

# BACHELORARBEIT II

Titel der Bachelorarbeit

**Einfluss multidimensionaler Risikofaktoren auf die Prävalenz  
von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz in der  
Adoleszenz**

Verfasser

Sophia Bruckner

angestrebter Akademischer Grad

**Bachelor of Science in Health Studies (BSc)**

St. Pölten, 2018

Studiengang: Physiotherapie

Jahrgang: PT 16

Betreuerin / Betreuer : FH. Prof. Andreas Stübler, PT, MAS

## EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

Dieses Bachelorarbeitsthema habe ich bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

.....

Datum

.....

Unterschrift

# **I. Abstract (Deutsch)**

## **Einfluss multidimensionaler Risikofaktoren auf die Prävalenz von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz in der Adoleszenz**

### **Einleitung:**

In der Epidemiologie stellt das Wissen über Risikofaktoren zur Entstehung von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz eine Notwendigkeit dar. Es hat sich herausgestellt, dass die Häufigkeit von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz sich bereits im Jugendalter manifestiert. So wird in der folgenden Studie der Frage nachgegangen, ob und wie viele Jugendliche unter chronisch-unspezifisch-lumbale Rückenschmerzen leiden und welchen Einfluss Risikofaktoren haben. Hierbei wird vor allem auf die Risikofaktoren in „Rauch-“, „Sport-“ und „Medienkonsumverhalten“, physische Faktoren („BMI“), Ausbildungsstatus („Schule/Beruf“) sowie soziale Faktoren („familiäre Vorbelastung“) eingegangen. Es wurde ebenfalls der Frage nach Auswirkungen auf die „Inanspruchnahme“ medizinischer Dienstleistungen nachgegangen.

### **Methodik:**

Als Probandengut der epidemiologischen Datenerhebung standen 100 Stellungspflichtige der niederösterreichischen Stellungskommission im Raum St. Pölten und Umgebung zur Verfügung. Die Teilnahme an der Befragung war freiwillig. Unter den 100 Stellungspflichtigen wurden insgesamt 15 von der Studie ausgeschlossen, da sie den in der Studie definierten Einschlusskriterien nicht entsprachen. Für die anonymisierte statistische Auswertung wurde das Programm „IBM SPSS Statistics Version 23“ sowie „Microsoft Excel 2013“ herangezogen.

### **Ergebnisse:**

29,4% (Totalanzahl: 25) der (N=85) Stellungspflichtigen hatten nach eigenen Angaben in den letzten 3 Monaten Kreuzschmerzen. Am häufigsten wurden vergangene Kreuzschmerzen mit 62,4% (53) unter den (N=85) Stellungspflichtigen angegeben. Unter aktuelle Kreuzschmerzen leiden laut aktueller Studie 28,2% (24). Als signifikante Risikofaktoren für chronisch-unspezifisch-lumbale Rückenschmerzen in den letzten 3 Monaten konnte im Mann-Whitney-Test der Faktor „Ausbildung (Beruf)“, „Rauchverhalten (Raucher)“ und „Eltern mit Kreuzschmerzen“ identifiziert werden ( $p=0,015$   $p=0,008$ ,  $p=0,047$ ). Keine statistische Signifikanz konnte im Mann-Whitney-Test zwischen den Faktoren „BMI“, „Raucherjahre (Raucher und Gelegenheitsraucher)“, „Zigarettenkonsum“, „subjektiven körperlichen Berufsbelastung“, „Sport-“, „Fernseh-“, „Videospiegelverhalten“ sowie in der

„Sportaktivität“ in Stunden/Woche und chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz hergestellt werden. Jedoch geht „Normalgewicht“, „Gelegenheitsrauchen“, „mittleres sportliches Aktivitätsniveau“, „hohes Aktivitätsniveau Fernsehkonsum“ und „mittleres Aktivitätsniveau Videospieldkonsum“ mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz einher, wenngleich der Mann-Whitney-Test kein signifikantes Ergebnis diesbezüglich fand.

### **Schlussfolgerung:**

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie beweisen, dass Schmerzerfahrungen bei männlichen Stellungspflichtigen in der Region St. Pölten und Umgebung häufig sind. Es zeigt sich eine statistisch signifikant höhere Prävalenz auf Seiten „berufsausübender“ und „rauchender“ Stellungspflichtiger sowie auf Seiten des „elterlichen Kreuzschmerzes“. Keine statistische Signifikanz gegenüber „Übergewicht“ (BMI >25), „Raucherjahre“, „Zigarettenkonsum“, „subjektiv körperlicher Berufsbelastung“, „Sport-“, „Fernseh-“ und „Videospieldverhalten“ in Stunden pro Woche. Es sind daher weitere Studien notwendig um mögliche Ursachen genauer analysieren zu können um daraus bessere Ansätze in die Prävention von Kreuzschmerzen bei Jugendlichen setzen zu können. Effektive Behandlungsstrategien und Aufklärungsmaßnahmen bei Jugendlichen und deren Eltern über Entstehungsmechanismen und Triggerfaktoren von Kreuzschmerzen kann eine Chronifizierung im Erwachsenenalter positiv entgegenwirken. Dadurch kann ein erheblicher Beitrag zur Senkung direkter/indirekter Kosten, verursacht durch Kreuzschmerzen, geleistet werden.

Keywords: „adolescence“, „chronic low back pain“, „prevalence“, „epidemiology“, „risk factors“

# I. Abstract

## **Influence of multidimensional risk factors on the prevalence of non-specific chronic low back pain in adolescence**

### **Introduction:**

The knowledge about risk factors of the development of chronic non-specific low back pain is a necessity. It has been found that the prevalence of chronic non-specific low back pain manifests already in adolescence. The following study investigates whether and how many adolescents suffer from chronic non-specific low back pain and the influence of risk factors. The main focus is about risk factors in "smoking", "sports" and "media consumption", physical factors ("BMI"), educational status ("school / work") and social factors ("milieu"). The question of the effects and the use of medical services was also investigated.

### **Methods:**

As a subject of the epidemiological data collection, 100 18-year-old adolescents in the area of St. Pölten and surroundings were available. Participation in the survey was voluntary. Of the 100 adolescents, 15 were excluded from the study because they did not meet the inclusion criteria defined in the study. The program "IBM SPSS Statistics Version 23" as well as "Microsoft Excel 2013" was used for the anonymous statistical evaluation.

### **Results:**

29.4% (total number: 25) of the (N = 85) adolescents reported having low back pain in the last 3 months. Previous low back pain was with 62.4% (53) most commonly reported. According to the current study, current low back pain accounts 28.2% (24).

Significant risk factors for chronic nonspecific lumbar back pain in the past 3 months have been identified in the Mann-Whitney test as "education(vocational education)", "smoking behaviour (smoking)" and "parents with low back pain" ( $p = 0.015$ ,  $p = 0.008$ ,  $p=0,047$ ). In the Mann-Whitney test, no statistical significance was found between the factors "BMI", "smoking years (by smoker and occasional smoker)", "cigarette consumption", "subjective physical workload", "sports-", "television-", "video-game-behaviour" and in "sports activity" in hours / week and chronic non-specific low back pain. However, "normal weight", "occasional smoking", "medium exercise level", "high activity level in television consumption" and "intermediate activity level in video game consumption" are associated with an increased likelihood of chronic nonspecific low back pain, although the Mann-Whitney test does not produce a statistical significant result.

**Conclusion:**

The results of the present study prove that pain experiences are common among male adolescents in the region of St. Pölten and surroundings. There is a statistically significant higher prevalence on the factors of "vocational education", "smoking" and "parents with low back pain". No statistical significance over "overweight" (BMI > 25), "smoking years", "cigarette consumption", "subjective physical workload", "sports-", "television-" and "video-game-behaviour" in hours per week. Therefore further studies are necessary to analyse possible causes and to use better approaches in the prevention of low back pain in adolescents. Effective treatment strategies and education in adolescents on the developmental mechanisms and risk factors of low back pain can positively reduce a chronification in adulthood. This can help to reduce the direct / indirect costs of low back pain.

Keywords: „adolescence“, “chronic low back pain”, “prevalence”, “epidemiology”, “risk factors

## II. Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Wissenschaftliche Relevanz.....	1
1.2	Fragestellung und Zielsetzung der Studie.....	2
2	Methodik.....	5
2.1	Studiendesign.....	5
2.2	Studienablauf.....	5
2.3	Probandenrekrutierung und –charakteristika.....	7
2.3.1	Ein- und Ausschlusskriterien.....	7
2.4	Messinstrument.....	8
2.5	Statistisches Verfahren.....	9
3	Ergebnisse.....	11
3.1	Ergebnisse der Prävalenzanalyse.....	11
3.2	Ergebnisse der multifaktoriellen Risikoanalyse.....	12
3.2.1	Body-Mass-Index (BMI).....	12
3.3	Beruf/Ausbildung.....	15
3.4	Rauchverhalten.....	17
3.5	Sportverhalten.....	19
3.6	Fernseh- und Videospiegelverhalten.....	24
3.7	Chronisch-unspezifischer lumbaler Rückenschmerz.....	28
3.8	Risikofaktorenanalyse.....	33
4	Diskussion.....	34
4.1	Gegenstand der Studie.....	34
4.2	Schmerzprävalenz.....	34
4.3	Potenzielle Risikofaktoren.....	35
4.3.1	Übergewicht und Adipositas.....	35
4.3.2	Ausbildung/Beruf.....	37
4.3.3	Rauchverhalten.....	38
4.3.4	Sportverhalten.....	40
4.3.5	Fernseh- und Videospiegelverhalten.....	42
4.3.6	Soziales Milieu.....	44
4.3.7	Komorbiditäten.....	45
4.4	Inanspruchnahme medizinischer Hilfe/Leistungen.....	45

4.5	Zusammenfassung und Beantwortung der Fragestellung .....	47
4.5.1	Ergebnisse der Risikofaktorenanalyse.....	47
4.5.2	Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse zur Kreuzschmerzprävalenz .....	47
4.5.3	Ergebnisse der deskriptiven Statistik.....	48
4.5.4	Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse bezüglich Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aufgrund chronischer Kreuzschmerzen .....	49
4.6	Limitationen.....	49
4.6.1	Schwächen der Studie.....	49
4.6.2	Stärken der Studie .....	51
5	Schlussfolgerung und Ausblick .....	52

### III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Probandencharakteristika definiert anhand Ein- und Ausschlusskriterien und nachfolgende Durchführung eines Fragebogens (Quelle: eigene Darstellung) .....	7
Abbildung 2: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz unter 18-jährigen Stellungspflichtigen (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	11
Abbildung 3: Gewichtsverteilung nach WHO Klassifizierung (2000) (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	13
Abbildung 4: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Gewichtsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung).....	14
Abbildung 5: Mediane im Alter der erste Episode an Kreuzschmerzen je nach Gewichtsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	14
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung nach Ausbildungsklassifizierung (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	15
Abbildung 7: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Ausbildungsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) ..	16
Abbildung 8: Mittelwerte im Alter der erste Episode an Kreuzschmerzen je nach Ausbildungsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	16
Abbildung 9: Mittelwert der subjektiv körperlichen Anstrengung je nach Kreuzschmerz-Subklassifizierung unter den berufsausübenden Stellungspflichtigen (N=43) (Quelle: eigene Darstellung) .....	17
Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung je nach Rauchverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	18
Abbildung 11: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Rauchverhalten (Quelle: eigene Darstellung) .....	18
Abbildung 12: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Rauchverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	19
Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung sportlicher und nicht-sportlicher Stellungspflichtiger (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	20
Abbildung 14: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	20
Abbildung 15: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Sportverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	21
Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung unter sportlichen Stellungspflichtigen je nach Aktivitätsniveau (n=58) (Quelle: eigene Darstellung) .....	22

Abbildung 17: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (n=58) (Quelle: eigene Darstellung) .....	23
Abbildung 18: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (n=58) (Quelle: eigene Darstellung) .....	23
Abbildung 19: Häufigkeitsverteilung Fernsehkonsum je nach Fernseh-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	24
Abbildung 21: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Fernseh-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	25
Abbildung 20: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Fernseh-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	25
Abbildung 22: Häufigkeitsverteilung Videospieldkonsum je nach Videospield-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	26
Abbildung 23: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Videospield-Aktivitätsniveau (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	27
Abbildung 24: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Videospield-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung) .....	27
Abbildung 25: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen die einen Arzt aufgesucht haben (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	28
Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen die sich behandeln lassen haben (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	29
Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der Therapieformen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	29
Abbildung 28: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen anhand der Verbesserung der Schmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	30
Abbildung 29: Häufigkeitsverteilung der Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen, deren Eltern auch unter Kreuzschmerzen leiden (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	31
Abbildung 30: Verteilung der Komorbiditäten der Wirbelsäule unter Stellungspflichtige mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	31

Abbildung 31: Prävalenz über aktuelle Kreuzschmerzen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	32
Abbildung 32: Prävalenz über vergangene Kreuzschmerzen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung) .....	32
Abbildung 33: Gewichtserhebung bei wehrpflichtigen Männern im Alter von 18 Jahren nach Bundesländer; gerundete Werte (Quelle: BMLVS-Stellungsuntersuchungen 2012, Darstellung: GÖG/ÖBIG) .....	36
Abbildung 34: Krankenhausaufenthalte nach Diagnose - 0 bis 19-Jährige (Quelle: BMG - Diagnosen- und Leistungsdokumentation 2014, Statistik Austria – Statistik des Bevölkerungsstandes 2014) .....	46

## IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Zeit- und Arbeitsplanung für die Bachelorarbeit I und II... 6	6
Tabelle 2: Gewichtsklassifikation entsprechend dem BMI (Quelle: World Health Organization, 2000)..... 12	12
Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Rauchverhalten ..... 39	39
Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportverhalten (sportlich/nicht-sportlich) ..... 41	41
Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportaktivität (niedrig/mittel/hoch) in Stunden pro Woche 41	41
Tabelle 6: Zusammenfassung der Hypothesen und Darstellung der statistischen Signifikanz..... 47	47
Tabelle 7: Häufigkeitsanalyse über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz ..... 47	47
Tabelle 8: Ergebnisse der deskriptiven Statistik ..... 48	48
Tabelle 9: Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse bezüglich Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aufgrund chronischer Kreuzschmerzen..... 49	49

## V. Abkürzungsverzeichnis

NSCLB	Chronisch-unspezifisch-lumbaler Rückenschmerz („non-specific chronic low back pain“)
LBP	Lumbaler Rückenschmerz („low back pain“)
BMI	Body-Mass-Index
CLG	Chronische-Lendenwirbelsäulenschmerz-Gruppe
NCLG	Nicht-Chronische-Lendenwirbelsäulenschmerz-Gruppe
IASP	International Association for the Study of Pain
MW	Mittelwert
p	Signifikanzwert
IQR	Interquartilsabstand
VAS	Visuelle Analogskala
HF <sub>max</sub>	maximale Herzfrequenz

## **Vorwort**

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mir während meiner Bachelorarbeit Kraft, Vertrauen und Geduld schenkten und somit einen wesentlichen Teil dieser Arbeit leisteten.

Ein ganz besonderer Dank gilt meinem Betreuer Andreas Stübler, MAS für das hohe Maß an Engagement, Wissen und zahlreichen Lösungswegen, die mich in jeder Situation wesentlich unterstützt haben. Ein weiteres Dankeschön gilt meinen Eltern und Freunden, ihr seid mein Fels in der Brandung.

Weiteres möchte ich mich bei Herrn Oberst Wilhelm Hauenschild, MBA, MSc, dem Vorsitzenden bei der Stellungskommission Niederösterreich für die ausgezeichnete Unterstützung bedanken.

Ein weiterer Dank gilt natürlich all jenen Probanden, die sich die Zeit nahmen an der Studie freiwillig teilzunehmen.

Sophia Bruckner

St. Peter/Au, am 13.01.2019

# 1 Einleitung

Chronisch-unspezifisch-lumbaler Rückenschmerz (non-specific chronic low back pain (NSCLBP)) ist die Hauptursache für Dysfunktion weltweit. Die Prävalenzraten sind mit hohen Prozentzahlen in industrialisierten Staaten beunruhigend. Schätzungsweise leiden ~80% der Bevölkerung mindestens einmal im Leben unter akuten Beschwerden der Lendenwirbelsäule. Obwohl Lendenwirbelsäulenschmerzen zwischen dem 20. bis 40. Lebensjahr am häufigsten vorkommen, steigt die Inzidenz bei Kindern und Jugendlichen rasant an (Furtado et al., 2014). Mit 17 Jahren leiden ca. 11% der Jugendlichen unter chronisch-wiederkehrenden Rückenschmerzen (P. O'Sullivan, Smith, Beales, & Straker, 2017). Für den größten Teil der Lendenwirbelsäulenbeschwerden gibt es keine genaue Diagnose, weswegen 85 – 90% aller Lendenwirbelsäulenschmerzen als unspezifisch klassifiziert werden (O'Sullivan, Beales, Smith, & Straker, 2012). Neueste Ansichten belegen, dass der Ursprung von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz sich bereits im Jugendalter manifestiert und einen wesentlichen Teil zur Chronizität und Komorbidität im Erwachsenenalter beiträgt (Smith, Beales, O'Sullivan, Bear, & Straker, 2017).

## 1.1 Wissenschaftliche Relevanz

Gesundheitsökonomisch ist es deshalb wichtig, bereits im Jugendalter potenzielle multidimensionale Risikofaktoren aufzudecken um mögliche Morbidität und damit verbundene Belastungen im Erwachsenenalter vorzubeugen. Ein kurzer Einblick kann potenzielle Belastungen für das Gesundheits- und Sozialsystem aufzeigen: Absentismus in Schule oder Beruf, medizinische Versorgungskosten, medikamentöse Behandlungen, Krankenstände, krankheitsbedingte Frühpensionierungen etc. In einer Gesundheitsbefragung der Statistik Austria waren muskuloskelettale Beschwerden für rund 170 Krankenstandsfälle (Männer: 173; Frauen: 126) auf 1.000 Erwerbstätige im Jahr 2016 verantwortlich (Statistik Austria, 2018, S. 230, Anhang B, Furtado et al., 2014; O'Sullivan et al., 2012). Jedoch bleibt unklar, ob die oben angeführten Belastungen für Gesundheits- und Sozialstaat bereits im Adoleszenzalter existieren. In der Studie von Minghelli et al. (2017) wird beschrieben, dass bereits jeder sechste Jugendliche wegen NSCLBP aktiv einen Arzt aufsucht. Diese Erkenntnisse bieten gute Gründe, dass chronisch-unspezifisch-lumbaler Rückenschmerz v.a. in der Adoleszenz einen wichtigen Kernpunkt im Gesundheitswesen darstellt.

