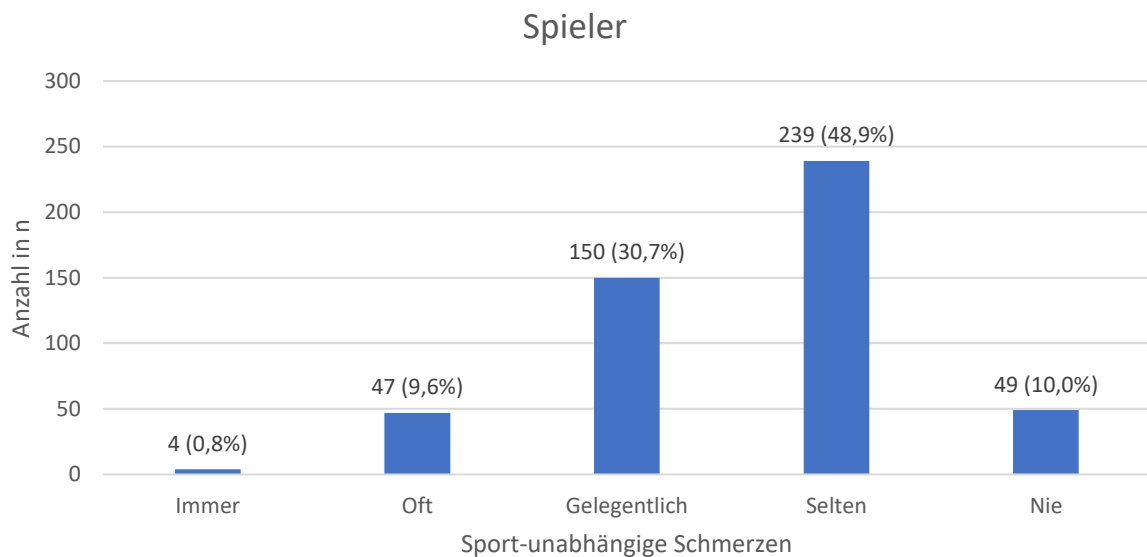


Abb. 28b: Nicht sport-abhängige Schmerzen bei Fußballern

5.5.2 Einnahmegelegenheiten für Schmerzmittel

Die Fußballerinnen geben einen etwas höheren Schmerzmittelgebrauch bei akuten Verletzungen an im Vergleich zu den Fußballern (80,0% vs. 74,4%). (Abb. 29a und 29b).

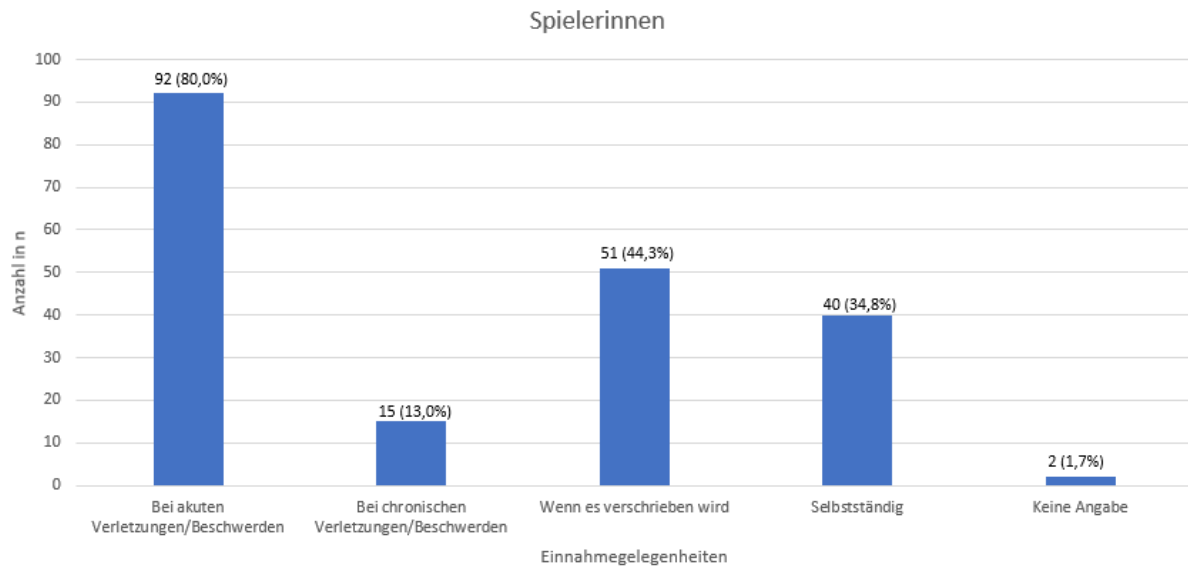


Abb. 29a: Einnahmegelegenheiten der Spielerinnen

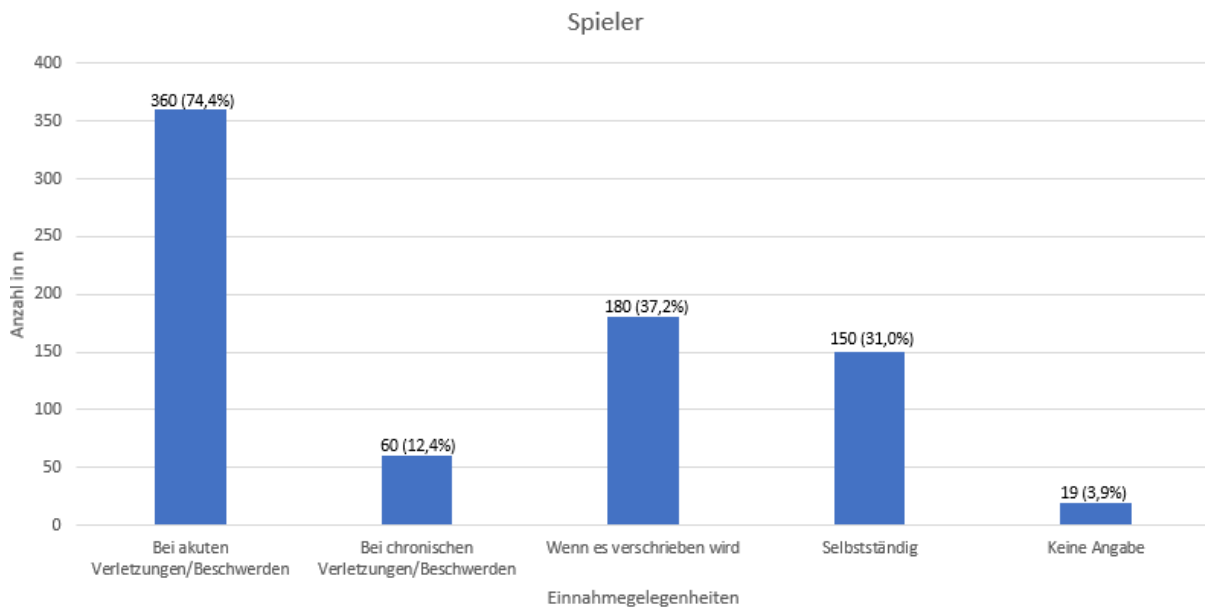


Abb. 29b: Einnahmegelegenheiten der Spieler

5.5.3 Bezugsquellen für Schmerzmittel

Leichte geschlechterspezifische Unterschiede lassen sich auch bei den Bezugsquellen von Schmerzmedikamenten erkennen. Spielerinnen kaufen öfter Schmerzmittel selbst ein als Spieler (68,1% vs. 59,6%) und erhalten ebenso häufiger die Schmerzmittel aus dem Familienkreis (52,2% vs. 31,7%; Abb. 30a und 30b).

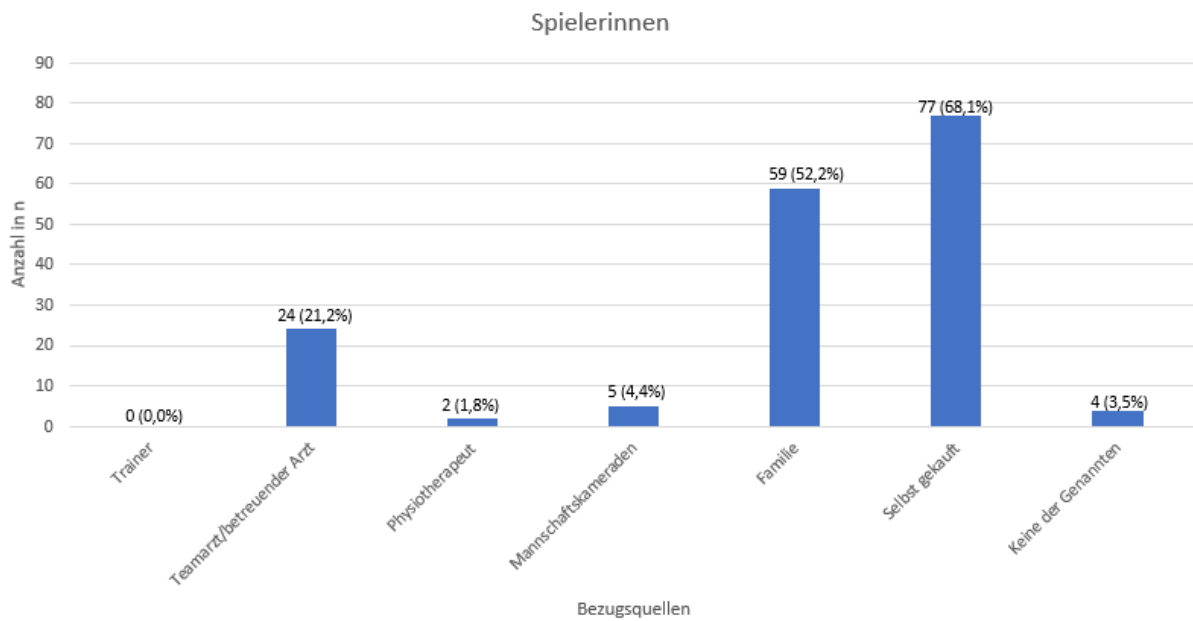


Abb. 30a: Bezugsquellen der Schmerzmittel bei Spielerinnen

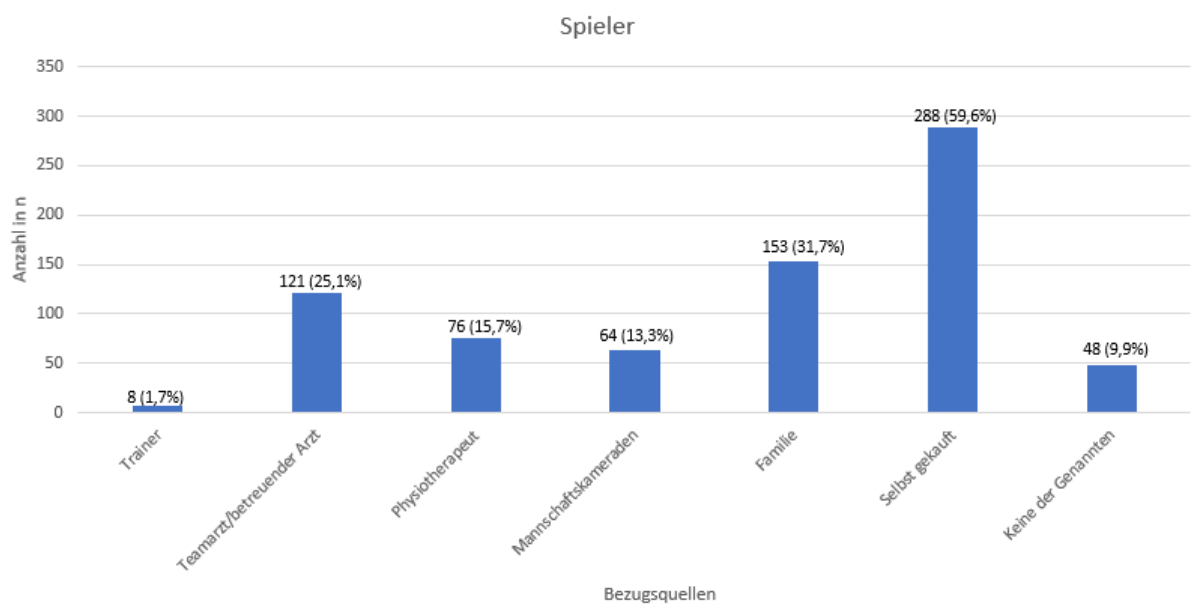


Abb. 30b: Bezugsquellen der Schmerzmittel bei Spielern

5.5.4 Informiertheit der Spieler zu Nebenwirkungen der Schmerzmittel

Frauen sind über die Nebenwirkungen ihrer Schmerzmedikamente informierter als die Männer. Hier geben bei den Frauen nur 24,6% an keine UAWs zu kennen, bei den Männern sind es 33,7% (Abb. 31a und 31b).

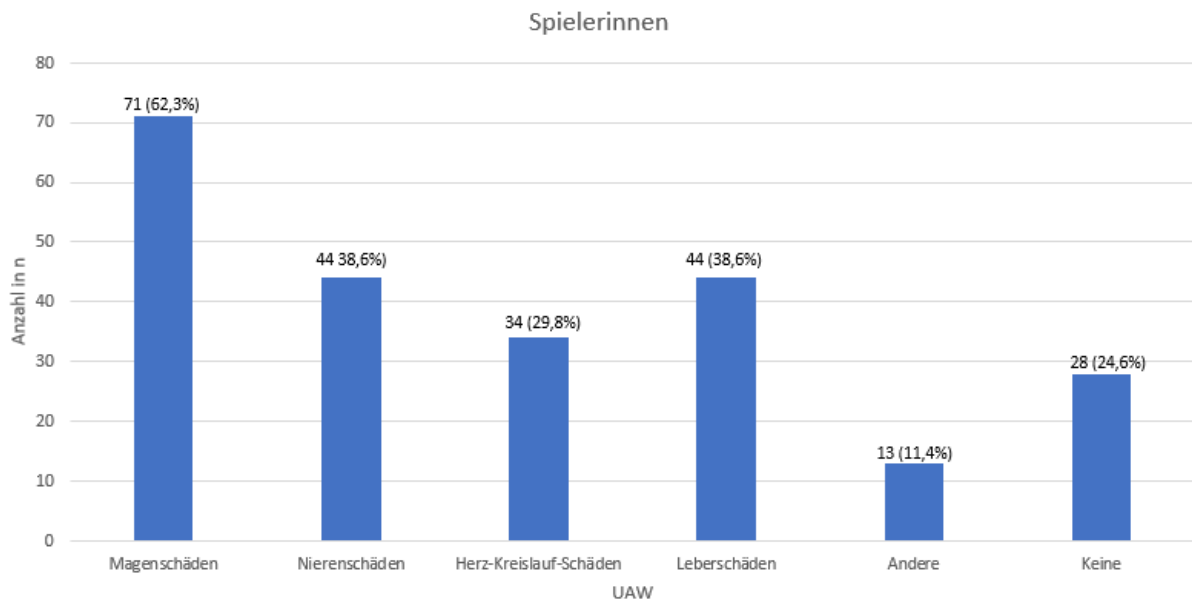


Abb. 31a: Wissen um die Nebenwirkungen der Schmerzmittel bei Spielerinnen

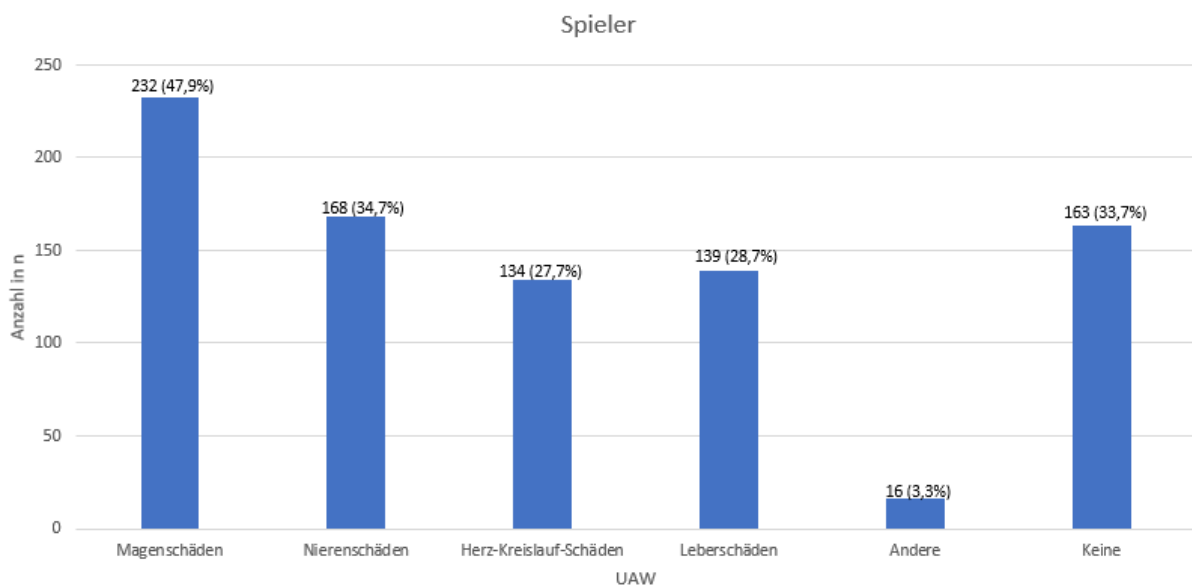


Abb. 31b: Wissen um die Nebenwirkungen der Schmerzmittel bei Spielern

5.6 Altersbedingte Unterschiede

Ebenso wie geschlechterspezifische Unterschiede lassen sich in der Analyse des Schmerzmittelgebrauchs auch deutliche Unterschiede in den Antworten der verschiedenen Altersgruppen finden. Die Darstellung der Ergebnisse beschränkt sich auf die inhaltlich und statistisch wichtigsten Unterschiede dieser Abfrage im Vergleich zur allgemeinen Abfrage unter Absatz 5.2 - 5.4.

5.6.1 Häufigkeit fußballassoziierter Schmerzen

28,0% der unter 20-jährigen Spielerinnen und Spieler geben an, mindestens einmal pro Woche fußballbedingte Schmerzen zu haben, während die Gruppe der über 30-jährigen mit 47,5% im selben Zeitraum deutlich häufiger über fußball-bedingte Schmerzen klagt (Abb. 32a und 32b).

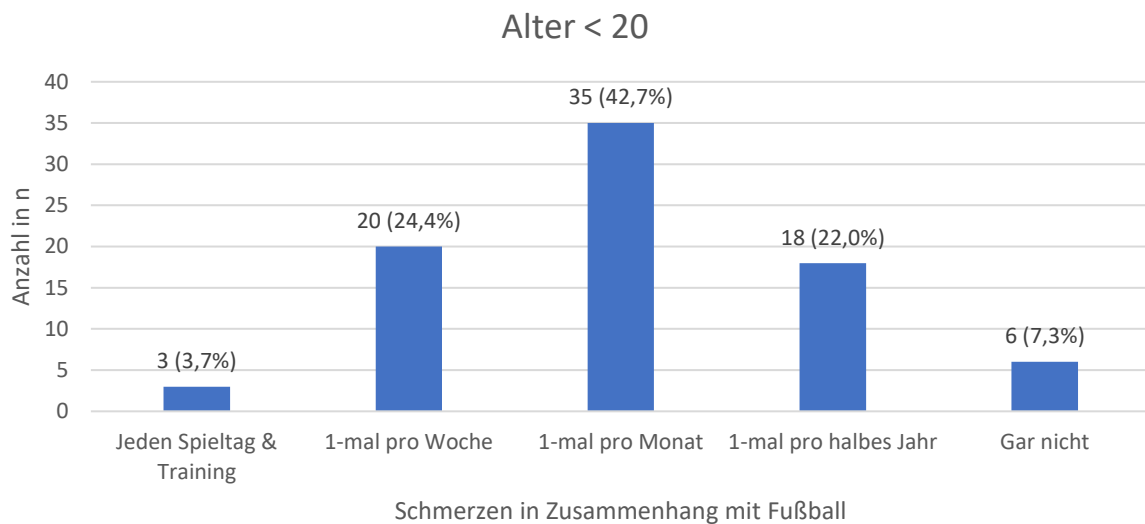


Abb. 32a: Fußballassozierte Schmerzen der unter 20-jährigen

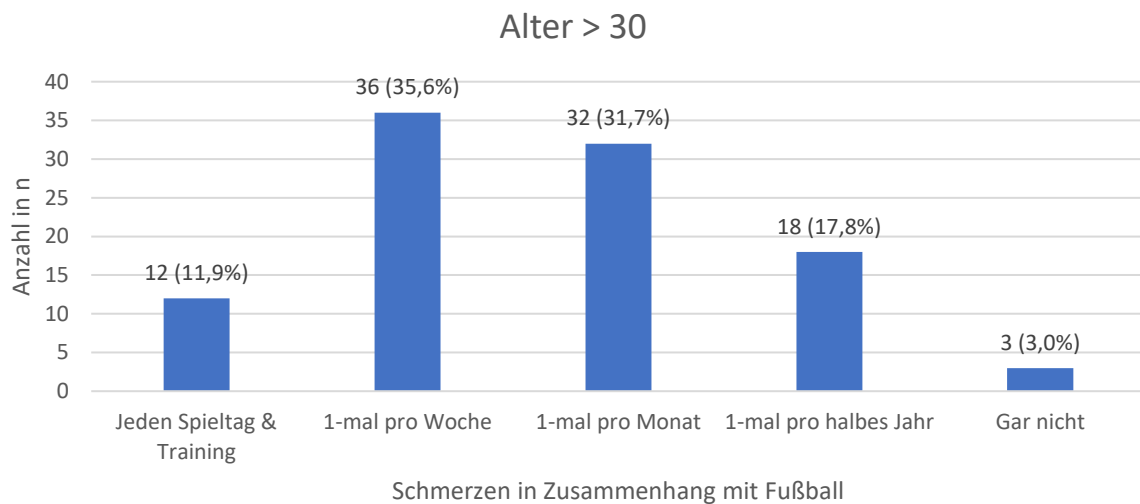


Abb. 32b: Fußballassozierte Schmerzen der über 30-jährigen

5.6.2 Verschriebene und rezeptfreie Schmerzmedikation

Ältere Spieler über 30 Jahren haben schon deutlich häufiger ein Rezept für Schmerzmittel ausgestellt bekommen als die Gruppe der jüngeren Spieler (88,1% vs. 61,0%; Abb. 33a und 33b).

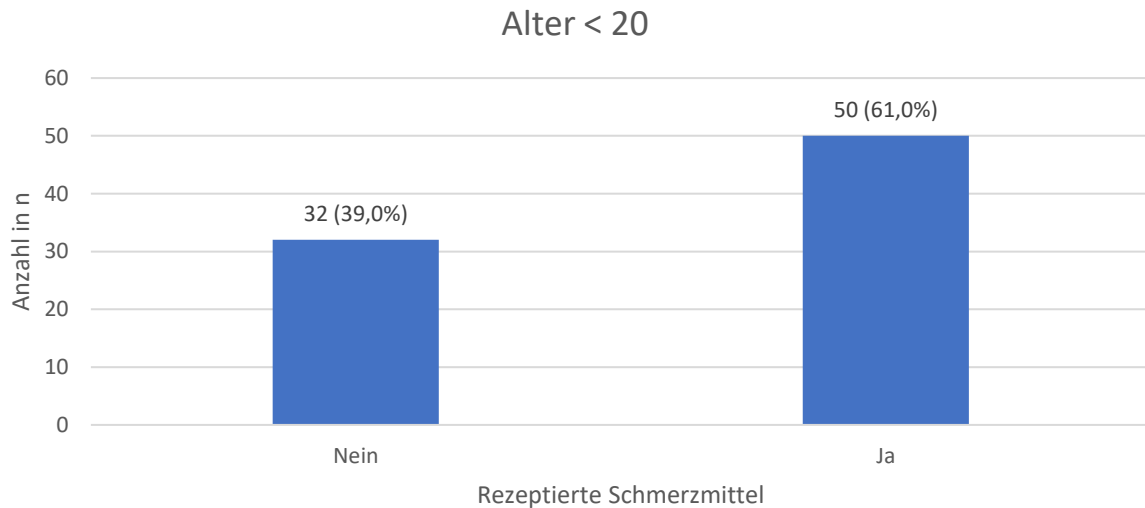


Abb. 33a: Verschriebene Schmerzmittel der unter 20-jährigen

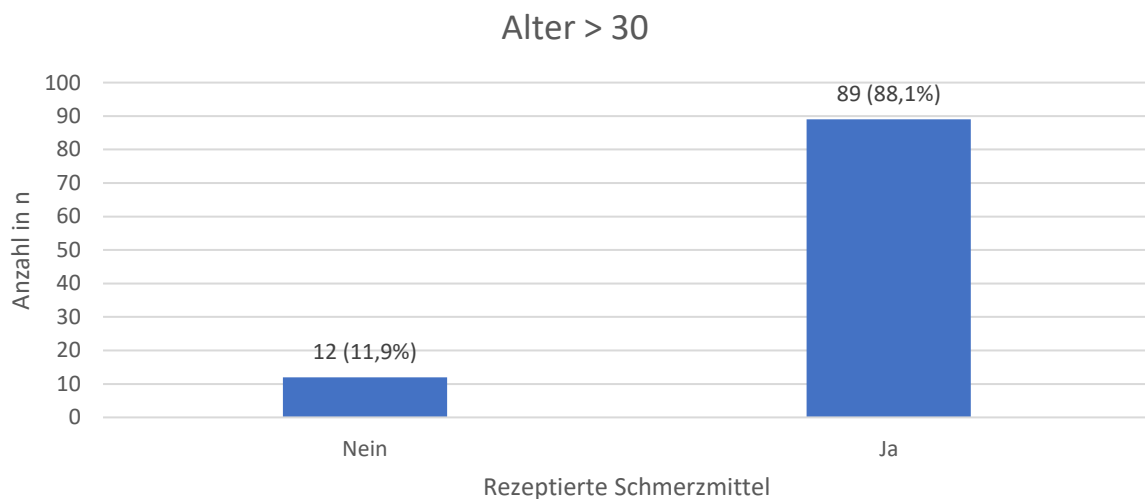


Abb. 33b: Verschriebene Schmerzmittel der über 30-jährigen

Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich auch bei den rezeptfrei in der Apotheke erworbenen Schmerzmitteln. Hier besorgten sich knapp 70% der über 30-jährigen schon rezeptfrei Schmerzmittel, während dies bei den unter 20-jährigen nur gut 40% taten (Abb. 34a und 34b).

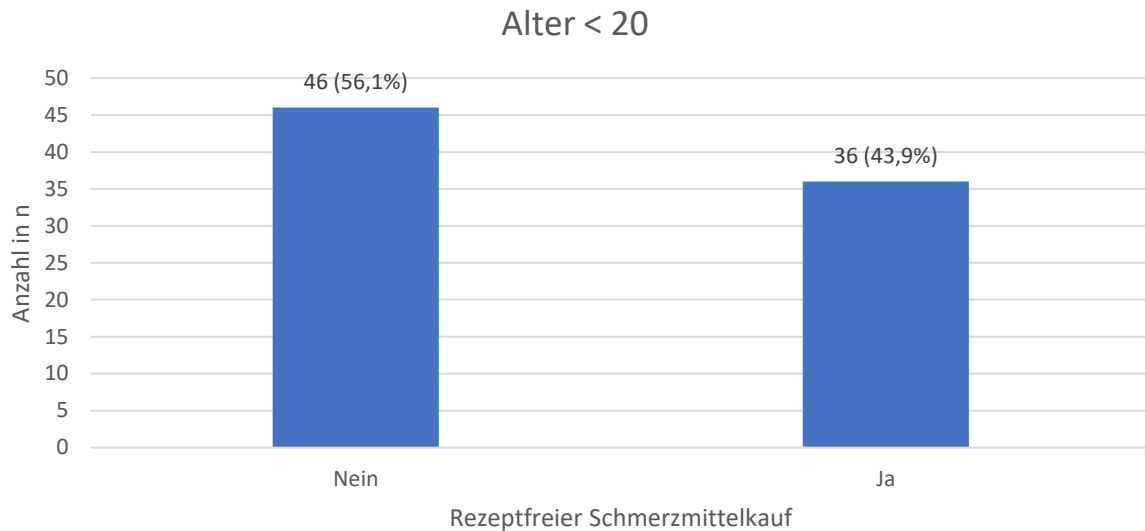


Abb. 34a: Rezeptfreier Kauf von Schmerzmitteln der unter 20-jährigen

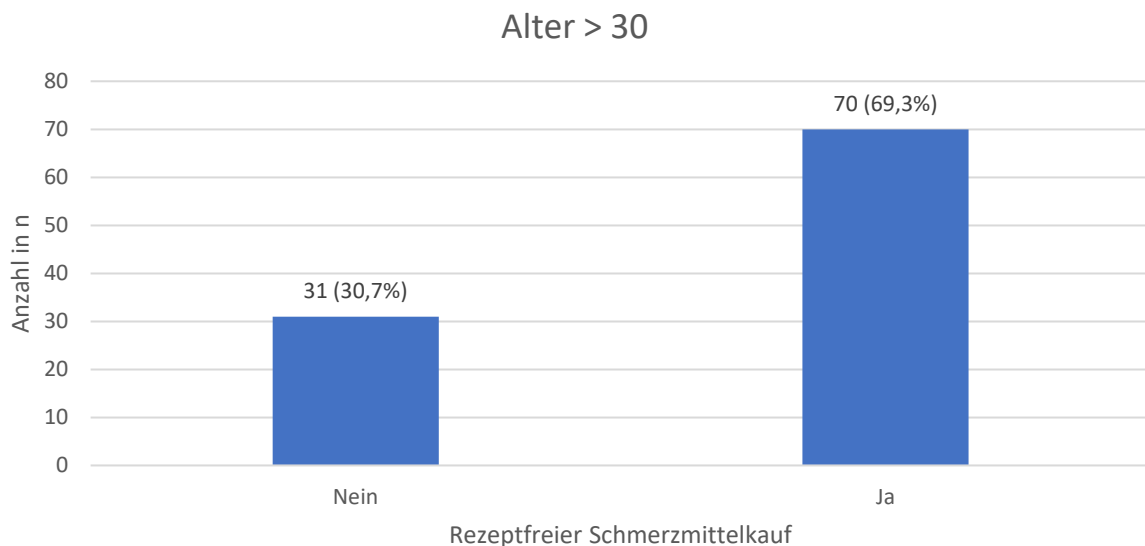


Abb. 34b: Rezeptfreier Kauf von Schmerzmitteln der über 30-jährigen

5.6.3 Fußballbedingte Schmerzmitteleinnahme

Ebenso wie beim Kauf der Schmerzmittel und der Häufigkeit der Schmerzen beim Fußball, zeigt sich auch bei der fußballassoziierten Schmerzmitteleinnahme ein deutlich höherer Anteil bei den Spielern über 30 Jahren als bei denjenigen unter 20 Jahren (89,1% vs. 63,4%; Abb. 35a und 35b).