Variablen die potenziell mit der Entstehung von NSCLBP zusammenhängen, wurden in zahlreichen Studien untersucht, darunter zählen: höheres Alter bzw. Ende der Adoleszenz, zusätzliche Komorbiditäten, exzessive physische Aktivität (über 6 Stunden pro Wo-

che), „sitzende“ Lebensgewohnheiten wie Fernseh-“ oder „Videospielkonsum“ (über 2 Stunden pro Tag), „familiäre Vorbelastung“(Eltern/Erziehungsberechtigte mit Kreuzschmerzen), Jugendliche im „Beruf“/SchülerInnen mit „Teilzeitjobs“ und Rauchen („Rauchen/Gelegenheitsrauchen“). Die Evidenz, ob die angeführten Faktoren tatsächlich mit NSCLBP im Zusammenhang stehen, ist in der Forschung noch nicht konsistent (Calvo-Muñoz, Kovacs, Roqué, Gago Fernández, & Seco Calvo, 2017).

## **1.2 Fragestellung und Zielsetzung der Studie**

In Österreich existieren noch wenige epidemiologische Daten zu Kreuzschmerzen im Jugendalter. Ziel dieser Arbeit ist die qualitative Analyse im Rahmen der österreichischen Stellungskommission erhobenen Daten bezüglich der chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz-Prävalenz bei 18-jährigen männlichen Jugendlichen in Niederösterreich. Darüber hinaus soll die Auswertung der Daten Hinweise auf mögliche Risikofaktoren für das Auftreten von lumbalen Rückenschmerzen in dieser Altersgruppe geben, damit diese frühzeitig erkannt und präventiv vermieden werden können.

Es soll die Korrelation von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz und Ausbildungsstatus („Beruf“ bzw. „Teilzeitjobs“/„Schule“, „körperlicher Aktivität“, „Fernseh-“ und Videospielkonsum“ sowie Rauchverhalten („Gelegenheits-)Rauchen“/ „Nicht-Rauchen“, physischer („Body-Mass-Index“ =„BMI“) und psychosozialer Daten („familiäre Vorbelastung“) untersucht werden.

Schlussendlich soll die „Inanspruchnahme“ von ÄrztInnen inklusive Therapiemaßnahmen, „Komorbiditäten“ und „Verbesserung“ der Kreuzschmerzen dargestellt werden.

Die erhobenen Daten sollen als Basis für primärpräventive Maßnahmen dienen. Aus diesen Überlegungen heraus ergeben sich folgende Fragestellungen.

Unter den epidemiologischen Fragen wird folgende Fragestellung zusammengefasst:

1. Wie viel % der 18-jährigen österreichischen Stellungspflichtigen leiden unter chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerzen? Wie viel % geben aktuelle lumbale Rückenschmerzen an und wie viel % geben eine vergangene Episode an lumbale Rückenschmerzen an?

Unter der multidimensionalen Risikofaktoren-Analyse ergeben sich folgende Fragestellungen:

2. Haben (prä-)adipöse (BMI >25) Jugendliche ein höheres Vorkommen an NSCLBP als unter- und normalgewichtige 18-jährige Stellungspflichtige?

3. Haben berufsausübende Stellungspflichtige bzw. Schüler mit Teilzeitjobs ein höheres Vorkommen an NSCLBP als Schüler und arbeitslose Jugendliche unter den 18-jährigen Stellungspflichtigen?
4. Haben Raucher und Gelegenheitsraucher ein höheres Vorkommen an NSCLBP als Nicht-Raucher unter den 18-jährigen Stellungspflichtigen?
5. Hat keine sportliche Aktivität innerhalb der letzten 3 Monate Auswirkungen auf die Prävalenz von NSCLBP unter 18-jährigen Stellungspflichtigen.
6. Hat ein niedriges (unter 150 Min/Woche) oder ein hohes (über 6 Stunden/Woche) sportliches Aktivitätsniveau pro Woche Auswirkungen auf die Prävalenz von NSCLBP unter 18-jährigen Stellungspflichtigen?
7. Hat ein hohes Ausmaß an „sitzender Aktivität“ wie Fernseh- oder Videospieldkonsum (je über 2 Stunden/Tag) eine Auswirkung auf das Vorkommen von NSCLBP unter 18-jährigen Stellungspflichtigen?
8. Hat elterlicher Kreuzschmerz Auswirkungen auf das Vorkommen von NSCLBP unter 18-jährigen Stellungspflichtigen?

Die folgenden Fragen beziehen sich auf all jene Jugendliche die unter NSCLBP leiden und sollen möglichen Aufschluss über Verhalten der Beschwerden und etwaige Behandlungsformen geben:

9. Ist eine Verbesserung der Beschwerden durch Ruhe oder Bewegung möglich?
10. Wie viel % der Stellungspflichtigen geben zusätzlich der Kreuzschmerzen Komorbiditäten der Wirbelsäule an?
11. Wurde aufgrund der Beschwerden ein Arzt aufgesucht?
12. Wurde aufgrund der Beschwerden eine Behandlung unterzogen und um welche Behandlung handelte es sich?

Basierend auf den aktuellen Studien gibt es einen, jedoch kontrovers diskutiertem Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz und Faktoren aus dem Lebensstil, der physischen, physisch-sozialen Ebene, sowie dem Rauch- und Sportverhalten, dem Ausbildungsstatus und dem Vorhandensein von Komorbiditäten. Bis jetzt konnte dieser Zusammenhang aus multidimensionalen Faktoren bei der adoleszenten Population nur marginal nachgewiesen werden. Die vorliegende Arbeit bezieht sich speziell auf 18-jährige österreichische Stellungspflichtige aus Niederösterreich und möchte herausfinden, ob ein Zusammenhang zwischen der Prävalenz

chronisch-unspezifisch-lumbaler Rückenschmerzen und multidimensionaler Risikofaktoren besteht.

## **2 Methodik**

In den folgenden Kapiteln werden die methodischen Arbeitsschritte der Studie detailliert dargestellt und erläutert.

### **2.1 Studiendesign**

Bei der vorliegenden empirischen Bachelorarbeit handelt es sich um eine Querschnittsstudie. Für die Studie wurden folgende Variablen definiert:

- Abhängige Variable: Die abhängige Variable ist die Prävalenz von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz
- Unabhängige Variable: Die Risikofaktoren aus den physischen (BMI), psychosozialen Bereich (familiäre Vorbelastung), Ausbildungsstatus und Lebensstil-Bereiche (wie Sport-, Fernseh-, Videospiele- und Rauchverhalten) sowie Komorbiditäten

### **2.2 Studienablauf**

Die erste Planung der Empirie erfolgte in Form einer Konzepterarbeitung im März 2018. Im April 2018 erfolgte die Kontaktaufnahme mit der Stellungskommission Niederösterreich. In den Monaten April bis Juni 2018 erfolgte die Literaturrecherche, die Erstellung des Kurzetikantrages sowie Überlegungen über weiteres methodisches Vorgehen, die eine Erstellung des Fragebogens (siehe Anhang C) und Analyse der Probandencharakteristika beinhaltete. Im September 2018 fanden exakte Überlegungen zu statistische Auswertungsverfahren statt. Im Anschluss erfolgte die Durchführung der Fragebogenbefragung an 2 Messtagen, dem 20. und 28.11.2018, in St. Pölten bei der Niederösterreichischen Stellungskommission. Am Tag der Messung erfolgen pro Messtag homogene zeitliche und räumliche Rahmenbedingungen, die von der Stellungskommission Niederösterreich zur Verfügung gestellt wurden. Die Untersuchung wurde im vorab durch das Bundesministerium für Landesverteidigung genehmigt (siehe Anhang D). Zur Dateneingabe und anonymisierter Auswertung mittels „IBM SPSS Statistics Version 23“ und „Microsoft Excel 2013“ kam es Ende November und Dezember 2018. Das Verfassen der Bachelorarbeit, die kritische Reflexion der Ergebnisse und einer weiteren Literaturrecherche erfolgte in den Monaten Dezember 2018 bis Jänner 2019.

Zur übersichtlichen Darstellung beinhaltet die nachfolgende Tabelle 1 die relevantesten Arbeitsparkette und den Studienverlauf.

Übersicht der Arbeitspaket (AP)								
	März 2018	April 2018	Mai 2018	Juni 2018	Sep-tember 2018	November 2018	Dezember 2018	Jänner 2019
AP1: Konzept-Erstellung und Kontaktaufnahme Niederösterreichische Stellungskommission	■	■						
AP 2: Systematische Literaturrecherche		■	■					
AP 3: Kurzethikantrag-Erstellung			■					
AP 4: Recherche über methodisches Vorgehen in BAC II				■				
AP 5: Erstellung eines Fragebogens				■				
AP 6: Definition von Ein- und Ausschlusskriterien				■				
AP 7: Antrag an das Bundesministerium für Landesverteidigung auf Genehmigung				■				
AP 8: Recherche über statistische Auswertungsverfahren					■			
AP 9: Messtag 1						■		
AP 10: Messtag 2						■		
AP 11: Dateneingabe und Datenauswertung						■	■	
AP 12: Verfassen der BAC II							■	■

Tabelle 1: Übersicht der Zeit- und Arbeitsplanung für die Bachelorarbeit I und II

## 2.3 Probandenrekrutierung und –charakteristika

An der Studie nahmen insgesamt 100 Stellungspflichtige teil. Von der Grundgesamtheit mussten 12 Probanden (12%) von der Studie ausgeschlossen werden da sie dem Geburtsjahrgang vor oder nach 2000 entsprachen. Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren Rückenschmerzen spezifischer Genese nach dem „O’Sullivan Classification System“ (O’Sullivan, 2005), wodurch weitere 3 Probanden (3,5%) aus dem Geburtsjahrgang 2000 ausgeschlossen wurden. Somit umfasste die untersuchte Stichprobe 85 Stellungspflichtige.

In Abbildung 1 werden folgende Charakteristika der Probanden dargestellt:

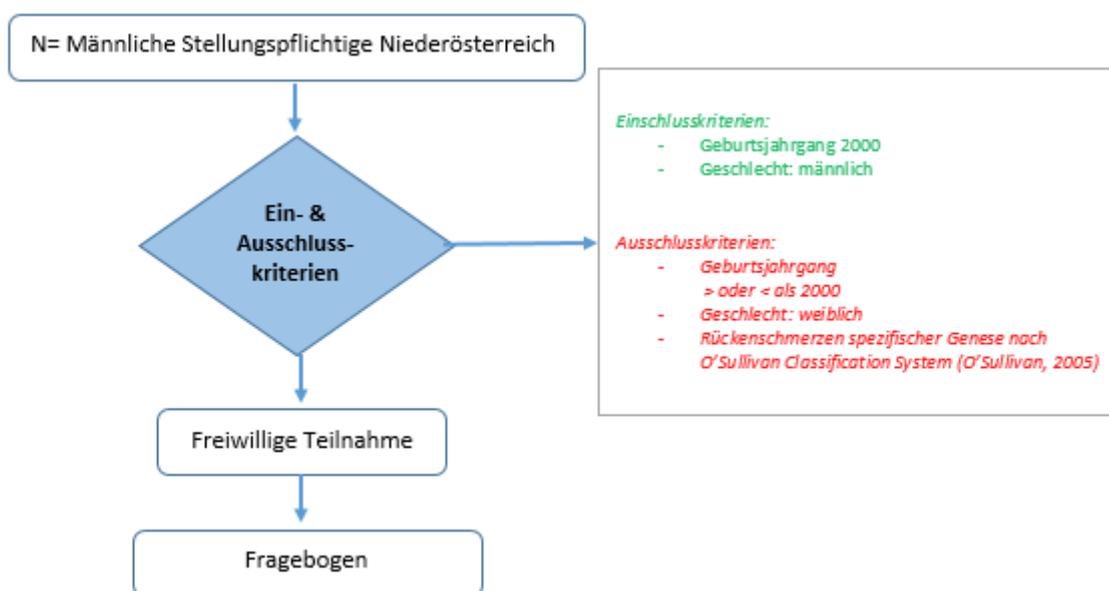


Abbildung 1: Probandencharakteristika definiert anhand Ein- und Ausschlusskriterien und nachfolgende Durchführung eines Fragebogens (Quelle: eigene Darstellung)

### 2.3.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Für die Teilnehmer wurden folgende Ein- und Ausschlusskriterien definiert:

Einschlusskriterien:

- Geschlecht: männlich
- Geburtsjahrgang 2000

Zu den Ausschlusskriterien zählen:

- spezifischer Rückenschmerz nach „O’Sullivan Classification System (2005)“: Frakturen, Tumore, Anomalien, Nervenwurzelaffektionen und Spinalkanalstenose (O’Sullivan, 2005)

- Geburtsjahrgang < oder > als 2000

Die Begründung in der Auswahl der Ausschlusskriterien liegt darin, etwaige „Red Flags“ abzuklären (O'Sullivan, 2005).

## **2.4 Messinstrument**

Um die Fragestellung der Bachelorarbeit zu beantworten, wird als Messinstrument ein eigenständig ins deutsche übersetzter und adaptierter 3-seitiger Fragebogen nach dem „Original „Oliveira Questionnaire“ verwendet. Der „Oliveira-Questionnaire“ ist ein Fragebogen der die Prävalenz von Lendenwirbelsäulenschmerz in akut, vergangen und chronisch-persistierend/chronisch-rezidivierend (chronischer Schmerz definiert als „Schmerz“, der kontinuierlich oder intermittierend für länger als 3 Monate persistiert) subklassifiziert (Depintor, Bracher, Cabral, & Eluf-Neto, 2016).

Zusätzlich wurden physische Variablen, wie „Alter“, „Körpergröße“ und „-gewicht“ (und dem daraus berechneten „BMI“) erhoben. Als mögliche Risikofaktoren für das Auftreten von Schmerzen im Lebensumfeld der Stellungspflichtigen wurde das Freizeitverhalten („sportliche Aktivität“, „Fernseh-“ und „Videospielkonsum“ sowie das „Rauchverhalten“) und der „Ausbildungsstatus“ erfragt. Des Weiteren wurde in der Gruppe der chronisch-unspezifischen Kreuzschmerzen auf „Komorbiditäten“ der Wirbelsäule, „elterlicher Kreuzschmerz“ und „Verbesserung“ der Kreuzschmerzen durch Ruhe/Bewegung eingegangen. In einem weiteren Modul wurde die „Inanspruchnahme medizinischer Leistungen“ aufgrund von chronisch-unspezifischen Kreuzschmerz erhoben.

Der „Oliveira-Questionnaire“ gilt als reliabel und valides Instrument für die Erfassung jugendlicher Schmerzen im Alter von 15 bis 18 Jahren (Schwertner et al., 2017). Anhand eines Pre-Tests wurde die Praktikabilität des eigenübersetzten Fragebogens auf zeitliche Rahmenbedingungen und Verständlichkeit mit altersadäquaten ProbandInnen vorgetestet. Die größte Limitation des Fragebogens stellt die Eigenübersetzung des Fragebogens von Portugiesisch auf Deutsch und die Problematik, dass es keinen deutschen Fragebogen mit ähnlicher Fragestellung in der deutschen Literatur gab, dar. Die Qualität des Übersetzens von Portugiesisch auf Deutsch ist nicht wort- sondern sinngemäß, somit können die originalen Gütekriterien auf den selbsterstellten Fragebogen nicht übernommen werden. Die verwendeten Fragen und Antwortskalierungen dieses Fragebogens sind im Anhang C sichtbar.

## 2.5 Statistisches Verfahren

Die deskriptive und schließende Statistik erfolgt mit dem Programm "IBM SPSS Statistics Version 23". Zusätzlich wird das Programm „Microsoft Excel 2013“ für die deskriptive Darstellung von Häufigkeiten in grafischer Form (Kreis- bzw. Balkendiagramm) verwendet. Um die Assoziation zwischen lumbalen Rückenschmerz und potenziellen Risikofaktoren grafisch herzustellen, werden „chronische Kreuzschmerzen“ mit „aktuellen“ und „vergangenen Kreuzschmerzen“ je nach Risikofaktor miteinander verglichen. Für die schließende Statistik wurde nur der „chronische Kreuzschmerz“ mit den Risikofaktoren miteinander verglichen. Bei der Risikofaktorenanalyse eignet sich aus der Inferenz-Statistik: der „T-Test für unabhängige Stichproben“ für metrischen Daten bzw. der Ersatztest „Mann-Whitney-U-Test“ für mindestens ordinal-skalierte Daten. Folgende Fragestellungen werden beantwortet:

- Unterscheiden sich physische Merkmale (wie BMI) zwischen der Chronischen-Lendenwirbelsäulenschmerz-Gruppe (CLG) und Nicht-Chronischen-Lendenwirbelsäulenschmerz-Gruppe (NCLG)?
- Unterscheidet sich der Ausbildungsstatus zwischen CLB und NCLBG?
- Unterscheidet sich die subjektiv-empfundene Belastung bei arbeitenden Adoleszenten bzw. Adoleszente mit Nebenjob zwischen CLG und NCLG?
- Unterscheidet sich das Rauchverhalten zwischen CLG und NCLG? (Raucher/Gelegenheitsraucher/Nicht-Raucher; Anzahl der Zigaretten/Woche, Anzahl der Raucherjahre)?
- Unterscheidet sich das Sportverhalten zwischen CLBG und NCLBPG (sportlich/nicht-sportlich)?
- Unterscheiden sich die Anzahl an Stunden körperlicher Aktivität pro Woche zwischen CLG und NCLG (niedriges/mittleres/hohes Aktivitätsniveau)?
- Unterscheiden sich die Anzahl an Stunden "sitzender" Aktivität (Fernseh- und Computerkonsum) pro Woche zwischen CLG und NCLG (niedriges/mittleres/hohes Aktivitätsniveau)?