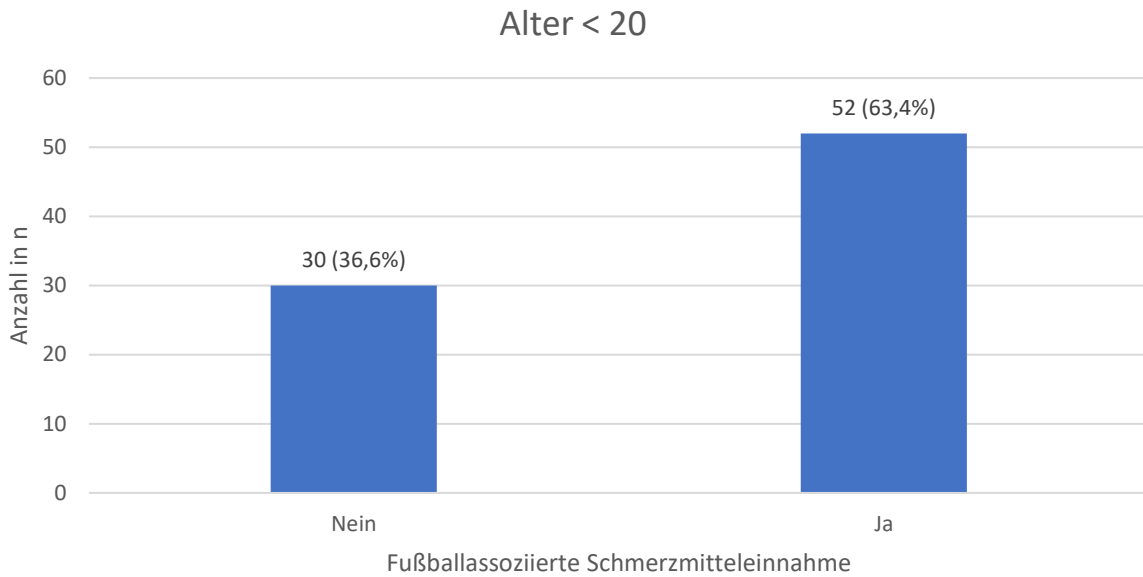


Abb. 35a: Fußballbedingter Schmerzmittelgebrauch der unter **20-jährigen**

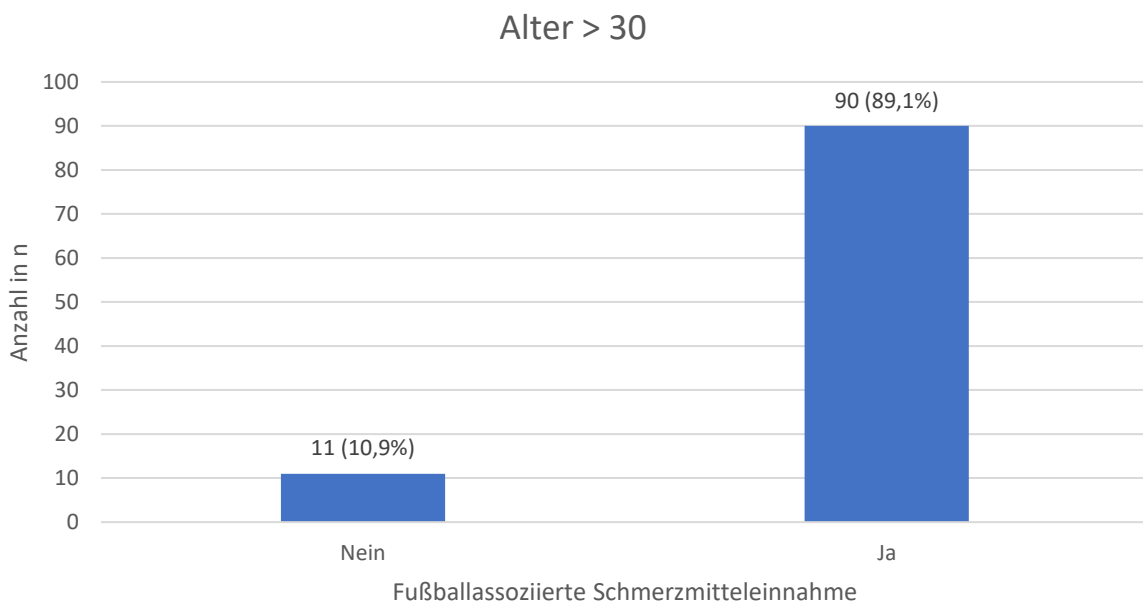


Abb. 35b: Fußballbedingter Schmerzmittelgebrauch der über **30-jährigen**

5.6.4 Bezugsquellen der Schmerzmittel

Auch beim Bezug der Medikamente zeigen sich Unterschiede zwischen den Altersgruppen im Amateurfußball. Während eine Mehrheit der Spieler unter 20 Jahren (63%) ihre Schmerzmittel aus dem familiären Umfeld beziehen, kaufen sich die meisten über 30-jährigen (74,5%) ihre Schmerzmittel selbst (Abb. 36a und 36b).

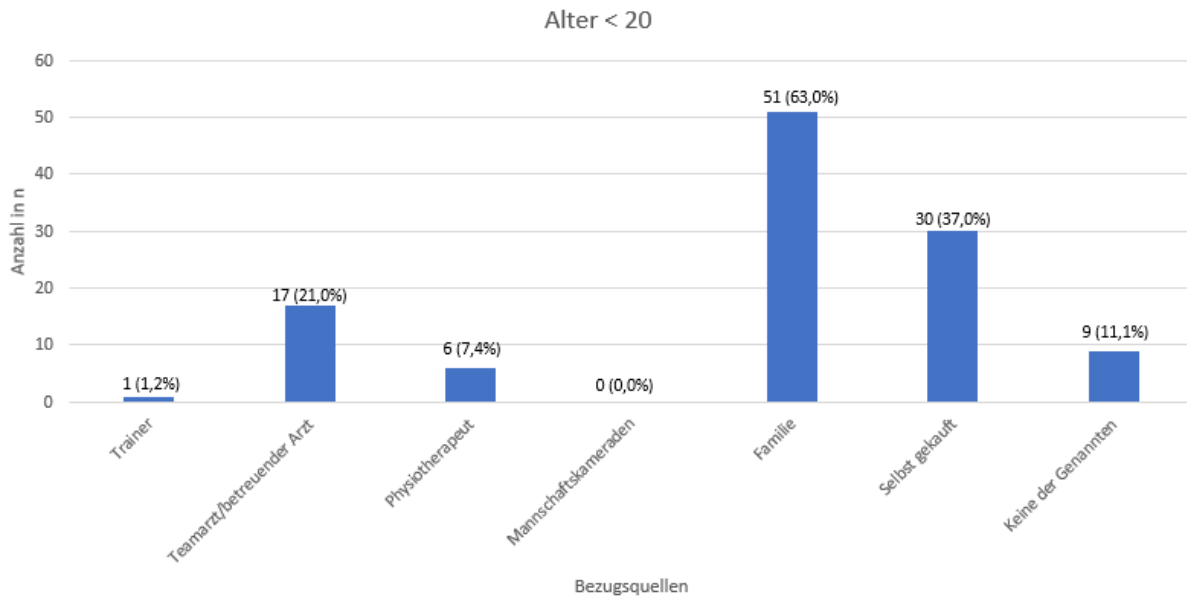


Abb. 36a: Bezugsquellen der Schmerzmedikamente der unter 20-jährigen

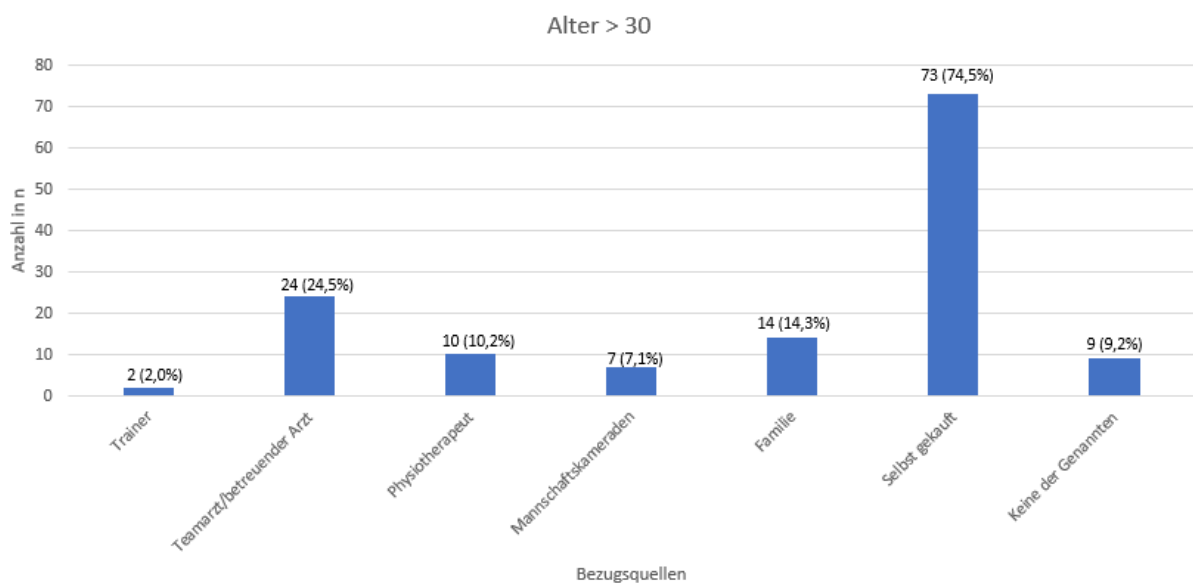


Abb. 36b: Bezugsquellen der Schmerzmedikamente der über 30-jährigen

5.6.5 Einnahmegründe für Schmerzmittel

Jüngere Spieler nehmen seltener Schmerzmedikamente vor dem Training ein. Über 61% der unter 20-jährigen haben noch nie vor dem Training Schmerzmittel eingenommen, bei den über 30-jährigen haben dies nur knapp 48% noch nicht getan. Bei beiden Altersgruppen sind diejenigen Spieler, die Gelegentlich oder häufiger Schmerzmittel zum Training einnehmen höchstens 10% und somit deutlich in der Minderheit (Abb. 37a und 37b).

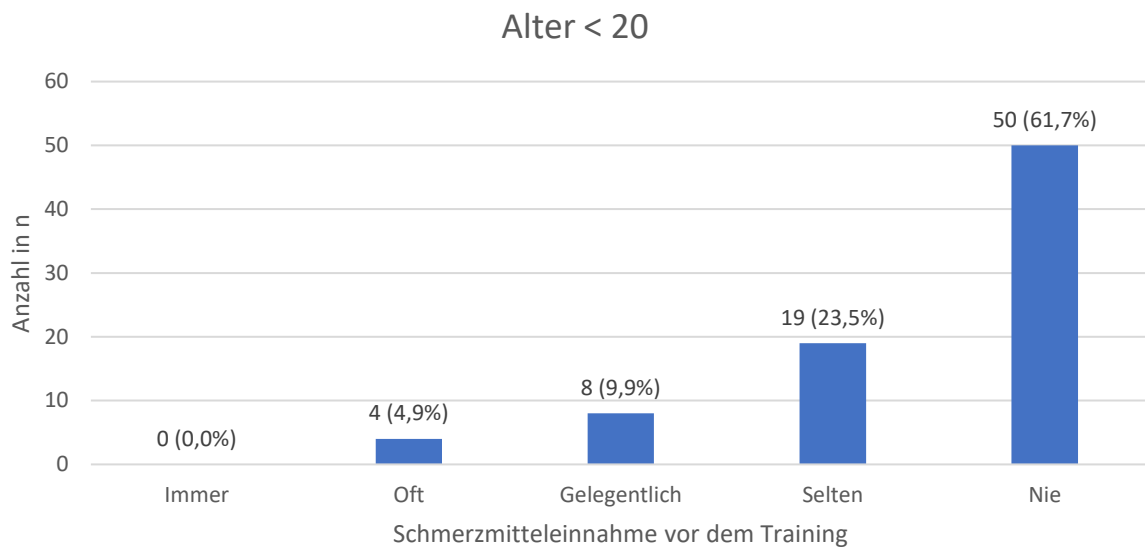


Abb. 37a: Schmerzmittelgebrauch vor dem Training der unter **20-jährigen**

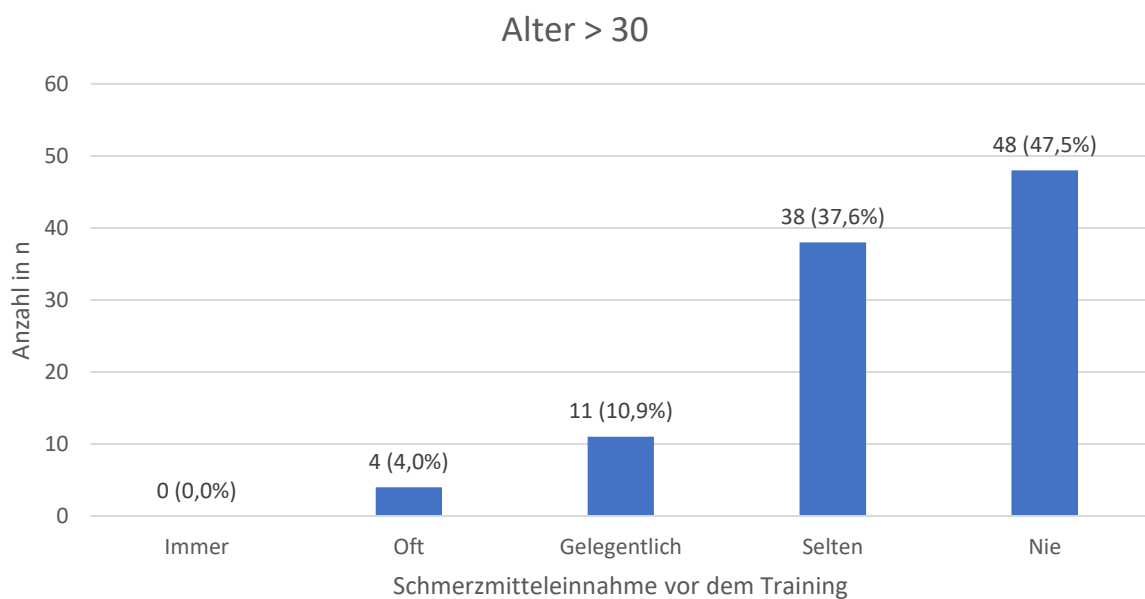


Abb. 37b: Schmerzmittelgebrauch vor dem Training der über **30-jährigen**

Ein ähnliches Ergebnis zeigt auch der Schmerzmittelgebrauch vor dem Spiel. Hier geben nur 20% der unter 20-jährigen Spielerinnen und Spieler an, gelegentlich oder öfter Schmerzmittel einzunehmen. Bei den über 30-jährigen geben 44,6% an Schmerzmittel vor dem Spiel einmal genommen zu haben (Abb. 38a und 38b).