Bei der Prävalenzberechnung wird folgendes deskriptiv analysiert:

- Wie viel % der adoleszenten Population leidet aktuell an akutem Lendenwirbelsäulenschmerz?

- Wie viel % der adoleszenten Population weist eine vergangene Episode an Lendenwirbelsäulenschmerzen auf (Mittelwert des Alters der ersten Episode von Rückenschmerzen)?
- Wie viel % der Stellungspflichtigen leidet unter chronisch-persistierenden bzw. -rezidivierenden Lendenwirbelsäulenschmerz innerhalb der letzten drei Monate. (Mittelwert der Schmerzintensität und –episoden)?
- Wie viel % der CLG weist Komorbiditäten auf?
- Wie viel % der CLG haben aufgrund der Lendenwirbelsäulenschmerzen einen Arzt aufgesucht und wie viel % haben sich behandeln lassen (Häufigkeitsanalyse der meist durchgeführten Behandlungsmethoden)?

Mittelwerte (bzw. Mediane) werden mit  $\pm$  Standardabweichung (bzw. Interquartilsabstand (=IQR)) angegeben. Für alle statistischen Test wird das Signifikanzniveau ( $p$ ) von  $<0,05$  festgestellt. Die Auswertung der Daten erfolgte anonym.

### 3 Ergebnisse

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse aus der aktuell vorliegenden Studie detailliert dargestellt.

#### 3.1 Ergebnisse der Prävalenzanalyse

Anhand der Fragebogen-Untersuchung wurde erhoben wie viel Prozent der 18-jährigen Stellungspflichtigen unter aktuellen lumbalen Rückenschmerzen (in Abbildung unter Kreuzschmerzen definiert) leiden. Laut Untersuchung geben 28,2% (Totalanzahl: 24) der 18-jährigen Stellungspflichtigen an unter aktuellen lumbalen Rückenschmerz zu leiden. Eine weitere Analyse bezüglich vergangener Kreuzschmerzen ergibt eine prozentuelle Häufigkeit von 62,4% (53). Durchschnittlich leiden 18-jährige Jugendliche im Alter von 15,0 Jahren ( $\pm 1,8$ ) zum ersten Mal an lumbalen Rückenschmerz. Die Prävalenz von chronisch-unspezifisch-lumbalem Rückenschmerz ergab, dass 29,4% (25) der 18-jährigen Stellungspflichtigen unter 3-monatige persistierende/rezidivierende lumbale Rückenschmerzen leiden.

Die folgenden Abbildungen stellen die Ergebnisse der Prävalenzanalyse in % dar.

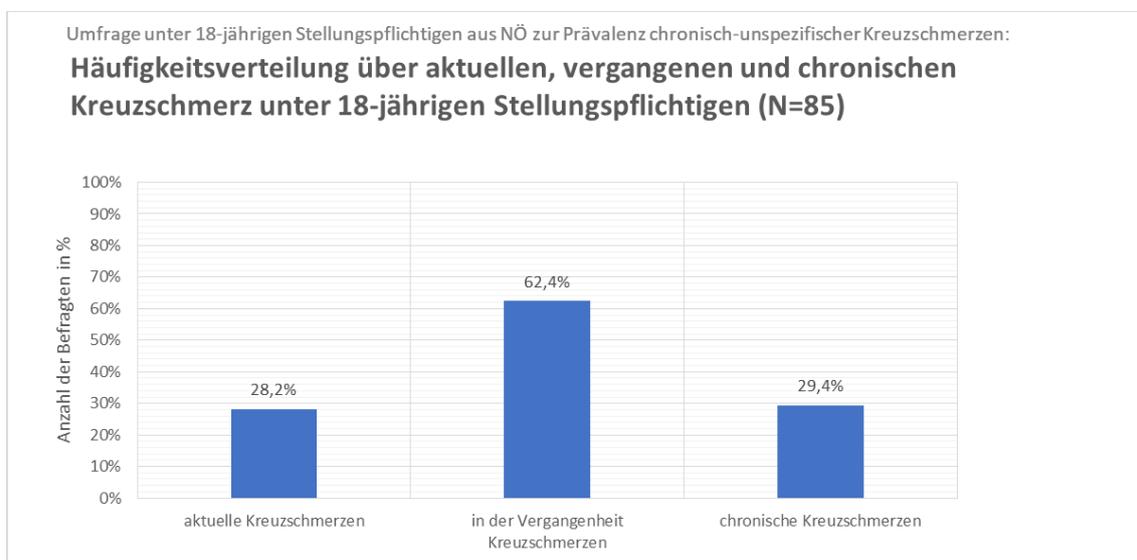


Abbildung 2: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz unter 18-jährigen Stellungspflichtigen (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Nach dem "O'Sullivan Classification System" (O'Sullivan, 2005) ist lumbaler Rückenschmerz größtenteils unspezifisch (~85%), wodurch eine spezifische Schmerzursache in 10 – 15% gefunden werden kann. Von den 85 getesteten Probanden wiesen 3,5% (3)

eine spezifische Klassifizierung aufgrund von Frakturen/Operationen im Bereich der Lendenwirbelsäule auf.

## 3.2 Ergebnisse der multifaktoriellen Risikoanalyse

Im Folgenden erfolgt die Analyse der Risikofaktoren, darunter „BMI“, „Bildungsstatus“, „Rauch-“, „Sport-“, „Fernseh-“ sowie „Videospiegelverhalten“.

### 3.2.1 Body-Mass-Index (BMI)

Unter den 85 Probanden zeigt die Verteilung des Body-Mass-Index (BMI) einen Anteil von 7,1% (6) mit einem BMI von <18,5, einen Anteil von 63,5% (54) mit einem BMI von 18,5 – 24,9, einen Anteil von 18,8% (16) mit einem BMI 25,0 – 29,9 und einen Anteil von 10,6% (9) mit einem BMI von 30,0 – 34,9. Der niedrigste BMI-Wert betrug 16,8 und der höchste BMI-Wert betrug 34,9.

Daraufhin lässt sich schließen, dass 7,1% (6) der Stellungspflichtigen laut WHO-Klassifikation untergewichtig, 18,8% (16) präadipös und 10,6% (9) adipös sind. Die restlichen 63,5% (54) sind laut WHO-Klassifikation normalgewichtig (World Health Organization, 2000).

Die nachfolgende Tabelle stellt das Gewichtsklassifikationssystem der WHO (2000) in

tabellarischer Form dar.

Klassifikation nach WHO (2000)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Untergewicht</b>	< 18,5
<b>Normalgewicht</b>	18,5–24,9
<b>Übergewicht</b>	>/= 25
<b>Präadipositas</b>	25,0-29,9
<b>Adipositas Grad I</b>	30,0–34,9
<b>Adipositas Grad II</b>	35,0–39,
<b>Adipositas Grad III</b>	>/= 40,0

Tabelle 2: Gewichtsklassifikation entsprechend dem BMI (Quelle: World Health Organization, 2000)

Die Ergebnisse bezüglich Gewichtsverteilung der Probanden werden in nachfolgender Abbildung prozentuell dargestellt.

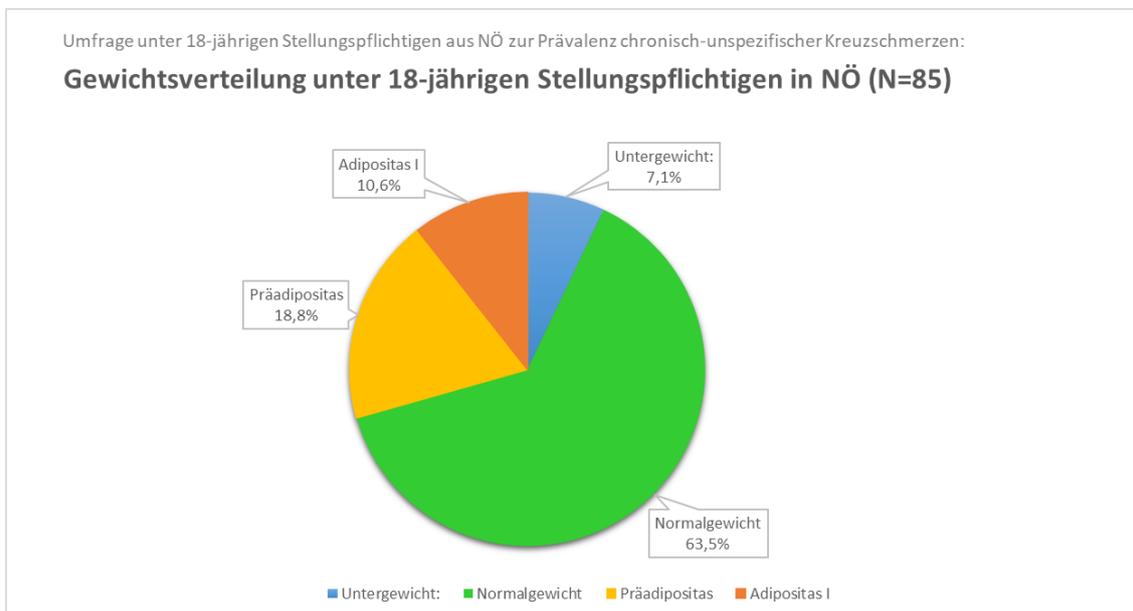


Abbildung 3: Gewichtsverteilung nach WHO Klassifizierung (2000) (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Anhand weiterer Berechnung wurde erhoben wie viel Prozent der 18-jährigen Stellungspflichtigen je nach Gewichtsklasse unter chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz leiden. Laut Befragung geben 33,3% (2) der Gruppe der Untergewichtigen (n=6), 35,2% (19) der Gruppe der Normalgewichtigen (n=54), 18,8% (3) der Gruppe der Präadipösen (n=16) und 11,1% (1) der Adipösen Grad I (n=9) chronischen Kreuzschmerzen an. Weite Analysen bezüglich aktueller und vergangener Kreuzschmerzen sind aus der nachfolgenden Grafik zu entnehmen. Untergewichtige Stellungspflichtige geben einen Median im Ersterkrankungsalter von Kreuzschmerzen von 14,0 Jahren (IQR: 0), normalgewichtige von 15,0 Jahren (IQR: 2,0), präadipöse von 16,0 Jahren (IQR: 2,0) und adipöse von 17,0 Jahren (IQR: 4,0) an.

Der Median des BMI der Gruppe mit chronischen Kreuzschmerzen betrug 21,91 (IQR: 4,43) in der Gruppe mit keinen Kreuzschmerzen 22,89 (IQR: 6,45).

Die nun folgenden Abbildungen stellen die Ergebnisse der Prävalenzanalyse je nach Gewichtsklasse in % bzw. in Jahren dar:

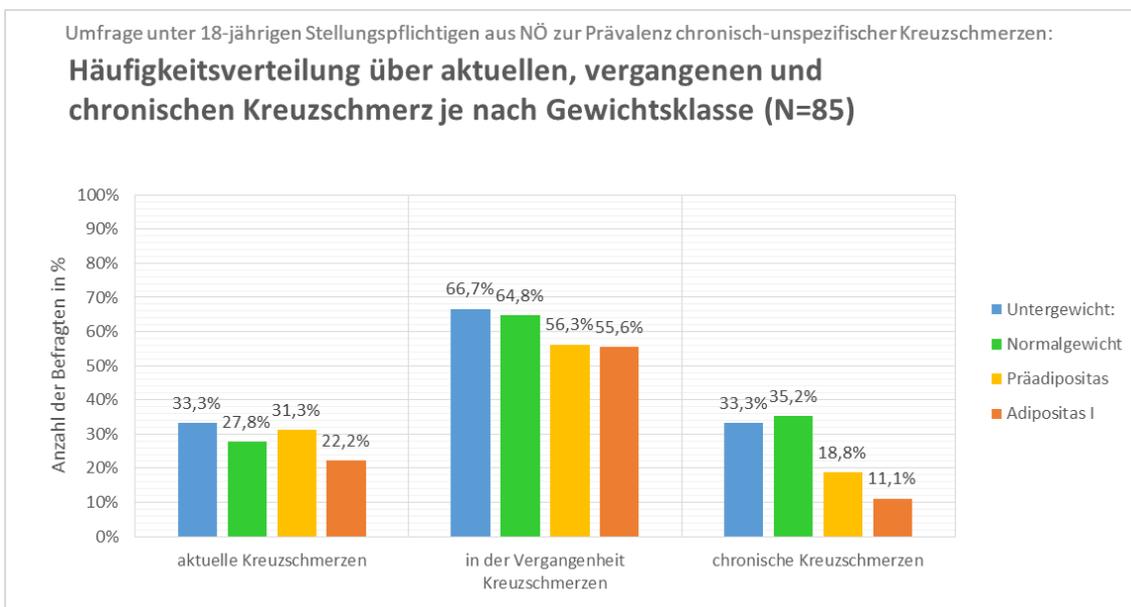


Abbildung 4: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Gewichtsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

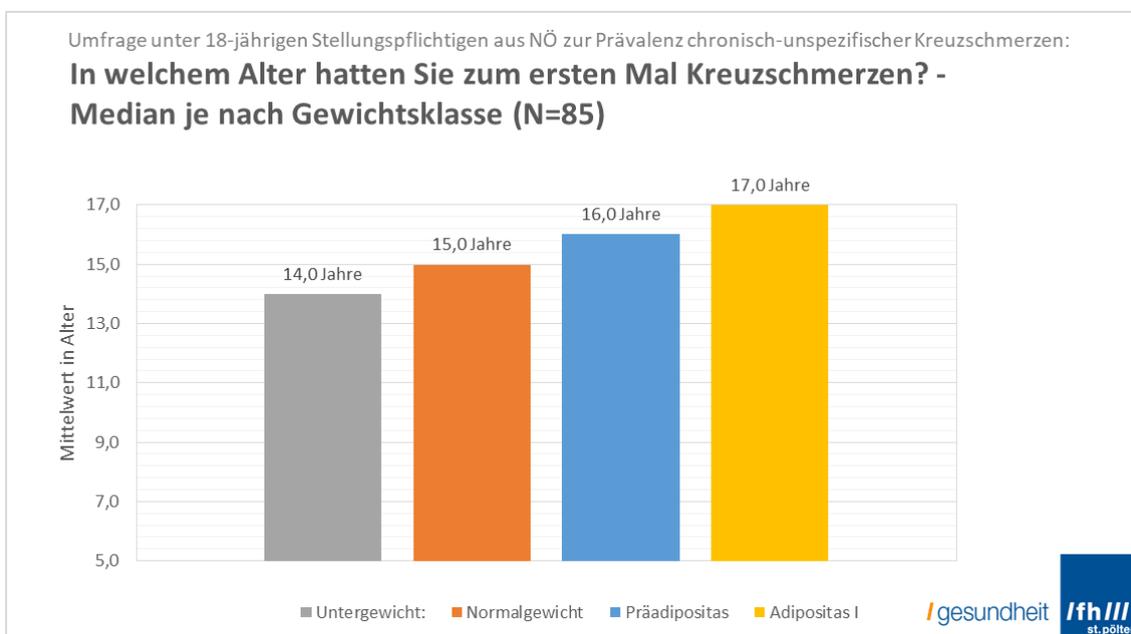


Abbildung 5: Mediane im Alter der erste Episode an Kreuzschmerzen je nach Gewichtsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

### 3.3 Beruf/Ausbildung

Folgender Ausbildungs- und Berufsstand war unter der Gesamtstichprobe (N=85) an Stellungspflichtigen prozentuell präsent: 47,1% (40) Schüler, 2,4% (2) arbeitslose und 50,6% (43) berufsausübende Jugendliche (siehe Abbildung 6).

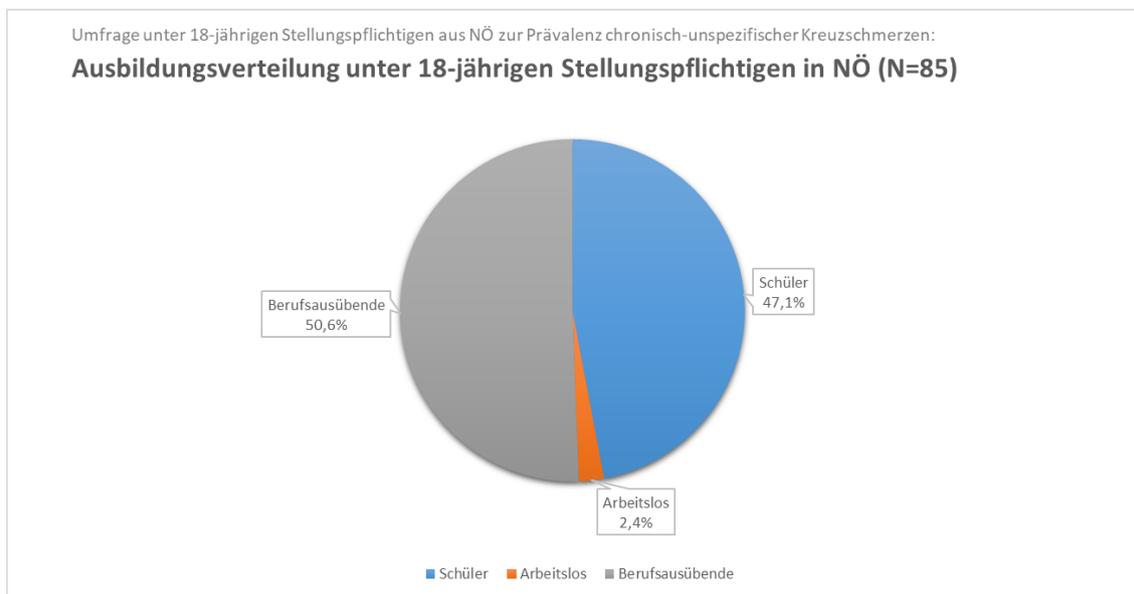


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung nach Ausbildungsklassifizierung (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Je nach Ausbildungssubklassifizierung gaben 17,5% (7) der Schüler (n=40), 0,0% (0) der arbeitslosen (n=2) und 43,2% (18) der berufsausübenden Stellungspflichtigen (n=43) an unter chronisch-persistierenden bzw. chronisch-rezidivierende lumbale Rückenschmerzen zu leiden.

Durchschnittlich leiden die Schüler (n=40) mit 14,6 Jahren ( $\pm 1,7$ ), die arbeitslosen (n=2) mit 16,0 Jahren ( $\pm 0,0$ ) und die berufsausübenden Stellungspflichtigen (n=43) mit 15,3 Jahren ( $\pm 1,8$ ) zum ersten Mal unter lumbalen Rückenschmerz.

In der folgenden Abbildung sind all jene Werte grafisch dargestellt, zusätzlich werden prozentuelle Angaben und der Mittelwert in Jahren zu aktuellem und vergangenem Kreuzschmerz je nach Ausbildungssubklassifizierung dargestellt.

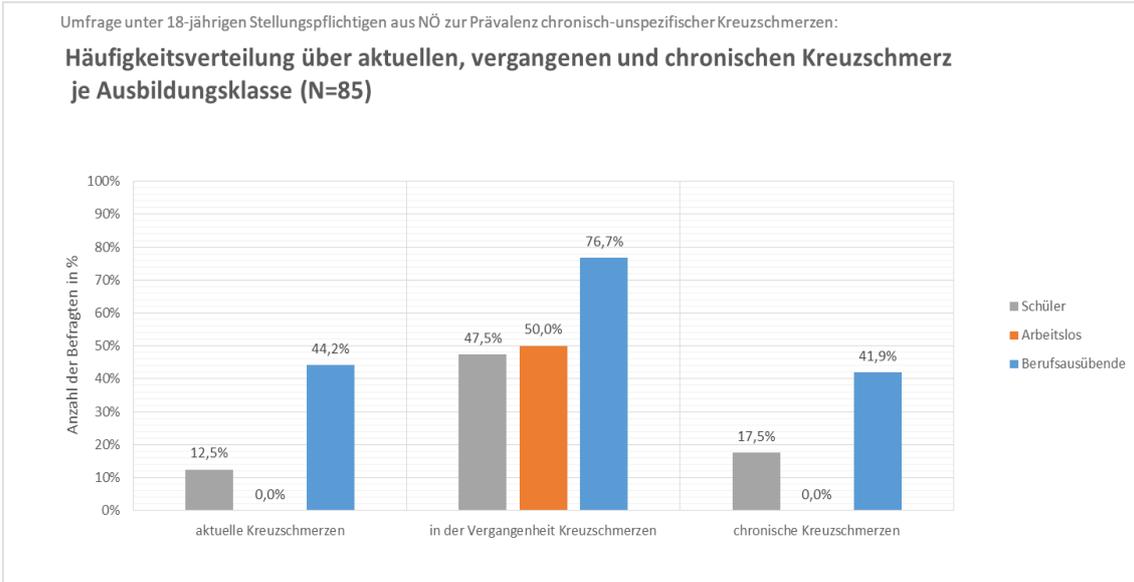


Abbildung 7: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Ausbildungsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

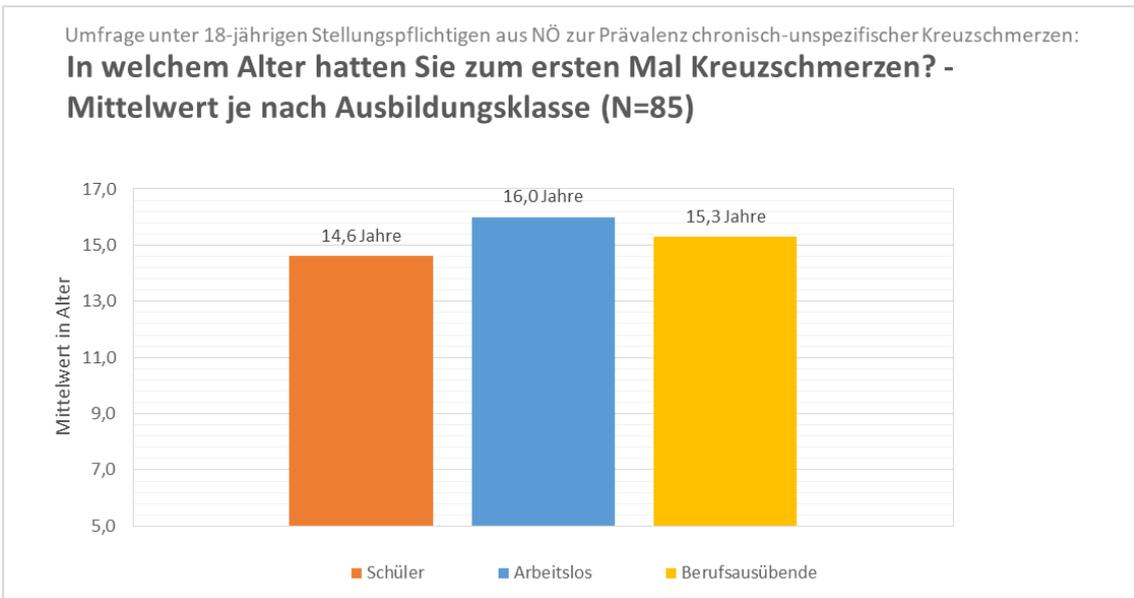


Abbildung 8: Mittelwerte im Alter der erste Episode an Kreuzschmerzen je nach Ausbildungsklasse (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Unter den berufsausübenden Stellungspflichtigen (N=43) ergab sich ein Mittelwert in der subjektiv-physischen Anstrengung von:

- 6,9 ( $\pm$  1,5) bei der Gruppe ohne Kreuzschmerzen (n=25),
- 7,3 ( $\pm$  1,3) bei der Gruppe mit aktuellen Kreuzschmerzen (n=19)

- 7,2 ( $\pm$  1,3) bei der Gruppe die vergangene Kreuzschmerzen aufweisen (n=33)
- 7,2 ( $\pm$  1,2) bei der Gruppe mit chronischen Kreuzschmerzen (n=18)

Wobei 0 keine und 10 die höchste subjektiv körperliche Anstrengung im Beruf darstellt (siehe Abbildung 9).

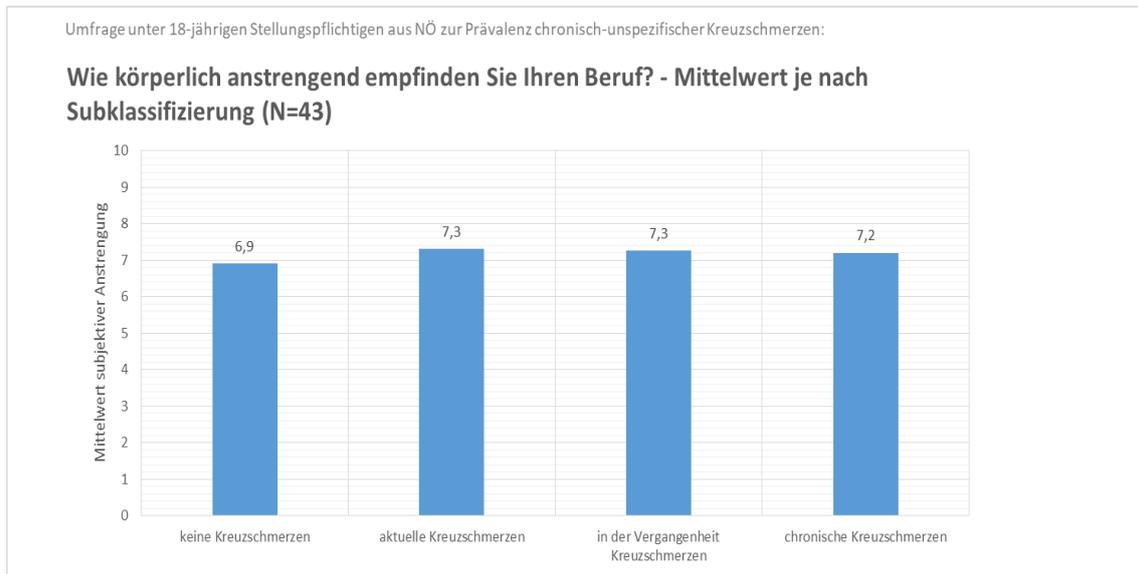


Abbildung 9: Mittelwert der subjektiv körperlichen Anstrengung je nach Kreuzschmerz-Subklassifizierung unter den berufsausübenden Stellungspflichtigen (N=43) (Quelle: eigene Darstellung)

### 3.4 Rauchverhalten

Der Raucherstatus wird in der Befragung mit den Fragen: “Sind Sie Raucher?” erhoben. Anhand der Antwortkategorien wird im Folgenden zwischen täglichem Rauchen, Gelegenheitsrauchen und Nicht-Rauchen unterschieden.

Unter der Gesamtpopulation an 18-jährigen Stellungspflichtigen (N=85) sind 54,1% (46) Nicht-Raucher, 16,5% (14) Gelegenheitsraucher und 29,4% (25) Raucher. Die Graphische Darstellung ist aus der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

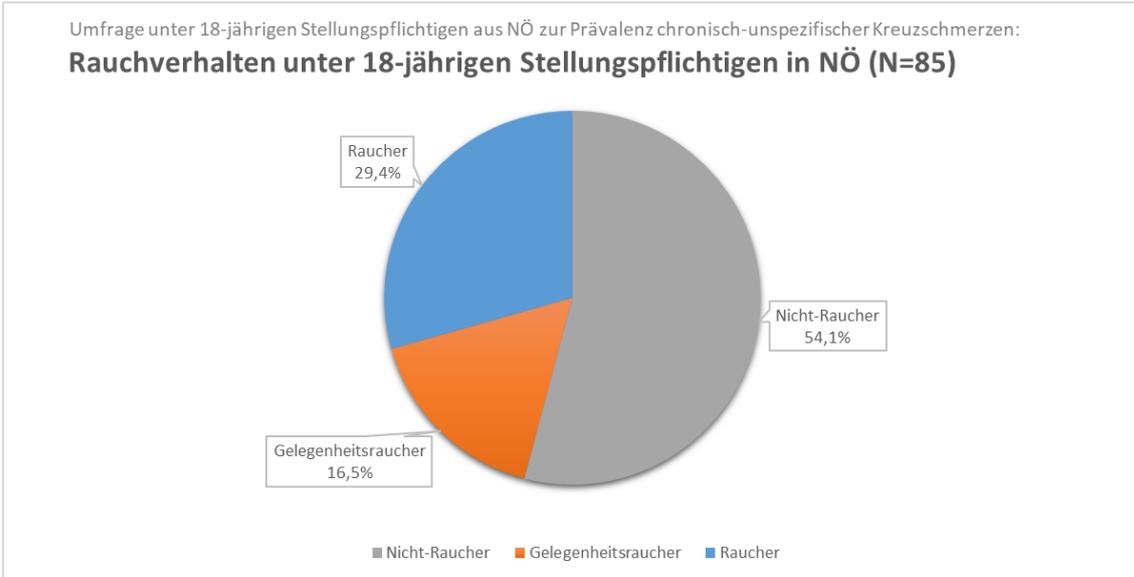


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung je nach Rauchverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Je nach Subklassifizierung des Rauchverhaltens geben 15,2% (7) der Nicht-Raucher (n=46), 57,1% (8) der Gelegenheitsraucher (n=14) und 40% (10) der Raucher (n=25) an unter chronisch-persistierenden bzw. chronisch-rezidivierenden lumbalen Rückenschmerz zu leiden (siehe Abbildung 11, x-Achse: 3. Häufigkeitsanalyse).

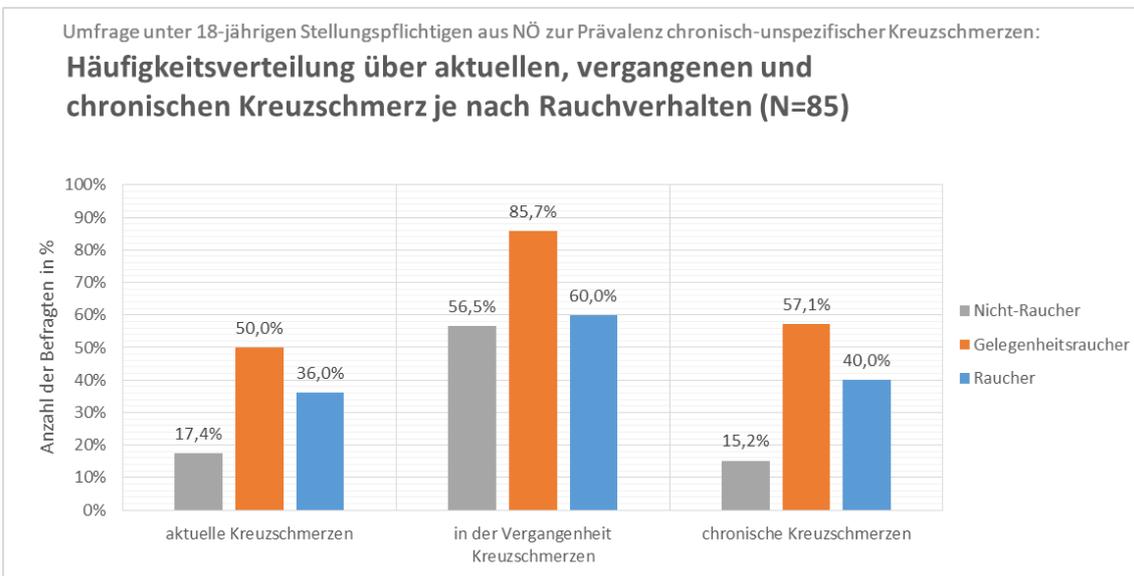


Abbildung 11: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Rauchverhalten (Quelle: eigene Darstellung)

Durchschnittlich geben die Nicht-Raucher der Gesamtstichprobe (n=46) im Alter von 15,0 Jahren ( $\pm 2,1$ ) ihre erste Episode an lumbalen Rückenschmerz an. Die Gelegenheitsraucher (n=14) geben ihre erste Episode mit 15,6 Jahren ( $\pm 1,4$ ), die Raucher (n=25) mit 14,9 Jahren ( $\pm 1,2$ ) an (siehe Abbildung 12).

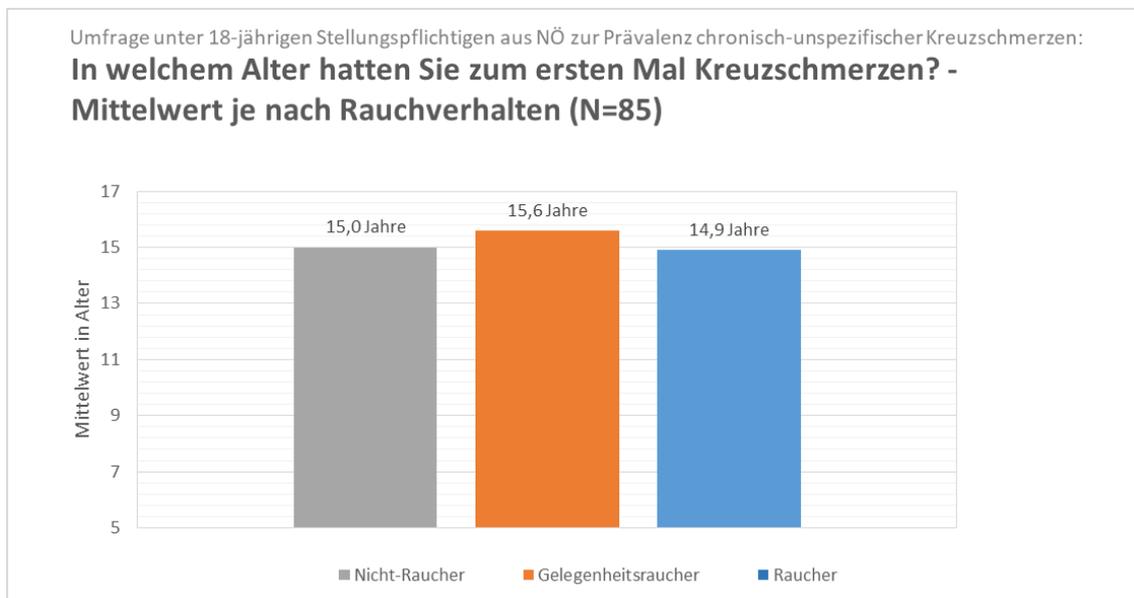


Abbildung 12: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Rauchverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Durchschnittlich rauchen die 18-jährigen Gelegenheitsraucher (n=14) seit 1,6 Jahren ( $\pm 0,9$ ) und die 18-jährigen Raucher (n=25) seit 2,9 Jahren ( $\pm 1,4$ ). Unter den Rauchern (sowohl Gelegenheits- als auch täglich Rauchende (n=39)) raucht die Gruppe mit chronischem Kreuzschmerz seit 2,8 Jahren ( $\pm 1,8$ ) die Gruppe mit keinem chronischen Kreuzschmerz seit 2,3 Jahren ( $\pm 1,0$ ).

Die Mittelwerte in der Anzahl der Zigaretten pro Woche ergeben, dass Gelegenheitsraucher (n=14) durchschnittlich 12,5 Zigaretten ( $\pm 18,5$ ) und Raucher (n=25) durchschnittlich 90,1 Zigaretten ( $\pm 54,5$ ) pro Woche konsumieren.

### 3.5 Sportverhalten

Unter den 85 Stellungspflichtigen betreiben 68,2% (58) regelmäßig Sport und 31,8% (27) keinen regelmäßigen Sport innerhalb der letzten drei Monate. Unter den sportlichen (n=58) (nicht-sportlichen (n=27)) Stellungspflichtigen geben 25,9%, 15 (33,3%, 9) aktuelle Kreuzschmerzen; 62,1%, 36 (63,0%, 17) Kreuzschmerzen in der Vergangenheit an und 29,3%, 17 (29,6%, 8) chronische Kreuzschmerzen an.