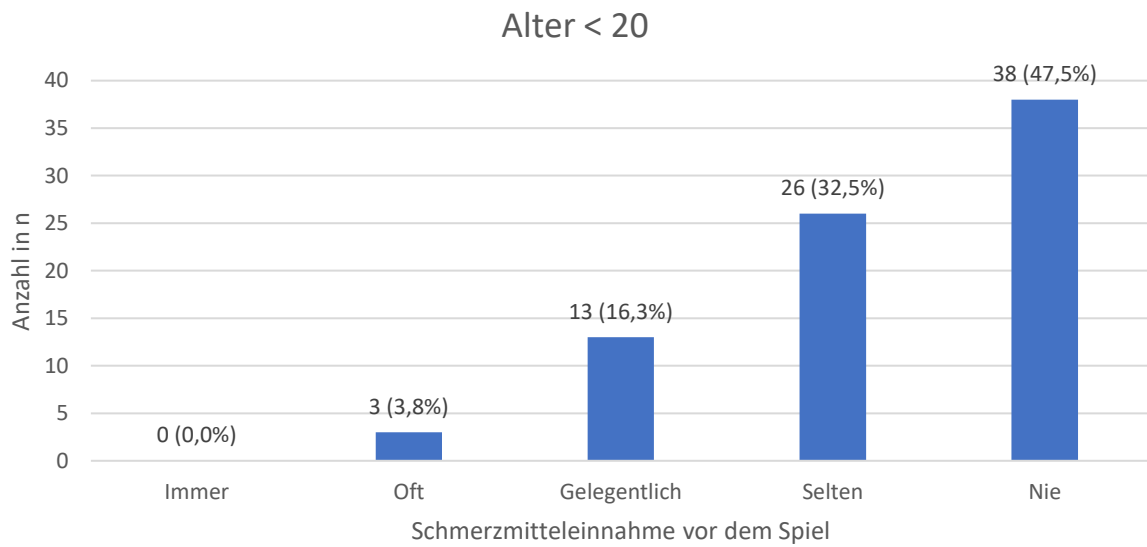


Abb. 38a: Schmerzmittelgebrauch der unter **20-jährigen** vor dem Spiel

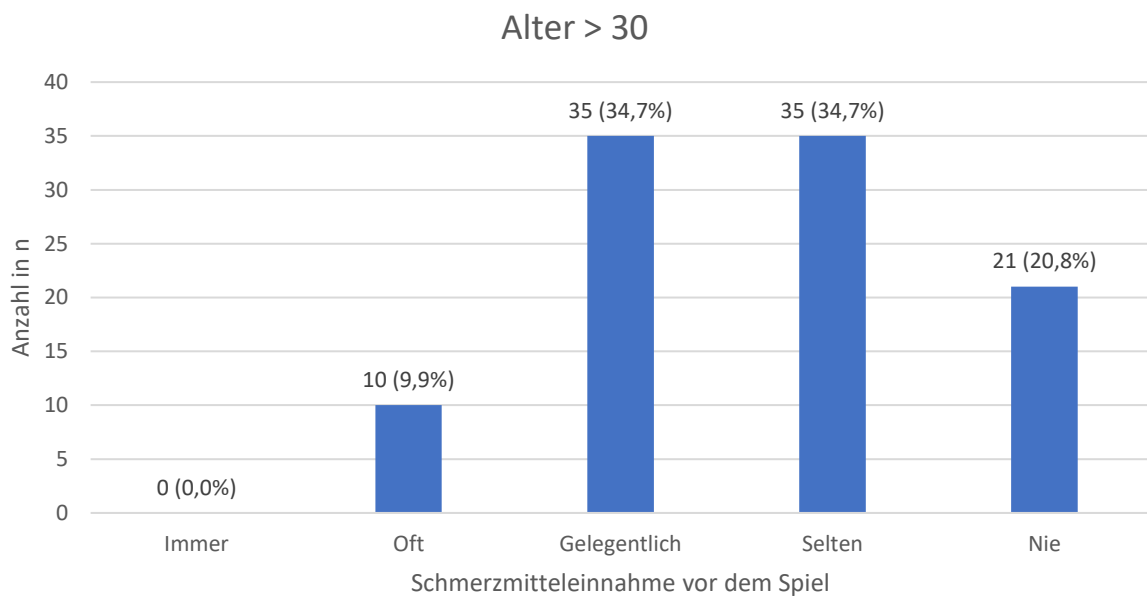


Abb. 38b: Schmerzmittelgebrauch der über **30-jährigen** vor dem Spiel

Auch im Rahmen der ärztlichen Behandlung wurden den jüngeren Spielern unter 20 Jahren (74,1%) für die Rückkehr zum Sport seltener Schmerzmittel verschrieben als den Älteren über 30 Jahren (selten oder nie: 55,9%; Abb. 39a und 39b).

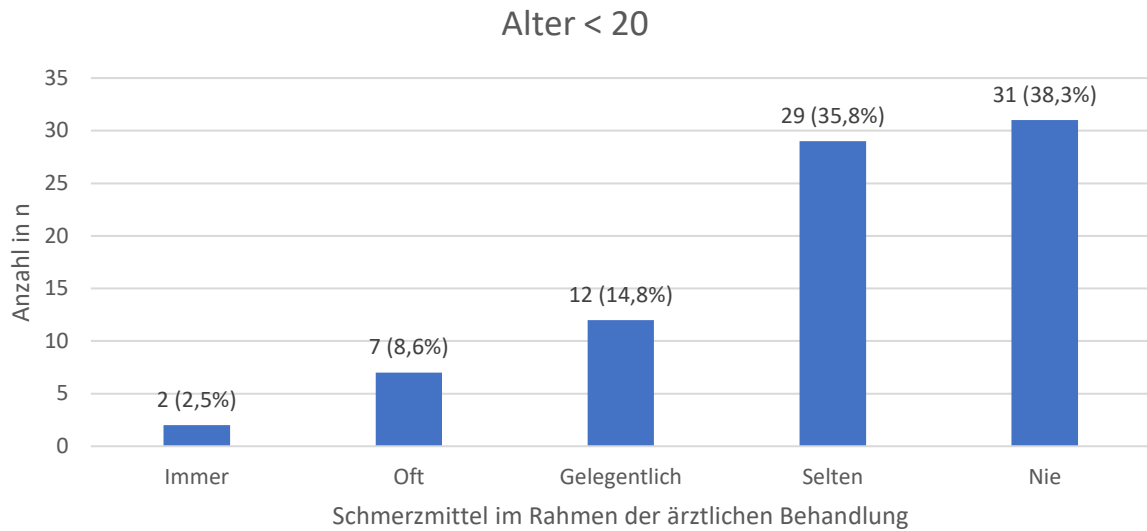


Abb. 39a: Schmerzmittel im Rahmen der ärztlichen Behandlung für die Rückkehr zum Sport der unter **20-jährigen**

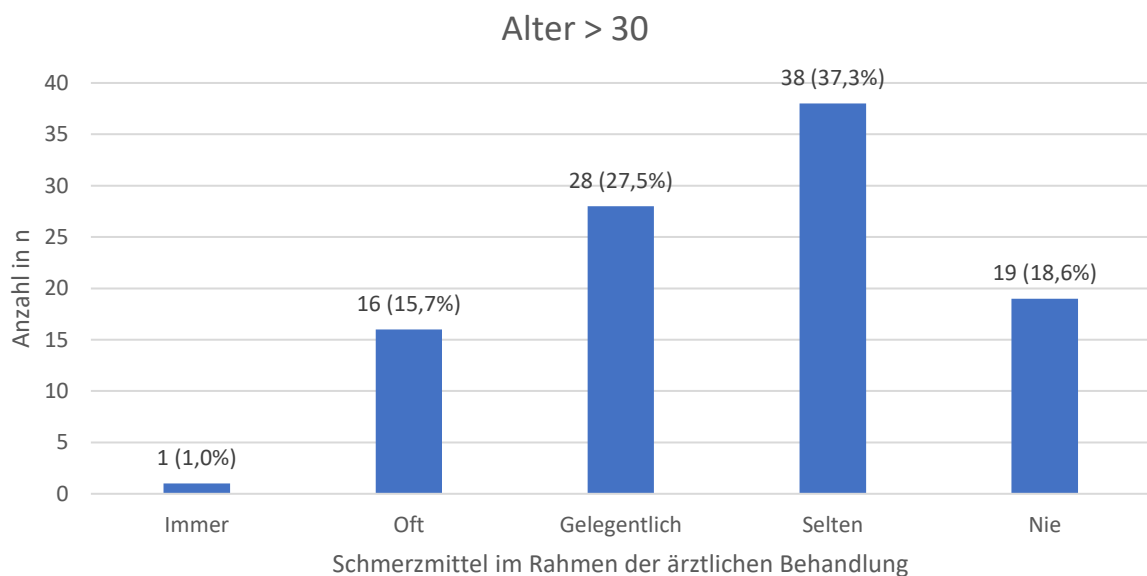


Abb. 39b: Schmerzmittel im Rahmen der ärztlichen Behandlung für die Rückkehr zum Sport der über **30-jährigen**

5.6.6 Wissen um Nebenwirkungen von Schmerzmitteln

Bei den älteren Spielern über 30 Jahre ist der Anteil derer, die keine Nebenwirkungen von Schmerzmitteln kennen mit 24,8% deutlich geringer als bei Spielern unter 20 Jahren (39,5%; Abb. 40a und 40b).

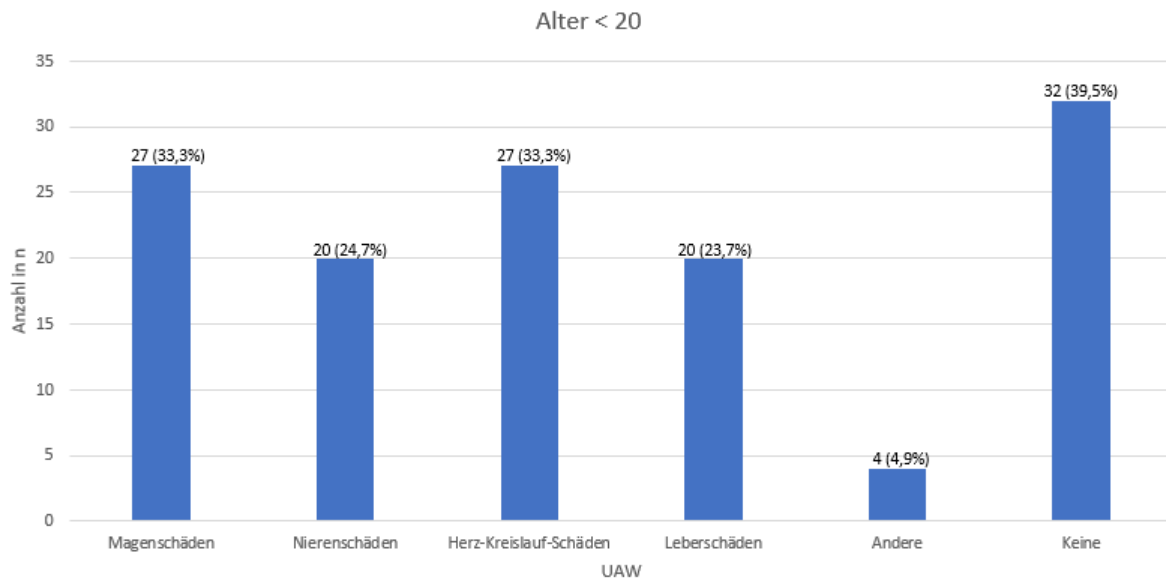


Abb. 40a: Wissen um Nebenwirkungen der unter 20-jährigen

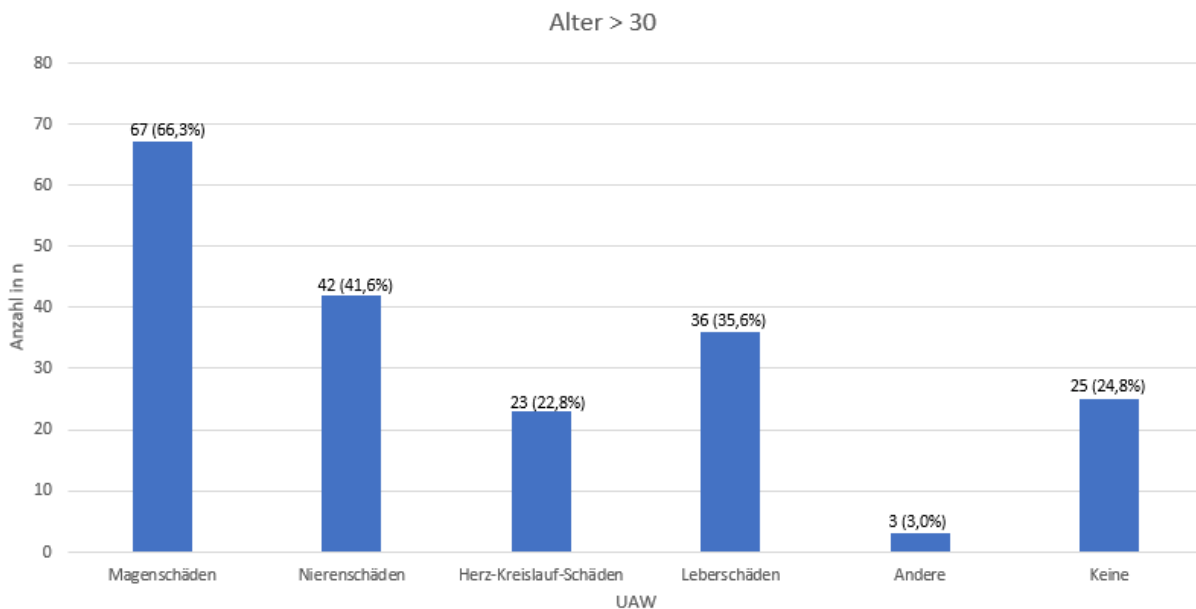


Abb. 40b: Wissen um Nebenwirkungen der über 30-jährigen

5.7 Unterschiede in den Spielklassen

Die Analyse des Schmerzmittelgebrauchs zeigt überdies auch Unterschiede in den verschiedenen untersuchten Spielklassen. Die Darstellung der Ergebnisse beschränkt sich auf die statistisch und inhaltlich wichtigsten Unterschiede dieser Abfrage im Vergleich zur allgemeinen Abfrage unter Absatz 5.2 - 5.4.

5.7.1 Fußballassoziierte Schmerzen

Die Häufigkeit von fußballbedingten Schmerzen ist bei den Spielerinnen und Spielern in der höchsten Amateurspielklasse, der Regionalliga, deutlich höher als bei Amateurspielern in den niedrigeren Spielklassen. Die Regionalliga zeigt dabei mit 52% im Vergleich zu den Ligen von der Oberliga bis zur Bezirksliga, dem leistungsorientierten Amateurfußball (35,2%), häufiger Schmerzen als einmal pro Woche (Abb. 41a und 41b).

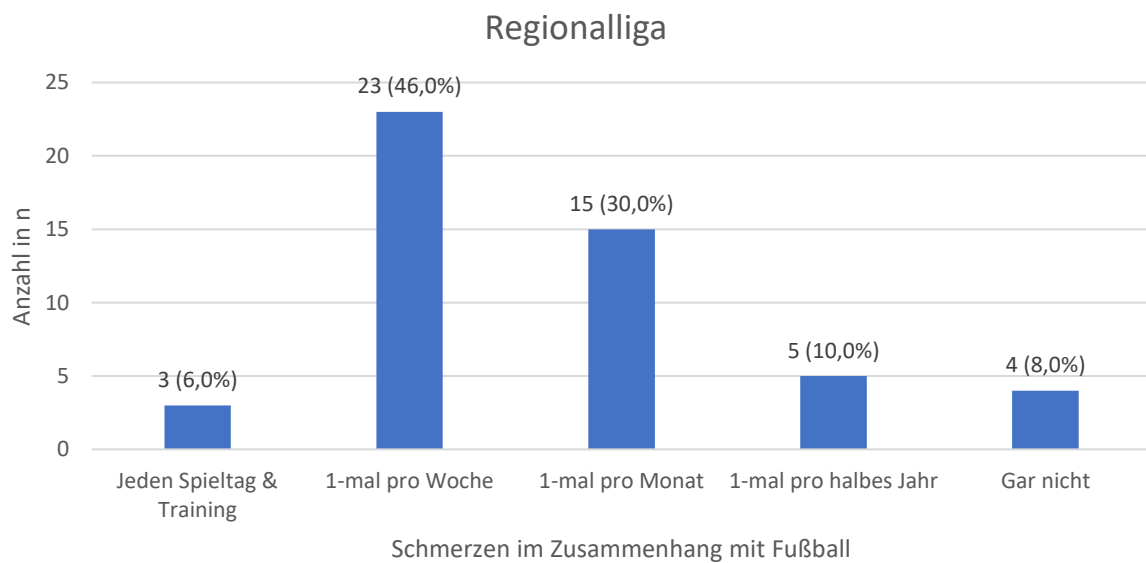


Abb. 41a: Fußballbedingte Schmerzen in der Regionalliga

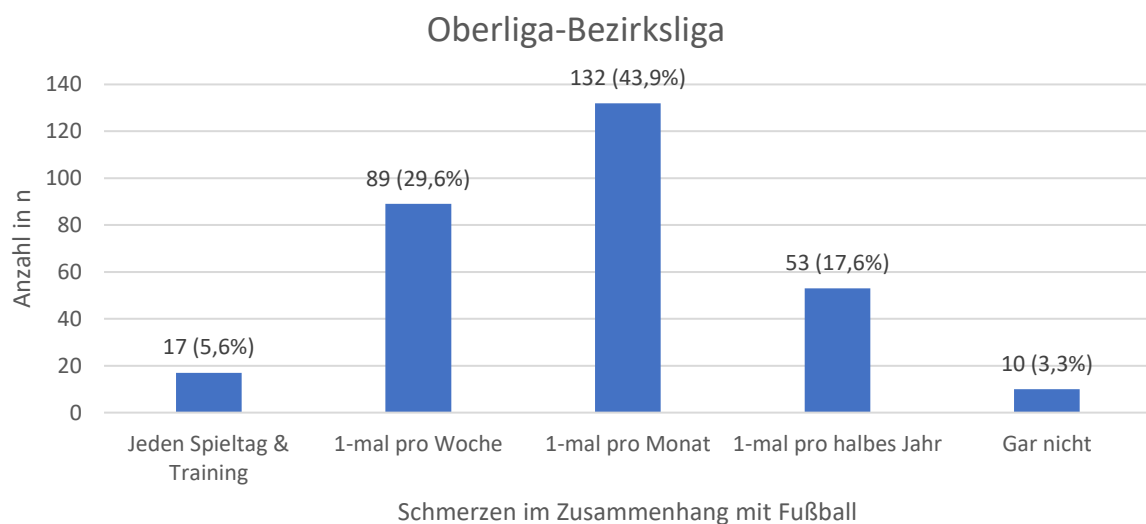


Abb. 41b: Fußballbedingte Schmerzen in der Oberliga-Bezirksliga

5.7.2 Fußballassoziierter Schmerzmittelgebrauch

Entsprechend der höheren Prävalenz von Schmerzen in den höheren Ligen des Amateurfußballs lässt sich in der Regionalliga auch eine größere Anzahl von Spielern (84%) feststellen, die bereits aufgrund von fußballbedingten Schmerzen Medikamente eingenommen haben. Im Vergleich dazu geben in den niedrigeren Amateurligen wie der Kreisliga bis zu den untersten Amateurligen nur 71,9% der Spieler an wegen fußballassoziierter Schmerzen Schmerzmittel genommen zu haben (Abb. 42a und 42b).

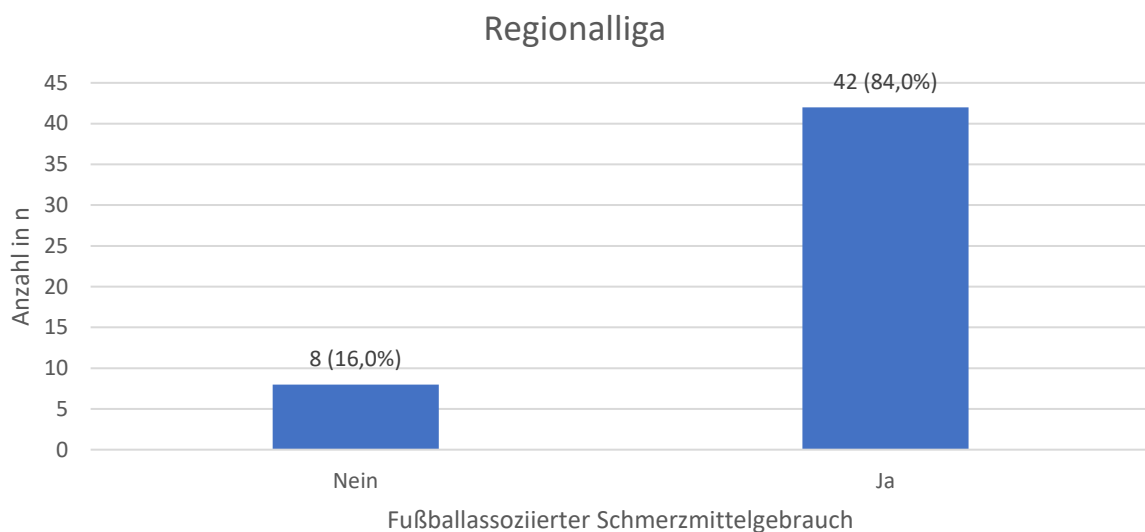


Abb. 42a: Fußballbedingter Schmerzmittelgebrauch in der Regionalliga

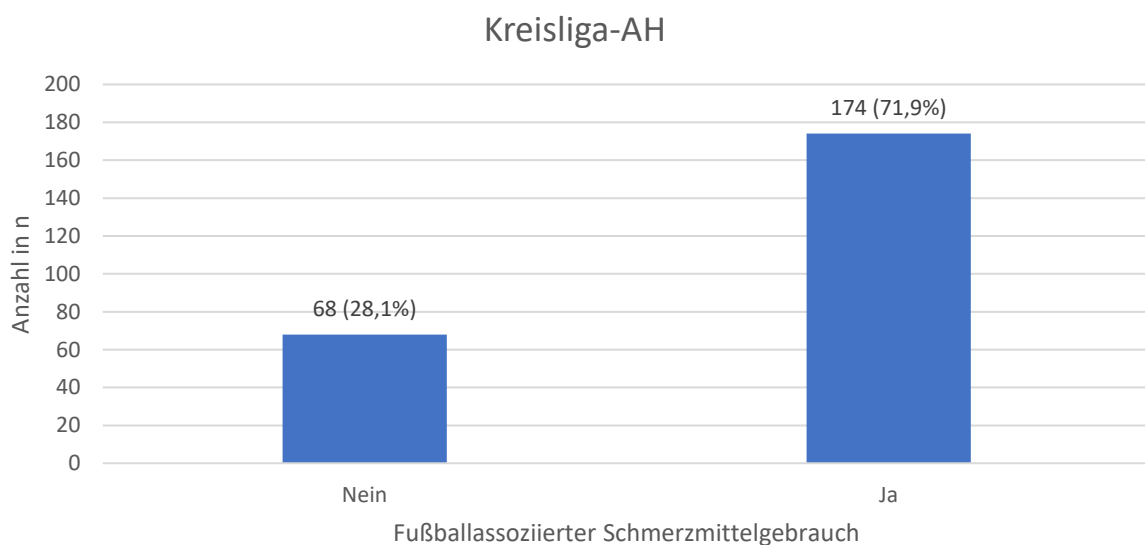


Abb. 42b: Fußballbedingter Schmerzmittelgebrauch Kreisliga – Altherren

5.7.3 Bezugsquellen der Schmerzmittel

Bei der Beschaffung der Schmerzmedikamente lassen sich ebenfalls Unterschiede zwischen den Spielern der höheren Spielklassen und den der niedrigeren Spielklassen im Amateurfußball erkennen. So zeigt sich, dass das medizinische Team mit 89,6% in der Regionalliga eine deutlich höhere Bedeutung in der Beschaffung von Schmerzmitteln hat, als dies in den niedrigen Amateurligen der Fall ist, wo nur 23,2% der Spieler vom medizinischen Team die Schmerzmittel bekamen (Abb. 43a und 43b).

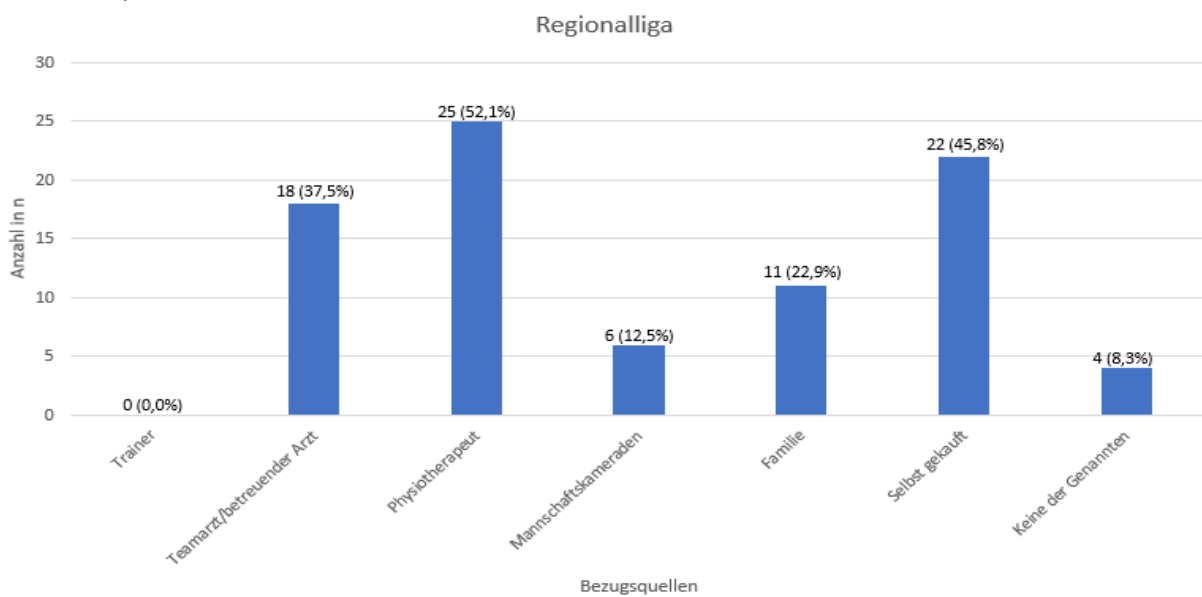


Abb. 43a: Bezugsquellen der Schmerzmedikamente in der Regionalliga

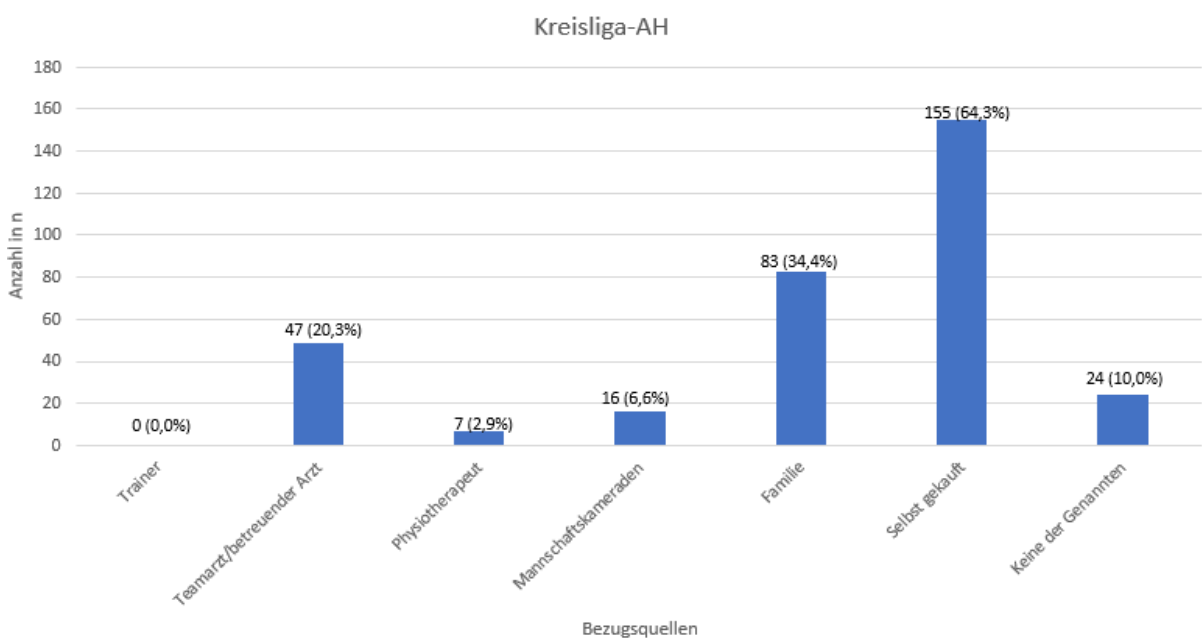


Abb. 43b: Bezugsquellen der Schmerzmedikamenten Kreisliga – Altherren

5.7.4 Informationen zum Schmerzmittelmissbrauch

Bei der Frage nach der Informiertheit und dem Erhalt von Informationen zum Thema Schmerzmittelgebrauch und Schmerzmittelmissbrauch im Fußball geben die Spieler aus der Regionalliga mit 30,6% an, Infomaterial erhalten zu haben. In Spielklassen unterhalb der Kreisliga sind nur circa 10,3% zu diesem Thema informiert worden (Abb. 44a und 44b).