Die nachfolgenden Abbildungen geben Auskunft über die Verteilung zwischen sportlicher und nicht-sportlicher Stellungspflichtige sowie das Vorkommen über aktuellen, vergangenen oder chronischen Kreuzschmerz je nach Sportverhalten (sportlich oder nicht-sportlich).



Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung sportlicher und nicht-sportlicher Stellungspflichtiger (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

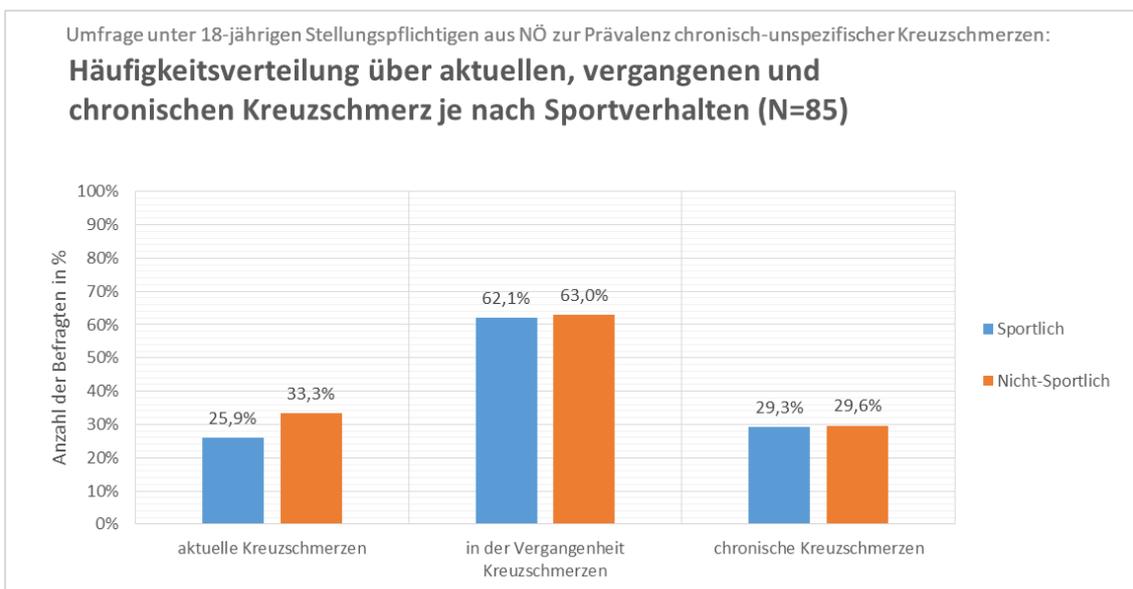


Abbildung 14: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Die erste Episode an Kreuzschmerzen geben die sportlichen Stellungspflichtigen (n=58) im Alter von 14,9 Jahren ( $\pm 1,9$ ), die nicht-sportlichen (n=27) mit 15,5 Jahren ( $\pm 1,5$ ) an (siehe Abbildung 15).

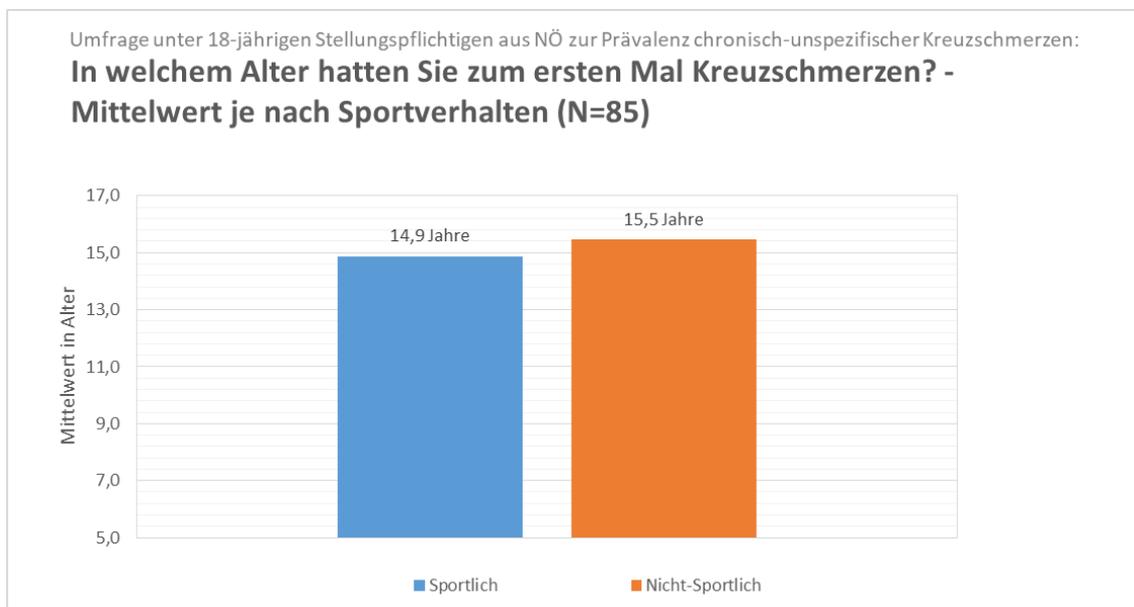


Abbildung 15: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Sportverhalten (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Unter den (n=58) sportlichen Stellungspflichtigen betreiben 8,6% (5) Sport in einem niedrigen Aktivitätsniveau; 59,9% (33) in einem mittleren und 34,5% (20) der Stellungspflichtigen Sport in einem hohen Aktivitätsniveau (siehe Abbildung 16).

Das niedrige Aktivitätsniveau wurde definiert von unter 1 Stunde Sport pro Woche. Das mittlere Aktivitätsniveau definiert eine sportliche Aktivität von mehr als 1 bis max. 5 Stunden pro Woche und das hohe Aktivitätsniveau von über 6 Stunden pro Woche (Bachl et al., 2012).

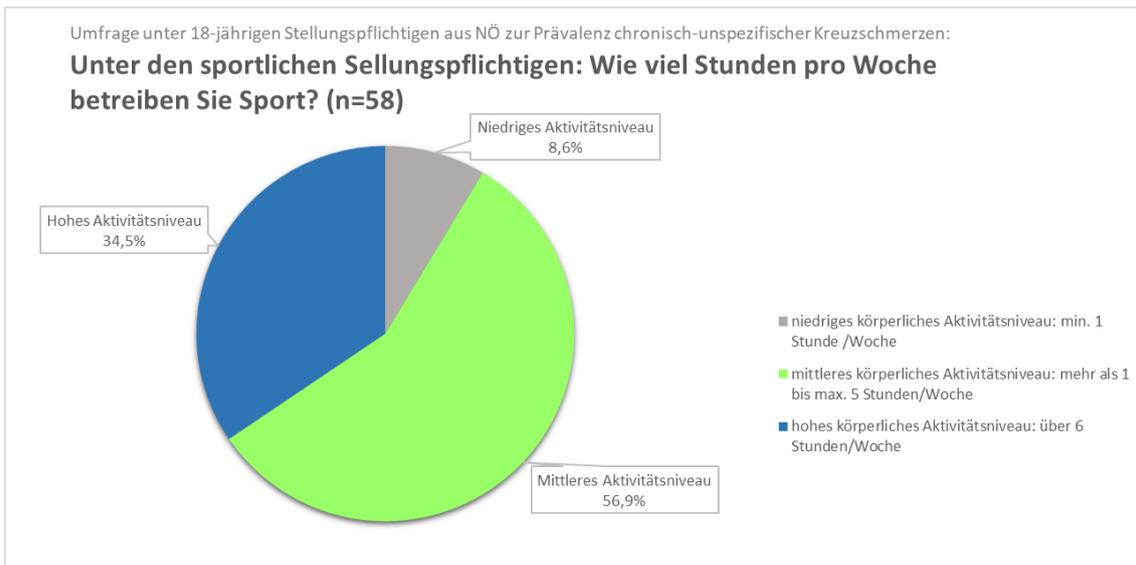


Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung unter sportlichen Stellungspflichtigen je nach Aktivitätsniveau (n=58) (Quelle: eigene Darstellung)

Je nach Aktivitätsniveau ergeben sich folgende Prävalenzen für aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz bei sportlichen (n=58) Stellungspflichtigen:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=5): 20,0%; 60,0%; 20,0%
- mittleres Aktivitätsniveau (n=25): 9,1%; 45,5%; 21,2%
- hohes Aktivitätsniveau (n=28): 55,0%; 90,0%; 45,0%

Das durchschnittliche Lebensalter in Jahren der ersten Episode an Kreuzschmerzen ergibt je nach Aktivitätsniveau folgende Mittelwerte:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=5): 14,0 Jahre ( $\pm 0,0$ )
- mittleres Aktivitätsniveau (n=25): 14,8 Jahre ( $\pm 1,6$ )
- hohes Aktivitätsniveau (n=28): 15,1 Jahre ( $\pm 2,2$ )

Die dargestellten Werte werden in folgenden Abbildungen visuell abgebildet:

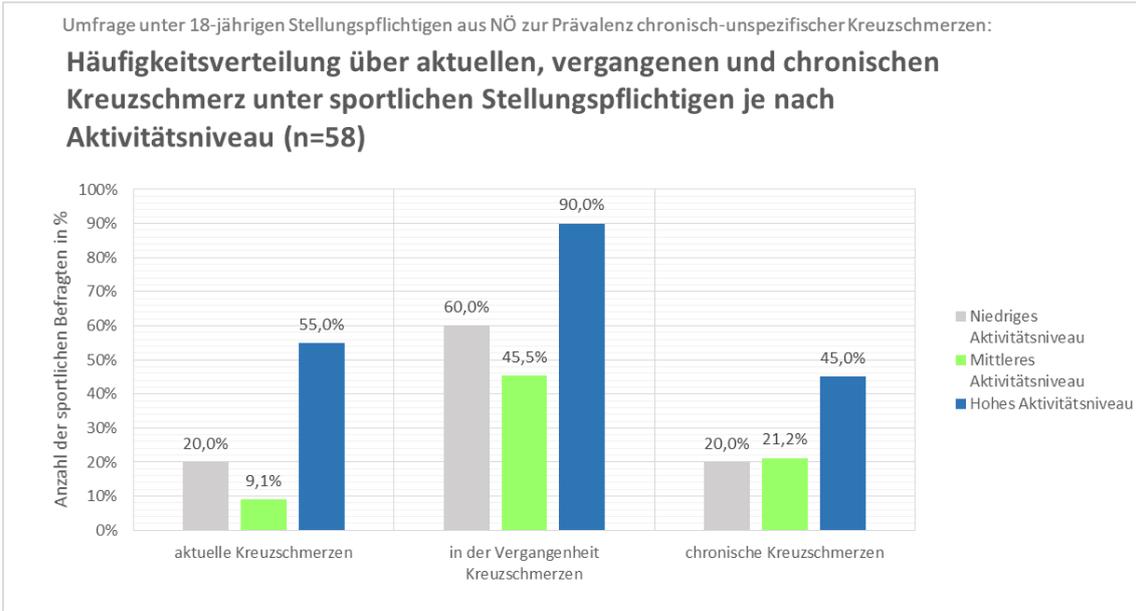


Abbildung 17: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (n=58) (Quelle: eigene Darstellung)

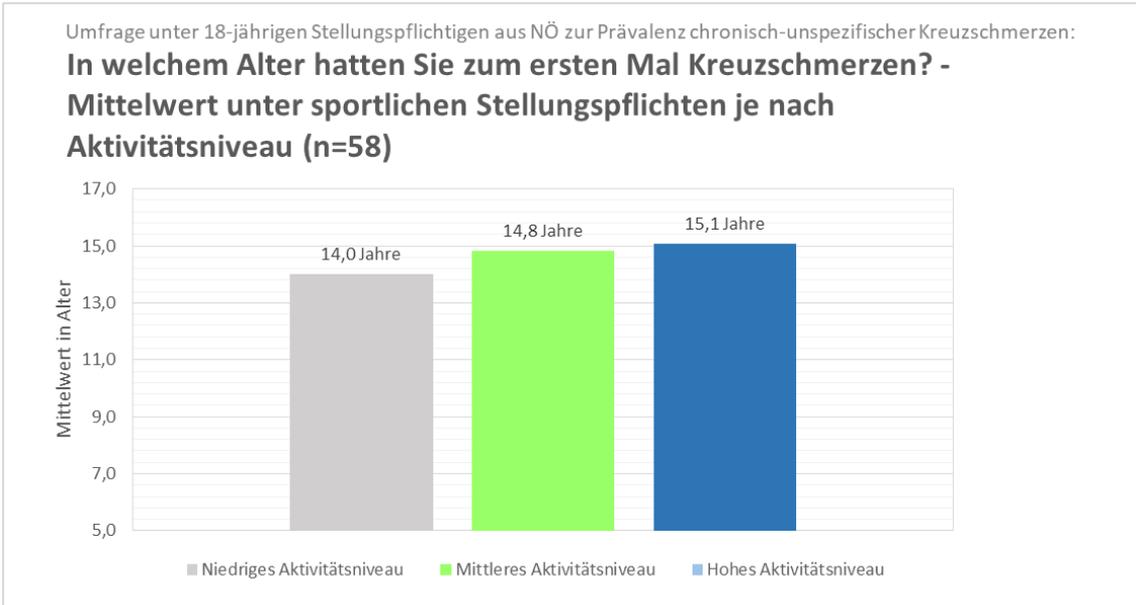


Abbildung 18: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (n=58) (Quelle: eigene Darstellung)

### 3.6 Fernseh- und Videospielverhalten

Unter den (N=85) teilnehmenden Probanden ergibt sich folgendes Fernsehverhalten eingeteilt in Stunden pro Woche. 52,9% (45) fernsehen in einem niedrigen Aktivitätsniveau, 27,1% (23) in einem mittleren und 20,0% (17) in einem hohen Aktivitätsniveau in Stunden pro Woche. Wobei keine Stunden bis min. 1 Stunde bis max. 3 Stunden/Woche als niedriges Aktivitätsniveau definiert, min. 3 bis max. 6 Stunden/Woche als mittleres Aktivitätsniveau und min. 6 bis über 10 Stunden/Woche als hohes Aktivitätsniveau definiert wurde.

Die Prävalenzanalyse für aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz ergibt in der Fernsehkategorie folgende prozentuelle Zahlen:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=45): 36,5%; 71,1%; 31,1%
- mittleres Aktivitätsniveau (n=23): 13,0%; 47,8%; 17,4%
- hohes Aktivitätsniveau (n=17): 29,4%; 58,8%; 41,2%

Die erste Episode an Kreuzschmerzen ergeben je nach Fernseh-Aktivitätsniveau folgende Mittelwerte in Jahren:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=45): 15,2 Jahre ( $\pm 2,0$ )
- mittleres Aktivitätsniveau (n=23): 15,2 Jahre ( $\pm 1,5$ )
- hohes Aktivitätsniveau (n=17): 14,6 Jahre ( $\pm 1,4$ )

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen visuellen Überblick:

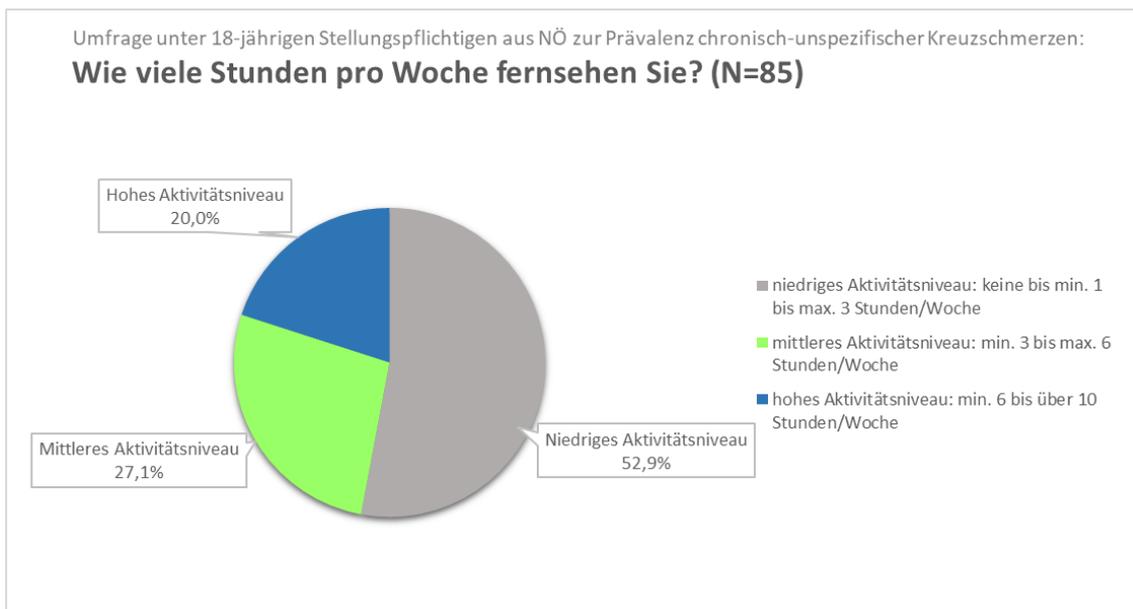


Abbildung 19: Häufigkeitsverteilung Fernsehkonsum je nach Fernseh- Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