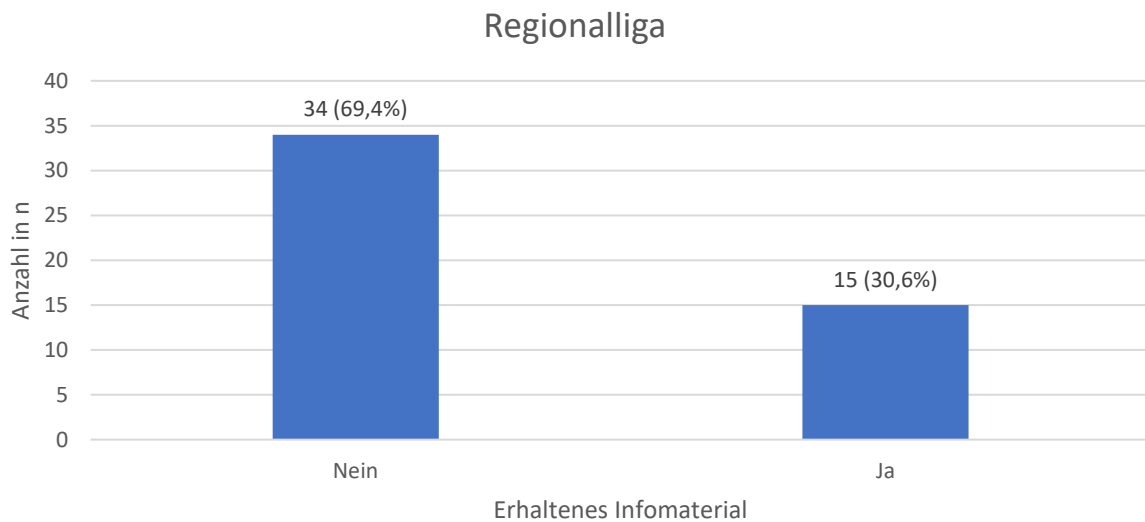


Abb. 44a: Erhaltenes Infomaterial zu Schmerzmitteln in der Regionalliga

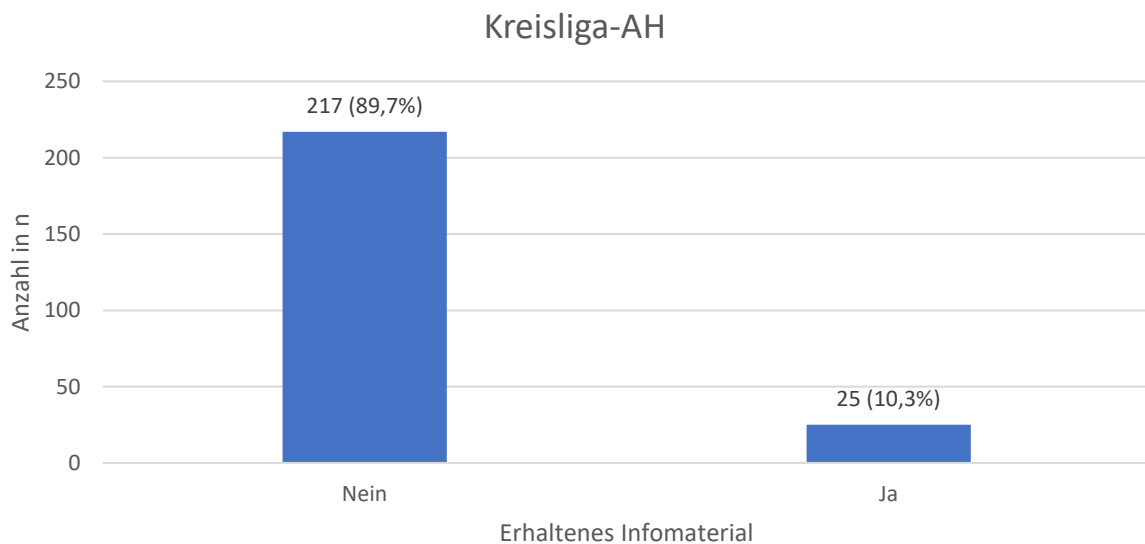


Abb. 44b: Erhaltenes Infomaterial zu Schmerzmitteln in der Kreisliga – Altherren

6 Diskussion

6.1 Schmerzmittelprävalenz im Amateurfußball

Für das Primärziel dieser Analyse, einen aktuellen Stand der Prävalenz der Schmerzmitteleinnahme im Amateurfußball aus der Spielerperspektive zu erlangen, wie es im Literaturreview aus dem deutsche Ärzteblatt von Leyk et al. (2023) für den Fußball-Breitensport als Defizit der wissenschaftlichen Literatur beschrieben wird, ergeben sich in dieser Studie verschiedene neue Erkenntnisse, die in der bisherigen Literatur in dieser Form nicht bekannt sind (24). 77,2% der Spielerinnen und Spieler haben in dieser Studie schon einmal wegen fußballbedingter Schmerzen zu Schmerzmitteln gegriffen. Diese in nahezu allen Studien zum Thema Schmerzmittelgebrauch bestimmte Prävalenzzahl hat als einzelne Information jedoch wenig Aussagekraft, da die Indikation und Regelmäßigkeit des Schmerzmittelgebrauchs nicht bekannt sind (24). 75% der in dieser Studie untersuchten Population geben als Einnahmegrund hierfür akute Beschwerden an, während 10% chronische Beschwerden nennen, sodass für die große Mehrheit der untersuchten Sportler prinzipiell medizinisch Gründe zur Schmerzmitteleinnahme vorliegen. Die häufigsten Verletzungen, die als Gründe für eine Schmerzmitteleinnahme dienen, sind in dieser Studie Prellungen und Bänderverletzungen. In der untersuchten Literatur sind die Einnahmeprävalenzen von Schmerzmitteln bei Profifußballern ebenfalls um die 70% beschrieben, variieren aber je nach untersuchtem Einnahmezeitraum auch stark (24, 31). So zeigten sich in einzelnen Studien bei längeren Untersuchungen über den Zeitraum einer ganzen Saison auch Einnahmenprävalenzen von Schmerzmitteln die mir bis zu 90% deutlich höher liegen (37, 38). Die meisten der bisherigen Schmerzmittelprävalenzen beziehen sich im Fußball vor allem auf Studien mit kurzen Studienzeiträumen wie bei Weltmeisterschaftsturnieren (29–31), sodass eine Vergleichbarkeit hierbei schwierig vorgenommen werden kann und die Turnierphase in einer Sportkarriere auch nicht dem Alltag entsprechen. Saisonübergreifende Untersuchungen, wie beispielsweise aus dem College American Football, gehen bei Sportlern mit einer Einnahme von Schmerzmitteln von mindestens einmal pro Saison von bis zu 95% aus (40), sodass einem kompetitiven Sport auch eine gewisse Art des regelmäßigen oder intensiven Auftretens von Schmerzen nachgesagt werden kann. Von den in dieser Studie befragten Spielerinnen und Spielern aus dem Amateurfußball geben außerdem 85%

an, selten oder nie Schmerzmittel beim Training einzunehmen und ebenso 67% beim Spiel. Diese Zahlen zeigen eine Distanzierung vom Schmerzmittelgebrauch durch eine überwiegende Mehrheit der Amateurfußballer, wobei eine kleine Gruppe hier für Schmerzmittel offener zu sein scheint. Ebenso zeigt das Ergebnis dieser Studie, dass 80% der Studienteilnehmer nie oder nur selten Schmerzmittel einnehmen, um Leistungseinbrüchen vorzubeugen. Das zeigt, dass Amateurfußballspieler einem prophylaktischen Gebrauch von Schmerzmitteln in der Mehrheit ablehnend gegenüberstehen, welches in dieser Form zum ersten Mal wissenschaftlich untersucht wurde. Der niedrige prophylaktische Gebrauch von Schmerzmitteln in dieser Studie kann in einigen Einzelstudien aus anderen Sportarten so bisher nicht berichtet werden (20, 41). So nahmen beispielweise laut Brune et al. (2009) 61% der Teilnehmer beim Bonn-Marathon NSAIDs ein (20), wobei dies ein einmaliges Event darstellt, für welches die Teilnehmer viele Wochen und Monate darauf trainieren. Eine andere Studie von Schneider et al. (2019) aus dem Jugend-Leistungsbasketball kann dagegen die niedrige prophylaktische Einnahme von Schmerzmitteln (5% der Teilnehmer) aus dieser Studie eher bestätigen (42).

6.2 Beeinflussende Faktoren für die Schmerzmitteleinnahme

Die Spielerinnen und Spieler dieser Studie wurden bei den Einnahmegelegenheiten jedoch nicht nur nach der Häufigkeit und der Indikation gefragt, sondern auch ob weitere Faktoren deren Schmerzmitteleinnahmeverhalten beeinflussen können. Mayer et al. (2018) zeigen, dass der Führungsstil der Trainer den Willen der Spielerinnen und Spieler beeinflussen kann, auch unter einer Verletzung und somit auch potenziell unter Schmerzen zu spielen (43). In dieser Studie geben eine Mehrheit (77,2%) der Spielerinnen und Spieler an schon mal mit Verletzungen gespielt zu haben, und ein Viertel auch schonmal hinsichtlich Schmerzmittelgebrauch durch Trainer oder Trainerin einen gewissen Druck zur Schmerzmitteleinnahme gefühlt zu haben, welches analog zu den Informationen von Mayer et al (2018) ist. Knapp 50% der Spieler geben an, hauptsächlich aus eigenen Stücken Schmerzmittel genommen zu haben, während 40% der Spielerinnen und Spieler überhaupt keinen weiteren druckausübenden Faktor sehen. Eine solche Untersuchung von Schmerzmitteleinnahme-beeinflussenden Risikofaktoren ist bisher für den Amateurfußball noch nicht untersucht worden und durch diese Studie erstmals dargestellt. Die systematische Untersuchung solcher Risikofaktoren ist nach Heinz et

al. (2019) ein Forschungsdefizit der bisherigen Studienlage (44). Als weitere Gründe für den bisherigen Schmerzmittelgebrauch im Amateurfußball wird von 25% der Spieler in dieser Studie die Wettkampfintensität genannt und von 15% der Leistungsdruck. Das Leistungsdruck und die Wettkampfintensität ein wichtiger Faktor für die Schmerzmitteleinnahme sein kann, lässt sich aus den Studien im Profisport gut rückschließen, auch wenn es bisher so noch nicht veröffentlicht wurde. Die Datenlage im Amateurfußball zeigt immerhin bei einer Minderheit der Spieler ein Gefühl des sportlichen Druckes, welches insbesondere auch daran liegen kann, dass der Amateurfußball in Deutschland stark kompetitiv organisiert und von den Sportlern auch so empfunden wird. In dieser Studie haben sich persönliche Faktoren wie der eigene Wunsch für Schmerzmittel als stärkeren Einfluss für den Schmerzmittelgebrauch der Spieler erwiesen als der Einfluss der Trainer oder die Wettkampfintensität. Dies zeigt, dass der primäre Ansatzpunkt für Aufklärung zum Schmerzmittelmissbrauch direkt bei den Spielerinnen und Spieler selbst liegen sollte, als das nur über Trainerfortbildungen aufgeklärt wird.

6.3 Wissen über Wirkungen und Nebenwirkungen von Schmerzmitteln

Die Ergebnisse dieser Studie über Wirkungen und Nebenwirkungen sowie Erwartungen an den Schmerzmittelgebrauch zeigen, dass die große Mehrheit der Spielerinnen und Spieler aus dem Amateurfußball mit der Schmerzmitteleinnahme keine Leistungssteigerung herbeiführen wollen. Nur rund 10% glauben an eine leistungssteigernde Wirkung von Schmerzmitteln beim Fußballspielen, während 66% dies schwach oder gar nicht glauben. Außerdem sind 90% der Spieler nicht der Meinung, dass sie unter Schmerzmitteleinsatz furchtloser Fußball spielen würden. Eine detaillierte Untersuchung der Wirkungserwartungen von Athleten an Schmerzmittel konnte in der bisherigen Literatur nicht gefunden werden, sodass die Ergebnisse dieser Studie erstmals eine niedrige Rate an prophylaktischem Schmerzmittelgebrauch im deutschen Amateurfußball und deren Hintergründe darstellen. Dies kann auch in Einzelstudien, wie beim Jugendbasketball von Schneider et al. (2019), in ähnlicher Form nachvollzogen werden (42). 50% der Spielerinnen und Spieler in unserer Studie halten Schmerzmittel für überwiegend bis gar nicht vereinbar mit dem Wettkampf und rund 70% kennen klassische Nebenwirkungen der gängigen Schmerzmittel. Ob die Analgetika tatsächlich einen leistungssteigernden Effekt durch

den Abbau von proinflammatorischen Proteinen nach sportlicher Aktivität und eine dadurch verlangsamte Ermüdung haben können (45) oder ob ein leistungsmindernder Effekt durch das Beeinträchtigen von Heilungsprozessen nach sportlichem Training überwiegt, wird in der bisherigen Literatur bisher kontrovers diskutiert (46). Ein leistungssteigernder Effekt für einzelne Substanzen wie Paracetamol wird jedoch in einigen wenigen Einzelstudien wie der von Grgic et al. (2021) nahegelegt (47, 48). Andererseits gibt es eine breite Masse an Forschung, die Nebenwirkungen in Zusammenhang mit Schmerzmittelgebrauch untersuchen und einen Zusammenhang zwischen diesem und einer Menge an Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, des Nervensystems und des Bewegungsapparats berichten (49–52). Dies verdeutlicht erneut, dass die potenziellen Nebenwirkungen der Analgetika, insbesondere unter sportlicher Belastung, trotz der möglichen medizinischen Vorteile von großer Bedeutung sind und sehr ernsthaft berücksichtigt werden sollten (24). Die hohe Rate an über Nebenwirkungen aufgeklärten Amateurspieler in dieser Studie lässt aber nicht darüber hinwegsehen, dass eine Minderheit an Amateurfußballern darüber wenig weiß.