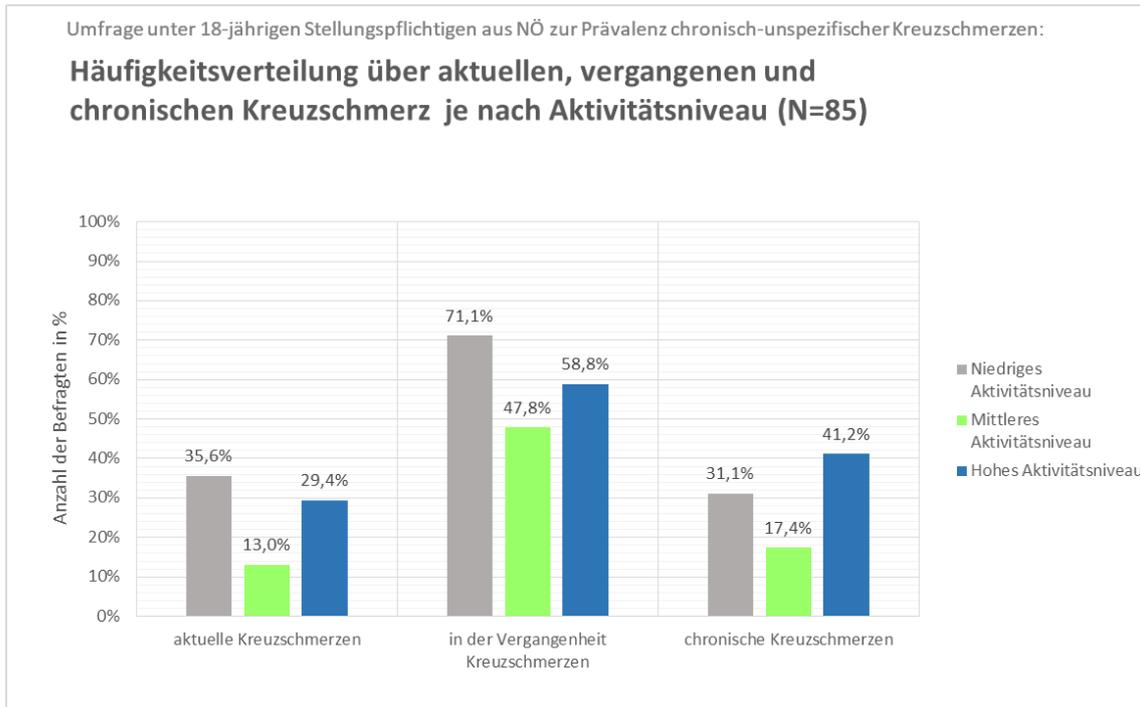


Abbildung 21: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Fernseh-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

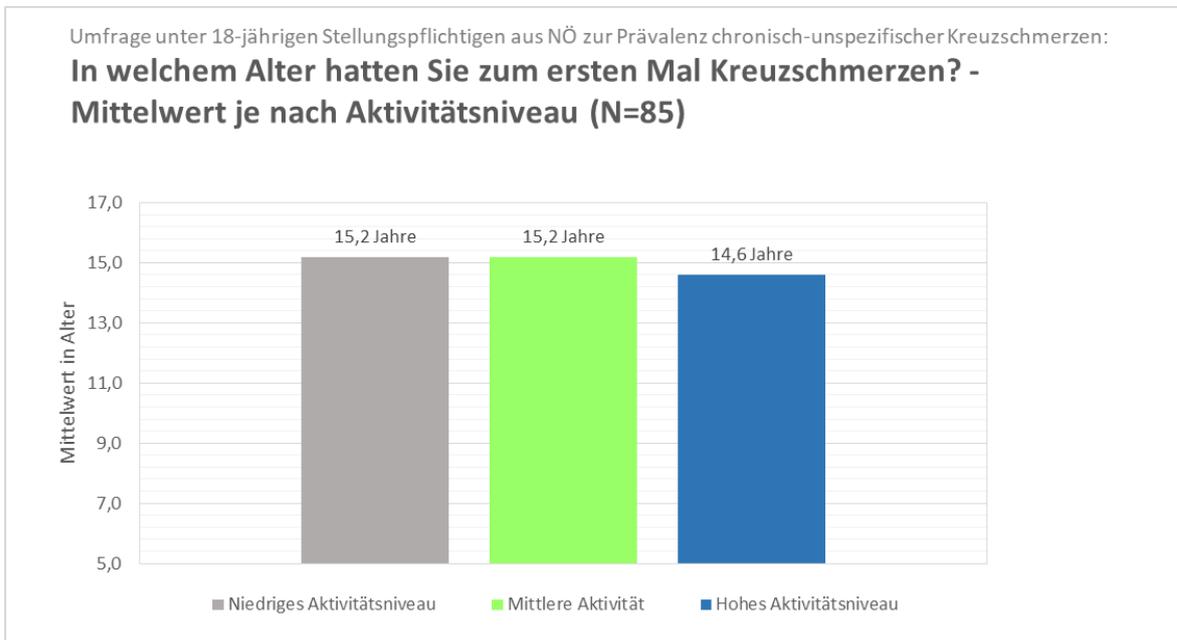


Abbildung 20: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Fernseh-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

Folgendes Videospielverhalten ergibt sich bei den teilgenommenen Stellungspflichtigen (N=85) in Stunden pro Woche. 65,9% (56) lassen sich in ein niedriges Aktivitätsniveau einteilen, 15,3% (13) in ein mittleres und 18,8% (6) in ein hohes Aktivitätsniveau in Stunden pro Woche einteilen. Das niedrige Aktivitätsniveau wurde anhand eines wöchentlichen Stundenausmaßes von keine bis min. 1 bis max. 3 Stunden, das mittlere Aktivitätsniveau von min. 3 bis max.6 Stunden und das hohe Aktivitätsniveau von min. 6 bis über 10 Stunden definiert.

Die Prävalenzanalyse über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz ergibt je Videospiel-Aktivitätsniveau folgende prozentuelle Werte:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=56): 30,4%; 67,9%; 30,4%
- mittleres Aktivitätsniveau (n=13): 23,1%; 53,8%; 30,8%
- hohes Aktivitätsniveau (n=16): 25,0%; 50,0%; 25,0,2%

Durchschnittlich leiden Stellungspflichtige mit Videospielverhalten je nach Aktivitätsniveau in folgenden Lebensjahren zum ersten Mal an Kreuzschmerzen:

- niedriges Aktivitätsniveau (n=56): 15,1 Jahre ( $\pm 1,7$ )
- mittleres Aktivitätsniveau (n=13): 15,4 Jahre ( $\pm 1,7$ )
- hohes Aktivitätsniveau (n=16): 14,5 Jahre ( $\pm 2,0$ )

Die erläuterten Werte werden in folgenden Abbildungen visuell dargestellt.

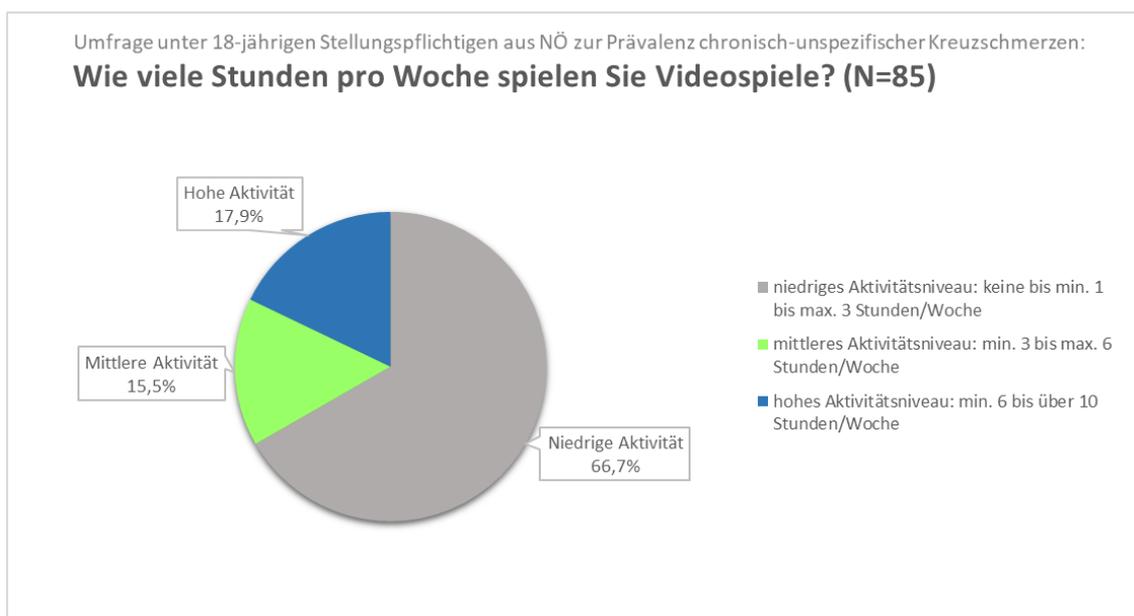


Abbildung 22: Häufigkeitsverteilung Videospielkonsum je nach Videospiel-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

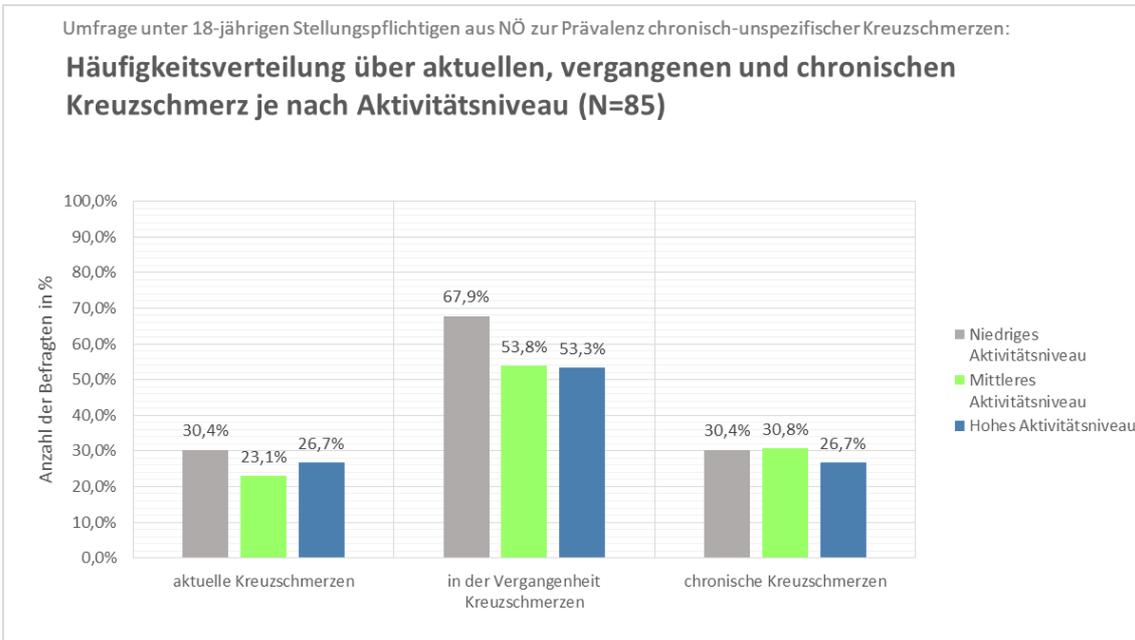


Abbildung 23: Prävalenz über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Videospiele-Aktivitätsniveau (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

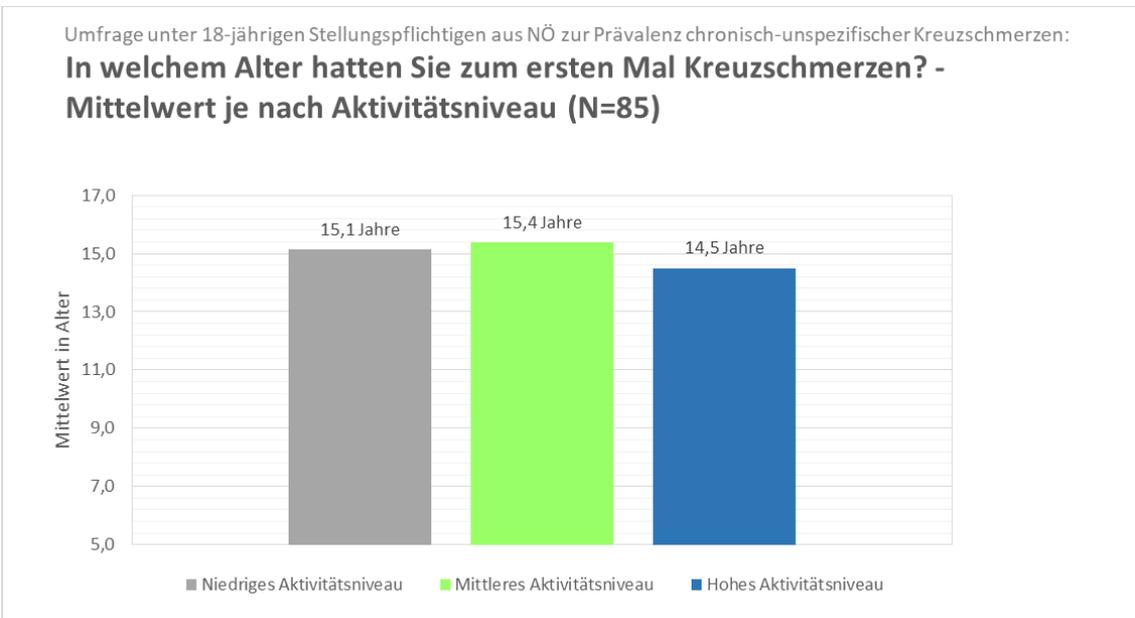


Abbildung 24: Mittelwerte im Alter der ersten Episode an Kreuzschmerzen je nach Videospiele-Aktivitätsniveau in Stunden/Woche (N=85) (Quelle: eigene Darstellung)

### 3.7 Chronisch-unspezifischer lumbaler Rückenschmerz

Unter den Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) haben 36,0% (9) aufgrund der Schmerzen einen Arzt aufgesucht und 48,0% (12) haben sich aufgrund der Kreuzschmerzen behandeln lassen. Die Therapieformen beinhalteten zu 32,0% (8) Physiotherapie, zu 24,0% (6) Massage, zu 4% (1) Sportkarenz, Bettruhe, Medikamenteneinnahme sowie sonstige Therapieformen (darunter genannt Osteopathie). Keine der 25 Stellungspflichtigen haben sich aufgrund der chronischen Kreuzschmerzen operieren lassen oder wendeten physikalische Therapieformen zur Verbesserung der Schmerzen an. 52% (13) der Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) geben eine Verbesserung der Schmerzen durch Bewegung, die restlichen 48% (12) durch Ruhe an.

Die folgenden Abbildungen stellen eine grafische Veranschaulichung der bereits genannten Werte dar:



Abbildung 25: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen die einen Arzt aufgesucht haben (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

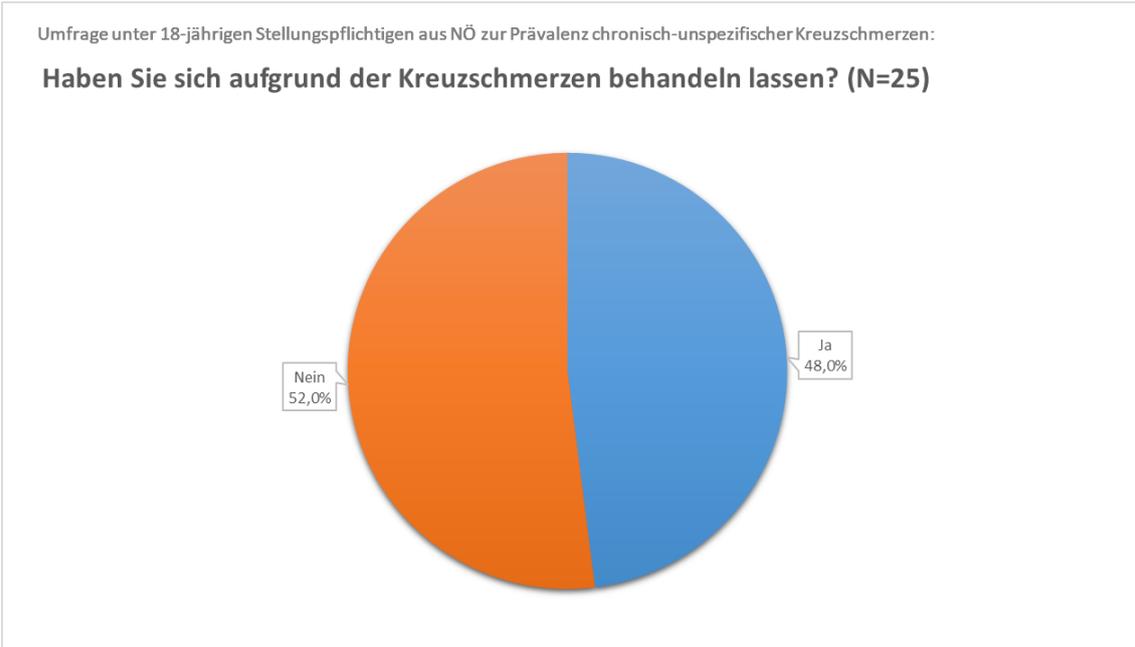


Abbildung 26: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen die sich behandeln lassen haben (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

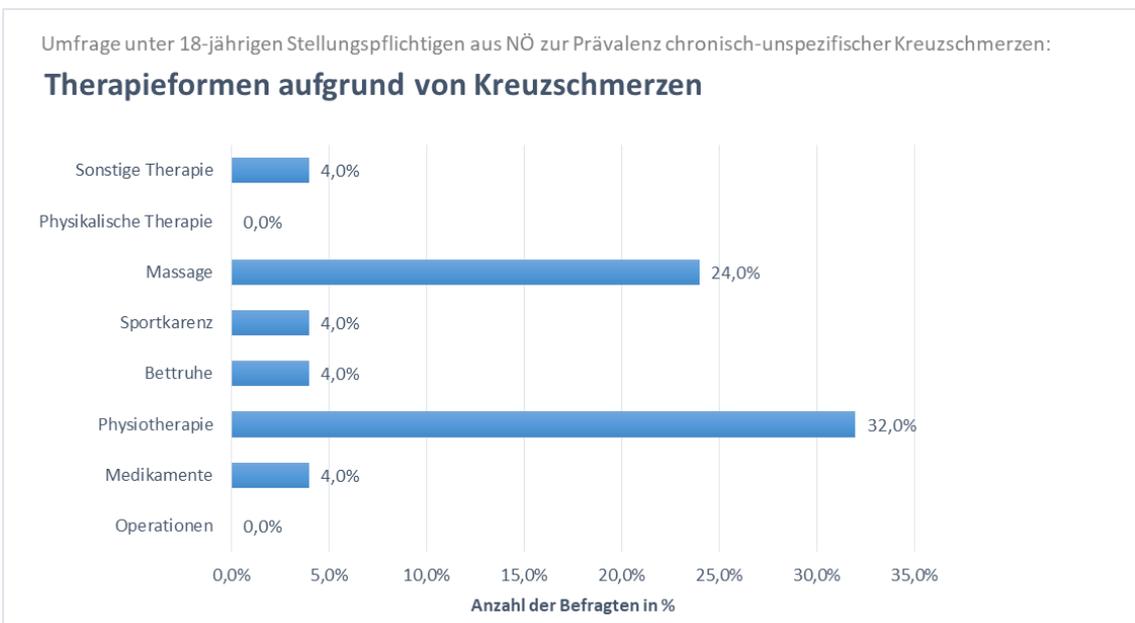


Abbildung 27: Häufigkeitsverteilung der Therapieformen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)



Abbildung 28: Häufigkeitsverteilung Stellungspflichtiger mit chronischen Kreuzschmerzen anhand der Verbesserung der Schmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

Unter den (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen ergab sich ein Mittelwert der VAS-Skala von 5,5 ( $\pm 1,6$ ) und eine Häufigkeit des Schmerzauftritts von 16,1-mal ( $\pm 27,0$ ) innerhalb der letzten 3 Monate.

76,0% (19) der (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen geben auch an, dass ihre Eltern regelmäßig unter Kreuzschmerzen leiden.

20,0% (5) der (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen geben auch komorbide Schmerzzustände der HWS, weitere 20,0% (5) der BWS bzw. Rippen und die restlichen 60,0% (15) geben keine komorbiden Schmerzzustände der Wirbelsäule an.

64,0% (16) der (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen geben zum Zeitpunkt der Befragung aktuelle Beschwerden an.

96,0% (24) der (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen geben bereits eine vergangene Episode an Kreuzschmerzen mit einem Ersterkrankungsalter von einem Mittelwert von 14,5 ( $\pm 1,8$ ) Jahren an.

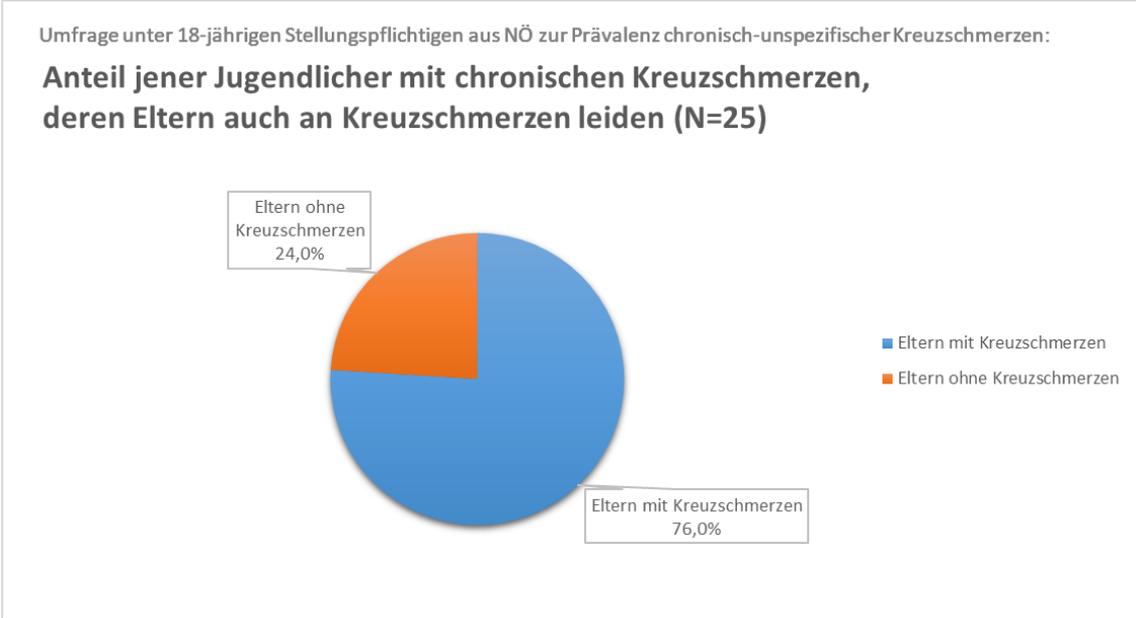


Abbildung 29: Häufigkeitsverteilung der Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen, deren Eltern auch unter Kreuzschmerzen leiden (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

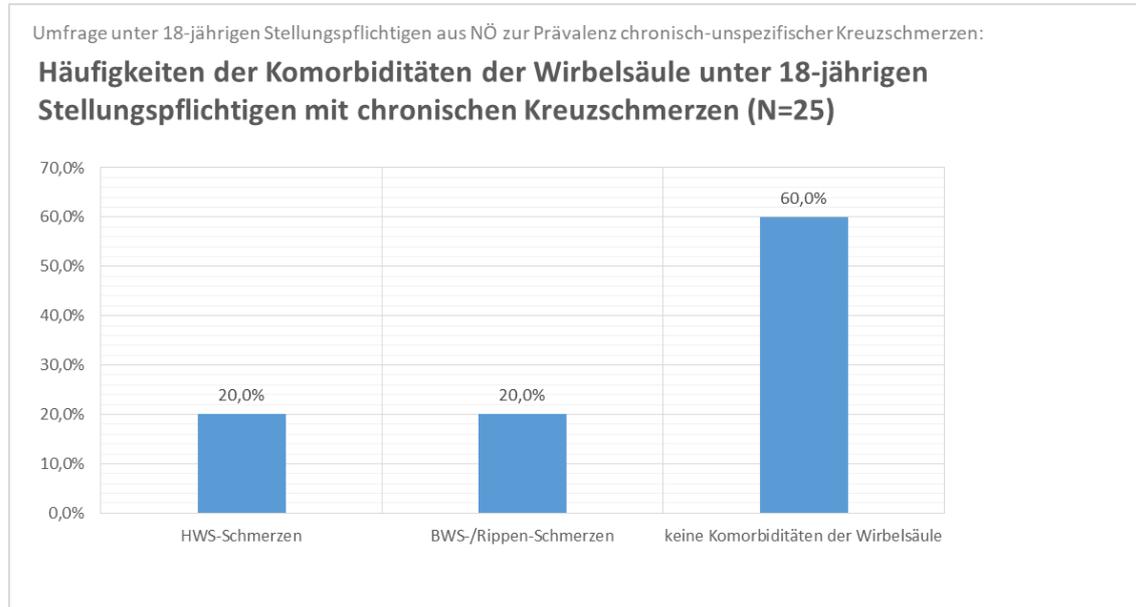


Abbildung 30: Verteilung der Komorbiditäten der Wirbelsäule unter Stellungspflichtige mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

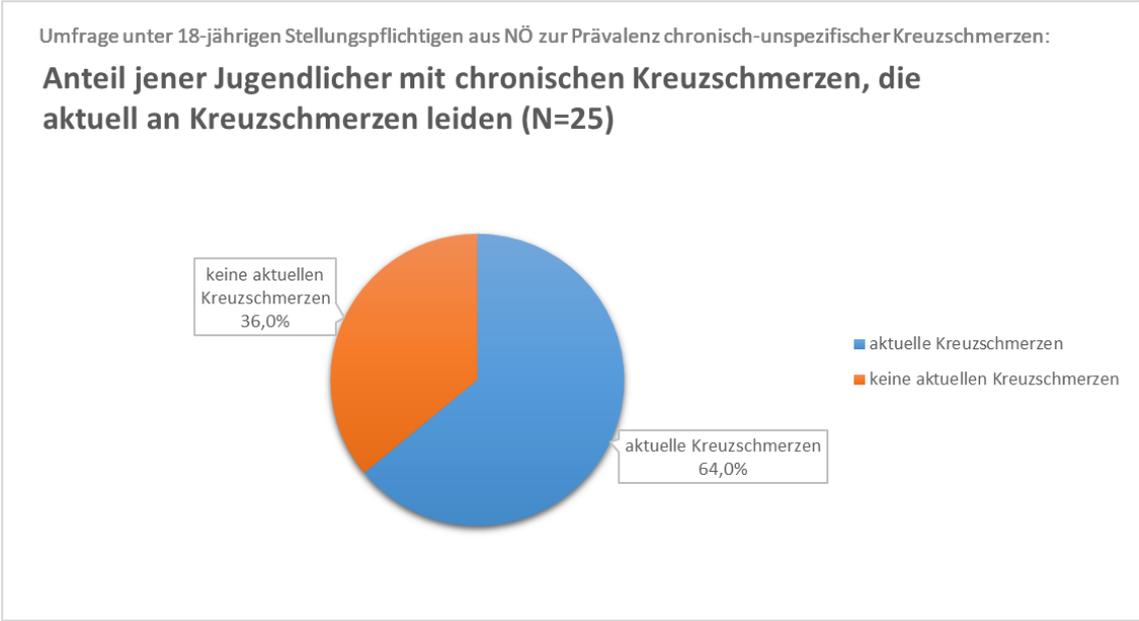


Abbildung 31: Prävalenz über aktuelle Kreuzschmerzen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)



Abbildung 32: Prävalenz über vergangene Kreuzschmerzen unter Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen (N=25) (Quelle: eigene Darstellung)

### 3.8 Risikofaktorenanalyse

Als signifikante Risikofaktoren für chronisch-unspezifisch-lumbale Rückenschmerzen in den letzten 3 Monaten konnte im Mann-Whitney-Test der Faktor „Ausbildung (Beruf)“, „Rauchverhalten (Raucher)“ und „Eltern mit Kreuzschmerzen“ identifiziert werden ( $p=0,015$   $p=0,008$  und  $p=0,047$ ).

Keine statistische Signifikanz konnte im Mann-Whitney-Test zwischen den Faktoren „BMI“, „Raucherjahre (Raucher und Gelegenheitsraucher)“, „Zigarettenkonsum“, „subjektiven körperlichen Berufsbelastung“, „Sport-“, „Fernseh-“, „Videospiegelverhalten“ sowie in der „Sportaktivität in Stunden/Woche“ und „Komorbiditäten“ und chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz hergestellt werden.

Jedoch geht „Normalgewicht“, „Gelegenheitsrauchen“, „hohes sportliches Aktivitätsniveau (>6h/Woche)“, „hohes Aktivitätsniveau Fernsehkonsum (min. 6 bis >10h/Woche)“ und „mittleres Aktivitätsniveau Videospiegelkonsum“ (mind. 3 bis max. 6h/Woche) mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz einher, wenngleich der Mann-Whitney-Test kein signifikantes Ergebnis diesbezüglich fand.

## 4 Diskussion

In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse diskutiert und weiteres wird auf Limitationen der durchgeführten Studie hingewiesen.

### 4.1 Gegenstand der Studie

Mit dieser Arbeit einer epidemiologischen Querschnittsstudie stehen Daten über die Prävalenz von aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz bei 18-jährigen Stellungspflichtigen in Niederösterreich zur Verfügung. Die Ergebnisse dieser Arbeit geben Hinweise auf mögliche Risikofaktoren für das Auftreten von Kreuzschmerzen in dieser Altersgruppe. Stellungspflichtige mit chronischen Kreuzschmerzen beanspruchen zu 48,0% medizinische Leistungen. Wie hoch die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems für Jugendliche mit Kreuzschmerzen in Niederösterreich ist, war ein weiterer Gegenstand dieser Untersuchung.

### 4.2 Schmerzprävalenz

Ziel dieser bevölkerungsbasierten epidemiologischen Untersuchung war es, die Schmerzprävalenz in der untersuchten jugendlichen Population festzustellen sowie mögliche Risikofaktoren zu ermitteln. Die statistische Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass unter den (N=85) Stellungspflichtigen, 28,2% (24) unter aktuellen Kreuzschmerzen leiden, 62,4% (53) eine vergangene Episode an Kreuzschmerzen aufweisen und 29,4% (25) unter chronisch-unspezifischen Kreuzschmerz leiden. Der Mittelwert in Lebensjahren betrug bei den (N=53) Stellungspflichtigen mit einer vergangenen Episode an Kreuzschmerzen 15,0 Jahre ( $\pm 1,8$ ). In internationalen Literatur variiert die Prävalenz von Rückenschmerzen zwischen ~15% bis ~40% bei Kindern und Jugendlichen. Die Unterschiede in der Prävalenz sind möglicherweise auf methodische Unterschiede zurückzuführen (Studiendesign (Quer- oder Längsschnitt, Methode der Datenerhebung (Fragebogenuntersuchungen etc.) und in den ungleichen Definitionen von Schmerzprävalenzen (Punkt-, Dreimonats-, Lebenszeitprävalenz) sowie anhand der Probandencharakteristika (Alter der Jugendlichen) (Calvo-Muñoz et al., 2017).

Unter australischen Jugendlichen im Alter von 10 Jahren beträgt die Dreimonats-Prävalenz von Rückenschmerzen 11% unabhängig vom Geschlecht und steigt mit 17 Jahren auf 13% bei männlichen und auf 26% bei weiblichen Jugendlichen weiter an. In vielen epidemiologischen Untersuchungen wird der Anstieg der Schmerzprävalenz mit

zunehmenden Alter der Jugendlichen als übereinstimmendes Ergebnis repräsentiert (P. O'Sullivan et al., 2017).

Nach Watson et al. sind Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen selten durch ernsthafte Pathologien begründet. Für lumbalen Rückenschmerz fand die aktuelle Studie in nur 3,5% (3) der (N=85)18-jährigen Stellungspflichtigen eine organische Ursache. Im Gegensatz zum unspezifischen Rückenschmerz weisen spezifische Rückenschmerzen eine eindeutig feststellbare Ursache wie z.B. Bandscheibenvorfall, Tumore, Infektionen, Frakturen auf. Nach dem „O'Sullivan Classification System“ leiden etwa 15% aller Rückenschmerzpatienten unter spezifischen, 85% unter unspezifischen Rückenschmerz (Luomajoki & Saner, 2012; O'Sullivan, 2005; Watson, 2003).

### **4.3 Potenzielle Risikofaktoren**

Das Hauptanliegen der vorliegenden Studie war es explizit zu analysieren, ob bestimmte Einflussfaktoren wie physische Faktoren („BMI“), („Gelegenheits-)Rauchen“, „Sport treiben“, „Fernsehen“, „Video spielen“ und soziales Milieu („Eltern mit Kreuzschmerzen“) sowie der Ausbildungsstatus („Beruf“ bzw. „Teilzeitjobs“/„Schule“) das Risiko für Jugendliche erhöhen, unter aktuellen, vergangenen und chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz zu leiden. Anhand der Prävalenzanalyse wird deutlich, dass die Identifizierung potenzieller Risikofaktoren aufgrund der hohen Prävalenzen einen enormen Stellenwert besitzt, damit spezifische Präventionsansätze ermittelt, entwickelt und umgesetzt werden können.

#### **4.3.1 Übergewicht und Adipositas**

Bereits im Kindes- und Jugendalter stellen Übergewicht sowie Adipositas ein weitverbreitetes Gesundheitsproblem dar, das auch global deutlich zugenommen hat (Griebler et al., 2016). In der aktuellen Studie werden 29,4% (25) von den (N=85) Stellungspflichtigen anhand der BMI-Klassifikation als übergewichtig (prä- oder adipös) eingeordnet (BMI > 25).

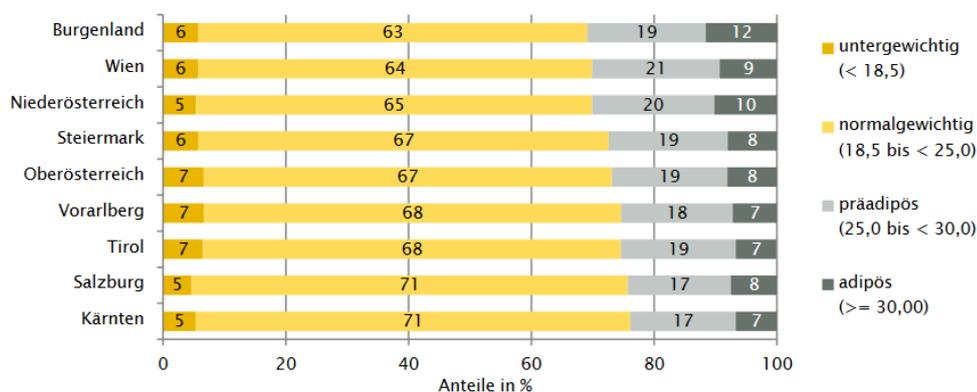
In Österreich sind Aussagen über die Gewichtssituation 18-jähriger Stellungspflichtiger anhand der Stellungsdaten des österreichischen Bundesheeres möglich. Die Stellungsdaten des Bundesheeres geben einen Überblick über den Gewichtsstatus aller in Österreich wehrpflichtigen Männer im Alter von rund 18 Jahren (ca. 45.000 pro Jahr). Die BMI-Werte beruhen auf gemessene Angaben bezüglich Körpergröße und –gewicht und wurden entsprechend der WHO-Klassifikation siehe Kapitel 3.2.1 klassifiziert. Den Stellungsdaten zufolge waren im Jahr 2012 67% der Stellungspflichtigen normalgewichtig, 28% überge-

wichtigen (präadipös und adipös) und 6% untergewichtig. In der aktuell vorliegenden Studie belaufen sich die Angaben ähnlich mit minimaler Schwankungsbreite:

- Untergewicht: 7,1% (+1,1%)
- Normalgewicht: 63,5 (-3,5%)
- Prä- und Adipositas: 29,4% (+1,4%)

Der Anteil Übergewichtiger ist von 2005 bis 2012 kontinuierlich gestiegen (von 24% auf 28%), während der Anteil Untergewichtiger weitgehend konstant geblieben ist (zwischen 5 und 6%). Regionale Vergleiche zeigen deutliche West-Ost-Unterschiede, wobei die Bundesländer Burgenland, Niederösterreich und Wien die höchsten, Kärnten und Salzburg die geringsten Anteile an Übergewichtigen aufweisen (Griebler et al., 2016, siehe Abbildung 33). In aktueller Studie wurden Stellungspflichtige aus dem Raum Niederösterreich untersucht, die mit Prä- und Adipositas-Prozentzahl von 29,4% übereinstimmende Werte im Niederösterreichischen-Vergleich liefern (30%).