6.4 Unterschiede der Schmerzmittelanwendung in den verschiedenen Subgruppen des Amateurfußballs

6.4.1 Geschlechterspezifische Unterschiede

Die relevanten geschlechterspezifischen Unterschiede wie die Häufigkeit allgemeiner Schmerzen in dieser Studie sind im Einklang mit bisherigen Ergebnissen aus der Forschung (53). Fußballerinnen geben in dieser Studie mit 57% gelegentliche oder häufigere Schmerzen an und sind somit deutlich häufiger von Schmerzen geplagt als die männlichen Spieler mit 40%. Gründe hierfür können Unterschiede der Geschlechter in der Schmerzwahrnehmung und im Risiko für die Entwicklung chronischer Schmerzen sein, wie von Bartley et al. (2013) postuliert wird, auch wenn genauere ätiologische Zusammenhänge bisher noch unklar sind (53). Bei der Abfrage der allgemeinen Schmerzen in dieser Studie ist jedoch nicht differenziert worden, wie groß der Anteil geschlechterspezifischer Schmerzen wie Menstruationsschmerzen ist, was ein weiterer Grund für die unterschiedliche Häufigkeit der Schmerzen sein kann. Auch bei der Verwendung von Schmerzmitteln für akute Verletzungen zeigten sich die Spielerinnen mit 80% großzügiger in der Einnahme von Schmerzmitteln als die

männlichen Spieler mit 70%. Diesen erhöhten Schmerzmittelgebrauch von Spielerinnen im Vergleich zu Spielern konnten auch Hager et al. (2021) bei Amateur-Volleyballern nachweisen. In deren Studie nutzten 60% der Volleyballerinnen frei verkäufliche Analgetika, während diese nur 38% der Volleyballer nutzten (54). Insgesamt waren die Spielerinnen in dieser Studie mit nur 25%, die keine Nebenwirkungen kennen, jedoch deutlich informierter über die Nebenwirkungen der Präparate als die Spieler (34%). Vergleichbare Daten zu dem Wissen um Nebenwirkungen von Schmerzmitteln konnten in der bisherigen Literatur nicht gefunden werden und wurden in dieser Studie erstmals für den Amateursport vorgestellt. Auch beim Erwerb von Schmerzmitteln zeigen sich Unterschiede beider Geschlechter, wo Spielerinnen die Schmerzmittel öfter selbst kauften oder häufiger von einem Familienmitglied bekamen als männliche Spieler. Dagegen bekamen Spieler die Medikamente häufiger von Physiotherapeuten oder anderen Teammitgliedern als die Spielerinnen. Dass insgesamt die häufigste Art bei beiden Geschlechtern das selbstständige Kaufen der Schmerzmittel war, ist ein weiterer Grund, weshalb die Aufklärung hinsichtlich Schmerzmittelgebrauchs in erster Linie direkt bei den Spielern starten sollte.

6.4.2 Altersspezifische Unterschiede

Diese Forschungsarbeit zeigt auch auf, dass Unterschiede in den Schmerzhäufigkeiten und den Schmerzmittelgewohnheiten in verschiedenen Altersgruppen existieren. So haben die unter 20-jährigen, deutlich seltener Schmerzen im Rahmen einer Trainingswoche als die über 30-jährigen Spieler. Dazu passend haben ältere Spieler deutlich mehr Erfahrung mit Schmerzmittel beim Fußball (90%), als jüngere Spieler (63%). Dieser höhere Schmerzmittelgebrauch bei älteren Spielern konnte so auch bei Weltmeisterschaften im Erwachsenenbereich verglichen mit Weltmeisterschaften im Jugendbereich (U-17 und U-20) von Tscholl et al. (2009) nachgewiesen werden (31, 33). Doch nicht nur die Häufigkeit von Schmerzen und Schmerzmitteleinsatz divergiert in den Altersgruppen, sondern auch die Einnahmegelegenheiten. So konnte ebenfalls in dieser Studie erstmals gezeigt werden, dass 61% der jüngeren Amateurspieler nie Schmerzmittel vor dem Training einnehmen würden, während dies in der älteren Gruppe nur 48% sind. Ebenfalls vergleichbar zum höheren Schmerzmittelgebrauch bei älteren Spielern sind der gelegentliche oder öftere Schmerzmittelgebrauch zum Spiel (45%) während dies bei

jüngeren Spielern seltener (20%) ist. Die Ergebnisse dieser Studie sind bisher neuartig und es konnten keine vergleichbaren Ergebnisse in der bisherigen wissenschaftlichen Literatur gefunden werden. Lediglich bei dem Wissen um Nebenwirkungen zeigt sich, dass ältere Amateurspieler über 30 Jahre besser informiert sind als jüngere Spieler unter 20 Jahren. Diese Ergebnisse legen nahe, dass der Schmerzmittelgebrauch bei Amateurfußballern mit zunehmendem Alter steigt, was natürlich auch durch die erhöhte Prävalenz an Schmerzen beim Fußball mit steigendem Alter zu erklären ist. Die Ergebnisse dieser Studie sind mit den Ergebnissen aus dem Profifußball in anderen Studien vergleichbar (24, 31, 33). Der altersspezifische Unterschied, dass ältere Spieler über 30 Jahren schon häufiger Schmerzmittel vom Arzt verschrieben bekommen haben, aber auch schon häufiger rezeptfrei selbst gekauft haben als unter 20-jährige Spieler, ist bezüglich Lebenszeit und fortgeschrittenem Alter selbsterklärend und kein überraschendes Ergebnis. Auch der Unterschied in der Beschaffung zeigen erwartbare aber in dieser Form erstmals in der Literatur beschriebene Ergebnisse, wo älteren Spieler sich häufiger ihre Schmerzmittel selbst, während jüngere Spieler die Schmerzmittel eher von der Familie beziehen.

6.4.3 Spielklassenspezifische Unterschiede

Weitere Unterschiede in der Population von Amateurfußballspielern konnten auch in verschiedenen Leistungsniveaus gefunden werden, was sich mit bisherigen Ergebnissen aus der Literatur deckt (24, 36). So haben die Spieler der Regionalliga als Repräsentanten des oberen Amateurfußballs an der Grenze zum Profisport in dieser Studie mit 52% deutlich häufiger Schmerzen pro Woche als die Spieler des mittleren Amateurbereichs aus mit 35%. Dies schlägt sich auch beim bisherigen Schmerzmittelgebrauch nieder, wo 84% der Regionalligaspieler schon einmal Schmerzmittel in Zusammenhang mit Fußball eingenommen, während es als Vergleich in den untersten Amateurklassen unterhalb der Kreisliga nur 72% waren. Die Ergebnisse dieser Studie decken sich mit den Ergebnissen der Metaanalyse im Jugendsport von Pedersen et al. (2022), wobei auch dort die Athleten aus dem Nachwuchsleistungsbereich einen höheren Schmerzmittelgebrauch zeigten als der Nachwuchs im unteren Amateurbereich (36). Betrachtet man den Unterschied zwischen den Leistungsniveaus in der Gruppenphase zur K.O.-Phase bei Turnieren wie Weltmeisterschaften als vergleichbar zu den Leistungsunterschieden der hier betrachteten Gruppen, so ließ sich auch bei den Weltmeisterschaften 2014 von Vaso

et al. (2015) ein vergleichbarer Unterschied beim Schmerzmittelgebrauch in den Leistungsniveaus feststellen (30). Ebenfalls lassen sich in dieser Studie in den Spielklassen auch Unterschiede hinsichtlich der Beschaffung der Schmerzmittel feststellen, wobei in der Regionalliga 90% der Spieler Schmerzmittel aus dem medizinischen Umfeld, also teamärztliche oder physiotherapeutische Betreuung, beziehen, während dies in den niedrigsten Spielklassen des Amateurfußballs lediglich 23% sind und stattdessen alternative Ressourcen nutzen. Am ehesten liegt dies am Vorhandensein des medizinischen Personals in den höheren Amateurligen, während eine solche Betreuung in den niedrigen Ligen meist nicht existiert. Äquivalente in der Literatur zu diesen Informationen existieren zu diesen Themen bisher nicht und werden daher erstmals beschrieben. Die Regionalligaspieler gehören auch zu derjenigen Gruppe in dieser Studie, die zu circa 30% Infomaterial zum Thema Schmerzmittelmissbrauch erhalten hat und sind somit die am besten informierte Subgruppe im Amateurfußball. Diese Tatsache zeigt, dass es notwendig ist, mehr Aufklärungsarbeit im unteren Amateurfußball zu leisten.

6.5 Mögliche Problematiken der Schmerzmitteleinnahme

Schmerzmittelgebrauch im Sport kann einige negative Konsequenzen mit sich bringen, die sich aus den Nebenwirkungen der Medikamente ergeben oder der Verschlimmerung der Ursache von Schmerzen durch Umgehung der Warnfunktion eines Schmerzes (7, 55). Besonders wichtig zu beachten ist, dass durch die sportliche Aktivität die Nebenwirkungen der Schmerzmittel, gerade in Bezug auf die Nierenfunktion, verstärkt werden können (24). Doch nicht nur die klassischen Nebenwirkungen, über die knapp 70% der Spieler im Amateurfußball in dieser Studie informiert waren, sondern auch das Interferieren mit Muskelhypertrophie und Kraftzugewinn beim Krafttraining stehen einem Einsatz von Schmerzmitteln beim Sport zum Verbessern der Leistung rein inhaltlich entgegen, da der Trainingseffekt geschwächt werden kann (56).

Weitere Problematiken ergeben sich aus der Tatsache, dass es bei Verletzungen häufig eine möglichst schnelle Rückkehr zum Wettkampf gewünscht ist. Hier ist eine gute Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure vom medizinischen Personal bis zum Trainerteam besonders wichtig, wie Kreamer et al. (2009) beschreiben (57). Fußballerinnen und Fußballer stehen jedoch häufig unter Druck, schnellstmöglich wieder einsatzfähig zu werden. So zeigt eine wissenschaftliche Untersuchung von

Mayer et al. (2018), die die Bereitschaft unter adoleszenten Athleten zum Wettkämpfen trotz Verletzung untersuchte, dass Athleten, die einen Trainer oder Trainerin mit autokratischem Führungsstil haben, die höchste Bereitschaft zeigen, auch verletzt anzutreten (43). Hier spielt das Trainerteam also eine entsprechend wichtige Rolle, welches in zukünftigen Präventionsmaßnahmen nach Maßgabe der Ergebnisse dieser Studie beachtet werden muss.

6.6 Limitationen

Durch das Design einer onlinefragebogen-basierten Kohorten-Studie mit Fragen zu Themen, die potenziell sozialer Erwünschtheit unterliegen, wie dem Schmerzmittelmissbrauch, ist eine Beeinflussung der gegebenen Antworten schwierig zu überprüfen und nicht auszuschließen. Des Weiteren bezog sich die Rekrutierung der teilnehmenden Mannschaften nur auf das Bundesland Bayern, da durch das große Netzwerk im bayerischen Amateurfußball und die damit verbundene zielgruppenentsprechende Ansprache die Compliance der Studienteilnehmer gestärkt werden sollte. Gründe für eine dadurch hervorgerufene mangelnde Übertragbarkeit der Ergebnisse in den gesamten deutschen Amateurfußball, aufgrund der methodischen Schwächen dieser Studie, konnten jedoch nicht gefunden werden, da im Landesverband Bayern eine eigene Regionalliga vorhanden ist, die selbstständig auch die oberste Amateurspielklasse im Fußball repräsentiert. Da die untersuchte Population in den Subgruppen Alter, Geschlecht und Ligazugehörigkeit teilweise stark divergiert, ist die Vergleichbarkeit der Subgruppen möglicherweise eingeschränkt, obwohl die Gesamtpopulation dieser Studie eine sehr große Studienteilnehmeranzahl zeigt. Darüber hinaus kann der Einschluss der Altherrenteam bei den untersten Amateurklassen mit einem zusätzlichen Altersunterschied zu Einschränkungen in der Vergleichbarkeit führen, da gerade ältere Spieler ein eigenes Profil für den Schmerzmittelgebrauch haben, welches gerade durch diese Studie nochmals belegt werden konnte.

6.7 Ausblick

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die grundsätzliche Erfahrung von Schmerzmittelgebrauch im Zusammenhang mit Fußball auch im Amateursport vorhanden ist. Bei differenzierter Betrachtung der Einsatzfelder und erwarteter Effekte von Schmerzmitteln scheinen diese aber weniger missbräuchliche Beweggründe als

Ursache zu haben, sondern vielmehr Gründe die als medizinisch vertretbar gelten können und die Schmerzmitteleinnahme sich auf Verletzungen und Beschwerden zu fokussieren. Dass man im Rahmen dieser Verletzungen und Beschwerden im Fußball auch eher mal pausieren sollte bzw. ausheilen lassen sollte, statt Schmerzmittel zu nehmen, gehört zu den Aufklärungsstrategien, die in Zukunft Teil von Fortbildungen sein sollten. Die Einnahme von Schmerzmitteln ganz ohne medizinischen Grund und mit Begründungen der sportlichen Perspektive und des sportlichen Erfolges sind diejenigen Indikation der Amateurfußballer, die zwar in der Minderheit sind, aber in jeglicher Form und Anzahl vorgebeugt werden sollten. Dabei sind insbesondere die Leistungsklassenunterschiede zu berücksichtigen, die in dieser Studie hervorgehoben wurden. Eine differenziertere geschlechtsspezifische Betrachtung der Schmerzmitteleinnahme in der zukünftigen Forschung ist dabei genauso nötig, um den gegebenen biologischen Unterschieden zwischen Männern und Frauen auch im Sport gerecht zu werden.

7 Fazit

Diese Studie zeigt erstmals einen aktuellen Stand des Schmerzmittelgebrauchs im deutschen Amateurfußball, bei dem die Prävalenz des Schmerzmittelgebrauchs vergleichbar mit den Studien im Profifußball sind. Die Amateurfußballspieler nehmen die Schmerzmittel hauptsächlich aus medizinischen Gründen und lehnen in der Mehrheit Schmerzmittel beim Fußball ab. Aufklärungsmöglichkeiten, um auch die wenigen Spieler zu informieren, die prophylaktisch Schmerzmittel beim Fußball einnehmen, sind entweder direkt zu informieren oder es sollten deren Trainer über das Thema aufgeklärt werden, da beide Personengruppen zu den Haupteinflussfaktoren für den Schmerzmittelgebrauch im Fußball darstellen. Besonderer Fokus in der Aufklärungsarbeit, die aktuell von den Spielern als noch nicht weiter verbreitet beschrieben wird, ist die Darstellung von Indikationen von Schmerzmitteln, deren möglichen Nebenwirkungen und warum diese im Fußball nicht prophylaktisch eingenommen werden sollen. Weitere wissenschaftlichen Projekte zum Schmerzmittelgebrauch im Fußball sind nötig, jedoch kann eine Aufklärungsarbeit basierend auf den Daten dieser Studie bereits mit diesem Wissen spezifisch im Amateurfußball weiter fortgeführt werden. Nachdem im Fußball neben dieser und anderer Studien weiterhin die meisten Studien zum Schmerzmittelgebrauch im Sport in diesen Sportarten durchgeführt wurden, sollte auch in anderen Sportarten diese Form von Aufklärungsstudien zur Prophylaxe von Schmerzmitteleinnahme eingeführt und durchgeführt werden. Dass nämlich im Fußball höhere Einnahmequoten von Schmerzmitteln im Vergleich zu anderen Sportarten haben, wie es plakativ in Print- und TV-Medien propagiert wird, muss erst noch valide untersucht werden.

8 Literatur

1. Sachse J, Steinberg A, Mayr I, Schubert B, Argüeso O, Daniels J von. PILLENKICK – Schmerzmittelmissbrauch im Fußball. correctiv.org 08.06.2020 [Stand: 03.07.2021]. Verfügbar unter: <https://correctiv.org/top-stories/2020/06/08/pillenkick/>.
2. Deutscher Ärzteverlag GmbH, Redaktion Deutsches Ärzteblatt. Laien- und Leistungssport: Geht nichts mehr ohne Schmerzmittel?; 2009 [Stand: 30.05.2021]. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/66748/Laien-und-Leistungssport-Geht-nichts-mehr-ohne-Schmerzmittel>.
3. Faßbinder K. Arzneimissbrauch im Hobbysport. Apotheken Umschau 28.07.2021 [Stand: 06.07.2022]. Verfügbar unter: <https://www.apotheken-umschau.de/gesund-bleiben/sport-und-bewegung/arzneimissbrauch-im-hobbysport-780309.html>.
4. sportschau.de. Schmerzmittelmissbrauch im Spitzensport: "Schale Smarties". Sportschau.de 14.06.2022 [Stand: 06.07.2022]. Verfügbar unter: <https://www.sportschau.de/newsticker/dpa-schmerzmittelmissbrauch-im-spitzensport-schale-smarties-100.html>.
5. Hahn Heike PA5. RTF Template [Stand: 28.04.2022]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/830614/389b12fcb61221c3e7a7bc4b74f5d9e9/20210127-Wortprotokoll-data.pdf>.
6. DFB - Deutscher Fußball-Bund e.V. Aktuelle Statistik; 2021 [Stand: 27.04.2022]. Verfügbar unter: <https://www.dfb.de/verbandsstruktur/mitglieder/aktuelle-statistik/>.
7. Nobis H-G, Rolke R, Graf-Baumann T, Hrsg. Schmerz - eine Herausforderung: Informationen für Betroffene und Angehörige - Offizielle Informationsschrift mehrerer Schmerzgesellschaften. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1513407>.
8. International Association for the Study of Pain (IASP). IASP Announces Revised Definition of Pain - International Association for the Study of Pain (IASP); 2021 [Stand: 06.07.2022]. Verfügbar unter: <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>.

9. Speckmann E-J, Hescheler J, Köhling R, Hrsg. Physiologie: Das Lehrbuch. 7. Auflage. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019.
10. Trepel M. Neuroanatomie: Struktur und Funktion. 7th ed. Philadelphia: Urban & Fischer Verlag GmbH & Co. KG; 2017. Verfügbar unter: <https://livivo.idm.oclc.org/login?url=https://ebookcentral.proquest.com/lib/zbmed-ebooks/detail.action?docID=5553843>.
11. Mayer F, Weber J, Cassel M. Konservative Orthopädie in der Sportmedizin. Orthopädie und Unfallchirurgie up2date 2011; 6(06):479–98. Verfügbar unter: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0030-1257083>.
12. Freye E. Opioide in der Medizin. 8. aktualisierte Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2010. (SpringerLink Bücher).
13. Whalen K, Finkel R, Panavelil TA, Hrsg. Pharmacology. Sixth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015. (Lippincott's illustrated reviews).
14. Schmerzmittel und ihre Gefahren; 2023 [Stand: 09.01.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schmerzgesellschaft.de/patienteninformationen/medizinische-schmerzbehandlung/schmerzmittel-und-ihre-gefahren>.
15. Rauschert C, Möckl J, Seitz N-N, Wilms N, Olderbak S, Kraus L. The Use of Psychoactive Substances in Germany. Deutsches Arzteblatt international 2022; 119(31-32):527–34. doi: 10.3238/arztebl.m2022.0244.
16. Weineck A, Weineck J. Leistungskurs Sport: Bd. 1: Sportbiologische und trainingswissenschaftliche Grundlagen. 8. Aufl. Waldkirchen: Südost-Verl.-Service; 2010.
17. Thiel A. Gesundheit im Spitzensport: Eine sozialwissenschaftliche Analyse. Schorndorf: Hofmann; 2010. (Reihe Sportsoziologie; Bd. 15).
18. N. Theberge. “Just a Normal Bad Part of What I Do”: Elite Athletes’ Accounts of the Relationship between Health and Sport. undefined 2008. Verfügbar unter: <https://www.semanticscholar.org/paper/%E2%80%9CJust-a-Normal-Bad-Part-of-What-I-Do%E2%80%9D%3A-Elite-of-the-Theberge/8d9a105de45470905d19641dd2a203121a638593>.

19. Tricker R. Painkilling drugs in collegiate athletics: knowledge, attitudes, and use of student athletes. *Journal of drug education* 2000; 30(3):313–24. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11092151/>.
20. Brune K, Niederweis U, Kaufmann A, Küster-Kaufmann M. Analgetikamissbrauch bei Marathonläufern. Jeder Zweite nimmt vor dem Start ein Schmerzmittel. *MMW Fortschr Med* 2009; 151(40):39–41.
21. Tscholl P, Alonso JM, Dollé G, Junge A, Dvorak J. The use of drugs and nutritional supplements in top-level track and field athletes. *Am J Sports Med* 2010; 38(1):133–40. doi: 10.1177/0363546509344071.
22. Nixon, H. L., II. The relationship of friendship networks, sports experiences, and gender to expressed pain thresholds. *Sociology of Sport Journal* 1996; 13(1):78–86.
23. Ekstrand J, Krutsch W, Spreco A, van Zoest W, Roberts C, Meyer T et al. Time before return to play for the most common injuries in professional football: a 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med* 2020; 54(7):421–6. doi: 10.1136/bjsports-2019-100666.
24. Leyk D, Rütther T, Hartmann N, Vits E, Staudt M, Hoffmann MA. Analgesic Use in Sports—Results of a Systematic Literature Review. *Deutsches Arzteblatt international* 2023; (Forthcoming). Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36655316/>.
25. A. Mahn. CONSUMPTION OF ANALGESICS BEFORE A MARATHON AND EFFECTS ON INCIDENCE OF ADVERSE EVENTS: THE HANNOVER MARATHON STUDY. *International Journal of Approximate Reasoning* 2018. Verfügbar unter: <https://www.semanticscholar.org/paper/CONSUMPTION-OF-ANALGESICS-BEFORE-A-MARATHON-AND-ON-Mahn/26266003d8f29eb264d923d9e37c8981d120cc99>.
26. T. Rütther, Alexander Witzki, R. Schomaker, H. Löllgen, U. Rohde, D. Leyk. Konsum von NEM und Schmerzmitteln bei Läufern – Ergebnisse des „Bleib-gesund-und-werde-fit“-Surveys. *Sports Orthopaedics and Traumatology* 2018. Verfügbar unter: <https://www.semanticscholar.org/paper/Konsum-von-NEM-und-Schmerzmitteln-bei-L%C3%A4ufern-%E2%80%93-des-R%C3%BCther-Witzki/35ff33e289cceb2c23c20fd5d89d9eedcbebfdbb>.

27. Leyk D, Rütter T. Schmerzmittelkonsum im Sport und in der Gesellschaft. Ausgewählte Fakten zum Schmerzmittelkonsum im Sport und in der Gesellschaft zur öffentlichen Anhörung des Sportausschusses des Deutschen Bundestages [Stand: 22.03.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/818272/cf51d57bc44da349429bd368106e3cc1/20210127-Leyk-data.pdf>.
28. Tscholl P, Junge A, Dvorak J. The use of medication and nutritional supplements during FIFA World Cups 2002 and 2006. *Br J Sports Med* 2008; 42(9):725–30. doi: 10.1136/bjism.2007.045187.
29. Tscholl PM, Dvorak J. Abuse of medication during international football competition in 2010 - lesson not learned. *Br J Sports Med* 2012; 46(16):1140–1. doi: 10.1136/bjsports-2011-090806.
30. Vaso M, Weber A, Tscholl PM, Junge A, Dvorak J. Use and abuse of medication during 2014 FIFA World Cup Brazil: a retrospective survey. *BMJ Open* 2015; 5(9):e007608. doi: 10.1136/bmjopen-2015-007608.
31. Tscholl PM, Vaso M, Weber A, Dvorak J. High prevalence of medication use in professional football tournaments including the World Cups between 2002 and 2014: a narrative review with a focus on NSAIDs. *Br J Sports Med* 2015; 49(9):580–2. doi: 10.1136/bjsports-2015-094784.
32. Oester C, Weber A, Vaso M. Retrospective study of the use of medication and supplements during the 2018 FIFA World Cup Russia. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2019; 5(1):e000609. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6733315/>.
33. Tscholl P, Feddermann N, Junge A, Dvorak J. The use and abuse of painkillers in international soccer: data from 6 FIFA tournaments for female and youth players. *Am J Sports Med* 2009; 37(2):260–5. doi: 10.1177/0363546508324307.
34. Kavukcu E, Burgazlı KM. Preventive Health Perspective in Sports Medicine: The Trend at the Use of Medications and Nutritional Supplements during 5 Years Period between 2003 and 2008 in Football. *Balkan Med J* 2013; 30(1):74–9. doi: 10.5152/balkanmedj.2012.090.

35. Pedrinelli A, Ejnisman L, Fagotti L, Dvorak J, Tscholl PM. Medications and Nutritional Supplements in Athletes during the 2000, 2004, 2008, and 2012 FIFA Futsal World Cups. *Biomed Res Int* 2015; 2015:870308. doi: 10.1155/2015/870308.
36. Pedersen JR, Andreucci A, Thorlund JB, Koes B, Møller M, Storm LK et al. Prevalence, frequency, adverse events, and reasons for analgesic use in youth athletes: A systematic review and meta-analysis of 44,381 athletes. *J Sci Med Sport* 2022. doi: 10.1016/j.jsams.2022.08.018.
37. Rossi FW, Napolitano F, Pucino V, Capua G, Bianchedi D, Braconaro F et al. Drug use and abuse and the risk of adverse events in soccer players: results from a survey in Italian second league players. *European annals of allergy and clinical immunology* 2021; 53(1):37–42. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32729317/>.
38. Taioli E. Use of permitted drugs in Italian professional soccer players. *Br J Sports Med* 2007; 41(7):439–41. Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465348/>.
39. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med* 2006; 40(3):193–201. doi: 10.1136/bjism.2005.025270.
40. Holmes N, Cronholm PF, Duffy AJ, Webner D. Nonsteroidal anti-inflammatory drug use in collegiate football players. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine* 2013; 23(4):283–6. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23528841/>.
41. Seifarth S, Dietz P, Disch AC, Engelhardt M, Zwingenberger S. The Prevalence of Legal Performance-Enhancing Substance Use and Potential Cognitive and or Physical Doping in German Recreational Triathletes, Assessed via the Randomised Response Technique. *Sports (Basel)* 2019; 7(12). Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6956052/>.
42. Schneider S, Sauer J, Berrsche G, Löbel C, Sommer DK, Schmitt H. Gelenkschmerzen und Analgetikakonsum bei jungen Leistungssportlern :

- Bundesweite Daten aus dem Jugendbasketball. Schmerz (Berlin, Germany) 2019; 33(1):57–65. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29951920/>.
43. Mayer J, Giel KE, Malcolm D, Schneider S, Diehl K, Zipfel S et al. Compete or rest? Willingness to compete hurt among adolescent elite athletes. *Psychology of Sport and Exercise* 2018; 35:143–50. Verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029217300420>.
44. Heinz A, Liu S. Addiction to Legal Drugs and Medicines in Germany. *Deutsches Arzteblatt international* 2019; 116(35-36):575–6. doi: 10.3238/arztebl.2019.0575.
45. Steckling FM, Lima FD, Farinha JB, Rosa PC, Royes LFF, Cuevas MJ et al. Diclofenac attenuates inflammation through TLR4 pathway and improves exercise performance after exhaustive swimming. *Scand J Med Sci Sports* 2020; 30(2):264–71. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31618484/>.
46. Chen MR, Dragoo JL. The effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on tissue healing. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA* 2013; 21(3):540–9. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22744434/>.
47. Grgic J. What is the Effect of Paracetamol (Acetaminophen) Ingestion on Exercise Performance? Current Findings and Future Research Directions. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 2022; 52(3):431–9. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35038139/>.
48. Grgic J, Mikulic P. Effects of Paracetamol (Acetaminophen) Ingestion on Endurance Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports (Basel)* 2021; 9(9). Verfügbar unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8471630/>.
49. Alaranta A, Alaranta H, Helenius I. Use of prescription drugs in athletes. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 2008; 38(6):449–63. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18489193/>.
50. Alaranta A, Alaranta H, Heliövaara M, Airaksinen M, Helenius I. Ample use of physician-prescribed medications in Finnish elite athletes. *International journal of sports medicine* 2006; 27(11):919–25. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16586342/>.

51. Seidel EJ. Medikamentenmissbrauch bei Läufern und die Folgen. *Manuelle Medizin* 2015; 53(3):205–8. Verfügbar unter:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00337-015-1232-7>.
52. Warden SJ. Prophylactic misuse and recommended use of non-steroidal anti-inflammatory drugs by athletes. *Br J Sports Med* 2009; 43(8):548–9. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19136504/>.
53. Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesth* 2013; 111(1):52–8. Verfügbar unter:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3690315/>.
54. Hager L, Averbek B, Voelcker-Rehage C, Kutz DF. Sex differences in the consumption of over-the-counter analgesics among amateur volleyball players. *BMC sports science, medicine & rehabilitation* 2021; 13(1):45. Verfügbar unter:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33910635/>.
55. Warden SJ. Prophylactic use of NSAIDs by athletes: a risk/benefit assessment. *The Physician and sportsmedicine* 2010; 38(1):132–8. Verfügbar unter:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20424410/>.
56. Lundberg TR, Howatson G. Analgesic and anti-inflammatory drugs in sports: Implications for exercise performance and training adaptations. *Scand J Med Sci Sports* 2018; 28(11):2252–62. doi: 10.1111/sms.13275.
57. Kraemer W, Denegar C, Flanagan S. Recovery from injury in sport: considerations in the transition from medical care to performance care. *Sports Health* 2009; 1(5):392–5. doi: 10.1177/1941738109343156.

9 Abkürzungsverzeichnis

COX 2	: Cyclooxygenase 2
DFB	: Deutscher Fußball Bund
FIFA	: Fédération Internationale de Football Association
GI	: Gastro-Intestinal
IASP	: International Association for the Study of Pain
NSAID	: Non steroidal anti inflammatory drug (nicht steroidales Antiphlogistikum)
SD	: Standard deviation
UAW	: Unerwünschte Arzneimittelwirkung
WM	: Weltmeisterschaft
WWC	: Women´s World Cup

10 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Werner Krutsch, der mir nicht nur ermöglichte im fußballmedizinischen Bereich zu forschen und bei der Themenauswahl half, sondern mir als Betreuer dieser Arbeit jederzeit, auch in seiner Freizeit, mit Rat und Tat zur Seite stand. Mir hat die Zusammenarbeit riesigen Spaß gemacht und ich habe sehr viel lernen können und hoffe dies auch in Zukunft bei weiteren Projekten tun zu können, vielen Dank!

Überdies möchte ich Herrn Dipl.-Biol. Gunnar Huppertz vom Zentrum für Klinische Studien der Universität Regensburg danken, der mir mit dem Programmieren des online-Fragebogens und beim Datenmanagement eine sehr große Hilfe war.

Besonders möchte ich auch meinen Eltern Katja und Martin, sowie meinem Bruder Alexander danken, die mir besonders in schwierigen, stressigen Situationen im Entstehungsprozess dieser Arbeit stets eine Stütze waren und beim Korrekturlesen halfen.

Besonderer Dank gilt auch meiner Freundin Alina Segl, die stets meine Gedanken und Sorgen um diese Arbeit ertragen musste und mir dabei konstruktiv, zu Belangen der Arbeit, und emotional eine Stütze war ohne die dies so nicht möglich gewesen wäre.

Ich widme diese Arbeit meinen Großeltern Traudl, Ludwig, Inge und Robert.