Gewichtstatus aller Stellungsuntersuchten\* nach Bundesländern, 2012



\* Vollerhebung bei wehrpflichtigen Männern im Alter von rund 18 Jahren; gerundete Werte

Abbildung 33: Gewichtserhebung bei wehrpflichtigen Männern im Alter von 18 Jahren nach Bundesländern; gerundete Werte (Quelle: BMLVS-Stellungsuntersuchungen 2012, Darstellung: GÖG/ÖBIG)

Adipöse Männer und Frauen leiden häufiger unter diverse physischen Beschwerden und Erkrankungen, die direkt bzw. indirekt auf starkes Übergewicht (Präadipositas) bzw. Adipositas zurückzuführen sind. Das Risiko für chronische Kreuzschmerzen steigt mit zunehmenden BMI an (36% der Adipösen ,19% der Normalgewichtigen) (Klimont & Baldasz, 2014; S. 39). Für das Entstehen von Übergewicht kann ein komplexes Zusammenspiel genetischer, verhaltens- sowie auch verhältnisbezogener Faktoren verantwortlich ge-

macht werden. Zu den Faktoren zählen unter anderem mangelnde Bewegung und übermäßiger Medienkonsum (Griebler et al., 2016).

Die Hypothese das präadipöse und adipöse Stellungspflichtige (gemessen anhand der BMI-Klassifikation nach WHO 2000) eher unter aktuellen, vergangen oder chronisch Kreuzschmerz leiden als unter- und/oder normalgewichtige Stellungspflichtige konnte in dieser Studie nicht bestätigt werden. So zeigen aktuelle prozentuelle Angaben, dass präadipöse und adipöse in jeder Kategorie ein geringeres Vorkommen aufweisen. Außer in der Kategorie aktuelle Kreuzschmerzen liegen die Prävalenzzahlen präadipöser Stellungspflichtiger höher als bei normalgewichtiger (31,3% versus 27,8%), jedoch niedriger als bei untergewichtiger Stellungspflichtiger (31,3% versus 33,3%)

Eine weitere Hypothese, dass präadipöse und adipöse Stellungspflichtige früher unter Kreuzschmerzen leiden kann ebenfalls verworfen werden. Das Durchschnittsalter der Ersterkrankung steigt mit dem BMI. So geben adipöse Stellungspflichtige einen Median im Ersterkrankungsalter an Kreuzschmerzen von 17,0 Jahren (IQR: 4,0), präadipöse von 16,0 Jahren (IQR: 2,0), normalgewichtige von 15,0 Jahren (IQR: 2,0) und untergewichtige von 14,0 Jahren (IQR: 0) an.

#### **4.3.2 Ausbildung/Beruf**

Laut Österreichischen Kindes- und Jugendbericht (2016) nehmen knapp  $\frac{1}{3}$  der 15- bis 19-Jährigen am Erwerbsleben teil (36% der Burschen und 25% der Mädchen), während der überwiegende Teil (ca. die Hälfte der männlichen und  $\sim\frac{2}{3}$  der weiblichen Jugendlichen) eine Bildungseinrichtung (wie Schule/Universität) besucht. Die Arbeitslosenquote schwankte bei den 15- bis 24-jährigen Jugendlichen im Zeitraum zwischen 2004 und 2013 zwischen 8% und 10% (Griebler et al., 2016).

Unter den (N=85) Stellungspflichtigen zählen 52,9% als erwerbstätig (darunter 2,4% arbeitslos). 47,1% der (N=85) Stellungspflichtigen besuchen eine Bildungseinrichtung.

Sekundäranalysen haben gezeigt, dass Lehrlinge – verglichen zu SchülerInnen ihres Alters – häufiger über körperliche und psychische Beschwerden (wie Kopf-, Kreuz-, oder Rückenschmerzen, Erschöpfungszuständen, Einschlafstörungen und Gereiztheit), Übergewicht sowie über ein vermindertes Wohlbefinden berichten. Darüber hinaus weisen Lehrlinge ein ungünstigeres Gesundheitsverhalten auf, das in verminderter Bewegung und vermehrten Tabakkonsum zum Ausdruck kommt. Es ist jedoch nicht bekannt, ob die genannten Differenzen zwischen SchülerInnen und Lehrlingen einen Selektionseffekt ge-

schuldet sind (Schichteffekt) oder mit unterschiedlichen Belastungssituationen korrelieren (Griebler et al., 2016).

Die Hypothese, dass arbeitende Jugendliche, aufgrund von rezidivierender Überbelastung im Beruf (Hebetrainata etc.) bzw. Schichteffekt, eher an aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerzen leiden, konnte in der aktuellen Studie bestätigt werden. Die Prävalenz an aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz liegt bei der berufsausübenden Gruppe höher als bei den Schülern:

- aktuelle Kreuzschmerzen: 45,5% versus 12,2% (Differenz: +33,3%)
- vergangene Kreuzschmerzen: 77,3% versus 49,8% (Differenz: +27,5%)
- chronische Kreuzschmerzen: 43,2% versus 17,1% (Differenz: +26,1%)

Eine weitere Hypothese bezüglich dem Ausbildungsstatus und dem frühen Ersterkrankungsalter an Kreuzschmerzen unter österreichischen Stellungspflichtigen konnte nicht bestätigt werden. So geben die arbeitenden Stellungspflichtige ihre erste Episode an Kreuzschmerzen mit 15,3 Jahren, ( $\pm 1,8$ ), die Schüler hingegen mit 14,6 Jahren ( $\pm 1,7$ ), somit über rund ein halbes Jahr, früher an.

### **4.3.3 Rauchverhalten**

Der aktive/passive Tabakkonsum zählt international zu den bedeutsamsten Gesundheitsrisiken und stellt die weltweit häufigste vermeidbare Todesursache dar. Österreich gehört zu jenen 5 HBSC-Ländern, in denen 15-Jähre am häufigsten rauchen. Nach den Ergebnissen der KiGGS-Studie (2014) zufolge nimmt das Rauchen bei Jugendliche ab einem Alter von 13 Jahren deutlich zu. Das durchschnittliche Einstiegsalter bei 17-jährigen RaucherInnen liegt bei etwa 14 Jahren. Rund 40% der 16- 17-Jährigen rauchen regelmäßig oder zumindest gelegentlich. Als starke RaucherInnen (über 10 Zigaretten täglich) gelten rund 13% der 14 – 17-jährigen Burschen und 10% der gleichaltrigen Mädchen (Griebler et al., 2016, S. 91). Denstellungsdaten des österreichischen Bundesheer zufolge ist der prozentuelle Anteil der Raucher (18-jährig und männlich) von 2005 bis 2012 kontinuierlich gesunken (von 48% auf 38%) (Griebler et al., 2016, S. 44 -45).

Im Gegensatz zur aktuell vorliegenden Studie liegt der prozentuelle Wert rauchender Stellungspflichtiger bei rund 45%. Als starke Raucher (mehr als 70 Zigaretten pro Woche) gelten rund 17%, nahezu übereinstimmend mit der KiGGS-Studie (2014, ~13%). Das durchschnittliche Einstiegsalter der 18-jährigen Stellungspflichtigen beträgt unter den Rauchern etwa 15 Jahren (Raucherjahre: 2,9 Jahre ( $\pm 1,4$ )) und bei den Gelegenheits-

rauchern etwa 16 ½ Jahre (Raucherjahre: 1,6 Jahre ( $\pm 0,9$ )). Ebenfalls nahezu übereinstimmend mit der KiGGS-Studie (2014) indem das Einstiegsalter etwa 14 Jahre betrug.

Der MW an Zigaretten/Woche beträgt unter den Rauchern 90,1 ( $\pm 54,5$ ) bei den Gelegenheitsrauchern 12,5 ( $\pm 18,5$ ) Zigaretten pro Woche.

Es gibt bereits Untersuchungen, die Rauchen als einen Risikofaktor für Kreuzschmerzen identifizieren. Dabei steigt die Prävalenz von Kreuzschmerzen mit zunehmenden Tabakkonsum (Furtado et al., 2014; O'Sullivan et al., 2017). In einer weiteren Studie aus Finnland konnte ebenfalls eine Assoziation zwischen regelmäßigem Tabakkonsum (definiert anhand 9 Zigaretten pro Tag) sowie 1,5 Packungsjahren und lumbalen Rückenschmerz festgestellt werden (Karakaya, 2012). Rauchen wird mit der sozialen Schichtzugehörigkeit, dem Ausbildungs- und Berufsstand assoziiert. Faktoren die das Risiko für Schmerzen ebenfalls beeinflussen. Die Angewohnheit zu Rauchen spiegelt indirekt psychosoziale Probleme wieder, die ursächlich an der Entstehung von Schmerzen beteiligt sein können (Minghelli, 2017).

In aktueller Studie konnte die Hypothese bestätigt werden, dass unter den 18-jährigen Stellungspflichtigen sowohl „Raucher“ als auch „Gelegenheitsraucher“ eher unter Kreuzschmerzen leiden als „Nicht-Raucher“. Folgende Prävalenzzahlen wurden über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz analysiert:

Rauchverhalten	Aktuelle Kreuzschmerzen	Vergangene Kreuzschmerzen	Chronische Kreuzschmerzen
Nicht-Raucher	17,4%	56,5%	15,2%
<b>Gelegenheitsraucher</b>	<b>50,0%</b>	<b>85,7%</b>	<b>57,1%</b>
Raucher	36,0%	60,0%	40,0%

*Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Rauchverhalten*

Insgesamt stellen die „Gelegenheits-Raucher“ ein wesentliches Risiko zur Entstehung von aktuellem, vergangenem und chronischem Kreuzschmerz dar. Vor allem sind die Prävalenzen chronischer Kreuzschmerzen bei den Gelegenheitsrauchern um 41,9% höher als bei den Nicht-Rauchern und um 17,1% höher als bei den Rauchern.

Laut aktueller Studie leiden die Raucher am frühesten zum ersten Mal unter Kreuzschmerzen (MW: 14,9 Jahre ( $\pm 1,2$ )), dadurch 0,7 bzw. 0,1 Jahre früher als Gelegenheitsraucher (MW: 15,6 Jahre ( $\pm 1,4$ )) bzw. Nicht-Raucher (MW: 15,0 Jahre ( $\pm 2,0$ )).

#### 4.3.4 Sportverhalten

Das Auftreten von lumbalen Rückenschmerzen bei Jugendlichen wird häufig einzelnen Faktoren des Freizeitverhaltens wie beispielsweise körperliche Inaktivität oder exzessive körperliche Aktivität zugeschrieben. Körperliche Aktivität trägt einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden bei. Durch gezielter Förderung der körperlichen Aktivität lässt sich in jedem Lebensalter der Entwicklung von Krankheiten entgegenwirken (Klimont & Baldasz, 2014, S. 34).

Um die Gesundheit zu fördern und aufrecht zu erhalten sollten gesunde Erwachsene im Alter von 18 – 64 Jahren mindestens 150 Minuten (2 ½ Stunden) pro Woche Bewegung in mäßig-intensiver Intensität (50 – 69% der maximalen Herzfrequenz ( $HF_{max}$ )) oder 75 Minuten (1 ¼ Stunden) pro Woche in hoher Intensität (70-89% der  $HF_{max}$ ) durchführen. Idealerweise sollte Bewegung an möglichst vielen Tagen der Woche verteilt werden und jede Einheit sollte mindestens 10 Minuten andauern. Um einen zusätzlichen gesundheitlichen Nutzen zu erzielen, sollten Erwachsene eine Erhöhung des Bewegungsumfanges auf 300 Minuten (5 Stunden) pro Woche in mittlerer Intensität bzw. 150 Minuten (2 ½ Stunden) pro Woche in höherer Intensität anstreben (Bachl et al., 2012).

Unter der österreichischen Bevölkerung übte etwa die Hälfte entsprechend der HEPA-Empfehlung der WHO ausreichend Bewegung aus, das heißt zumindest 150 Minuten mäßig-intensive körperliche Aktivität pro Woche. Männer nur geringfügig häufiger als Frauen (52% versus 49%). Vor allem waren junge Männer im Alter von 18 bis 29 Jahren besonders sportlich aktiv, 63% erfüllten die HEPA-Empfehlung. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede waren bei der jungen Bevölkerung am größten. Die 18- bis 29-jährigen Frauen waren deutlich weniger sportlich aktiv als die gleichaltrige Männerkohorte (49% versus 62%) (Klimont & Baldasz, 2014, S. 37-38).

Gemessen an der HEPA-Empfehlungen, dass erwachsene Personen ab 18 Jahren mindestens 150 Minuten pro Woche in mittlerer bis höherer Intensität bewegen sollten, wurden bei den 18-jährigen (N= 85) Stellungspflichtigen 62,4% (53), minus 0,6% als in der oben beschriebenen Studie (18- bis 29-Jährige: 63%), diesen Mindestanforderungen gerecht. Sodass 31,8% (27) Stellungspflichtige als „sportlich-inaktiv“ und weitere 8,6% (5) Stellungspflichtige mit einer geringen sportlichen Aktivität von unter 60 Minuten pro Woche in aktueller Studie eingestuft wurden und somit diesen Anforderungen nicht gerecht wurden.

Sowohl körperliche Inaktivität (unter 150 Minuten pro Woche) als auch ein zu hohes Maß an körperlicher Aktivität (mehr als 6 Stunden pro Woche) werden mit Rückenschmerzen

assoziiert. In einigen Studien konnte jedoch keine offensichtliche Beziehung zwischen dem gemessenen Ausmaß an körperlicher Aktivität und lumbalen Rückenschmerzen bei Jugendlichen nachgewiesen werden (Scarabottolo et al., 2017).

Die in aktueller Studie eingegangene Hypothese bezüglich der körperlichen Aktivität beschreibt, dass sowohl ein hohes Maß an körperlicher Aktivität von min. 5 Stunden bis über 6 Stunden/Woche als auch keine oder nur geringfügige (von unter 150 Minuten/Woche) sportliche Aktivität innerhalb der letzten drei Monate mit aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerzen assoziiert wird. Laut aktueller Studie zeigt sich, dass nicht-sportliche („inaktive“) Stellungspflichtige in allen drei Subklassifizierungen minimal höhere Prävalenzen als sportliche Stellungspflichtige aufweisen:

Sportverhalten	Aktuelle Kreuzschmerzen	Vergangene Kreuzschmerzen	Chronische Kreuzschmerzen
Sportlich	25,9%	62,1%	29,3%
<b>Nicht-sportlich</b>	<b>33,3%</b>	<b>63,0%</b>	<b>29,6%</b>

*Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportverhalten (sportlich/nicht-sportlich)*

Die nächste Annahme bezüglich des Alters der ersten Episode an Kreuzschmerzen lässt sich die Hypothese verwerfen, dass nicht-sportliche Stellungspflichtige früher ihre erste Episode an Kreuzschmerzen angeben. Die sportlichen Stellungspflichtigen leiden zum ersten Mal an Kreuzschmerzen mit 14,9 Jahren ( $\pm 1,9$ ) während die nicht-sportlichen Stellungspflichtigen mit 15,5 Jahren ( $\pm 1,5$ ) ihre erste Episode an Kreuzschmerzen angeben.

Die Hypothese, dass exzessive sportliche Aktivität (>6 Stunden) pro Woche eher mit dem Vorkommen von Kreuzschmerzen korreliert, konnte in der Studie zu aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz in der Häufigkeitsanalyse bestätigt werden:

Sportaktivität in h/Woche	Aktuelle Kreuzschmerzen	Vergangene Kreuzschmerzen	Chronische Kreuzschmerzen
Niedrig [bis 1h]	20,0%	60,0%	20,0%
Mittel [min. 1 - max. 5h]	9,1%	45,5%	21,2%
<b>Hoch [über 6 h]</b>	<b>55,0%</b>	<b>90%</b>	<b>45,0%</b>

*Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz je nach Sportaktivität (niedrig/mittel/hoch) in Stunden pro Woche*

Insgesamt weisen die Stellungspflichtigen mit einem niedrigen Aktivitätsniveau an körperlichen Aktivität (von min. 1 Stunde pro Woche) die geringsten Prävalenzen, mit einer Prävalenz von 20,0% über aktuelle und von 20,0% über chronische Kreuzschmerzen, auf. Die Prävalenzen über vergangene Kreuzschmerzen sind der Gruppe der mittleren Aktivität mit 45,5% am niedrigsten.

Eine weitere Annahme bezüglich des Alters der Ersterkrankung an Kreuzschmerzen ergibt, dass das Ersterkrankungsalter mit der Zunahme an sportlicher Aktivität in Stunden/Woche steigt. So leidet die Gruppe mit dem niedrigsten Aktivitätsniveau am frühesten mit 14,0 Jahren ( $\pm 0,0$ ) im Vergleich zu 14,8 Jahren ( $\pm 1,6$ ) (mittleres) und 15,1 Jahren ( $\pm 2,2$ ) (hohes Aktivitätsniveau) an Kreuzschmerzen.

#### **4.3.5 Fernseh- und Videospielverhalten**

Chronische Schmerzen bei Jugendlichen werden durch den praktizierten Lebensstil sowie Freizeitverhalten beeinflusst. Die Nutzung elektronischer Medien wird für zunehmenden Bewegungsmangel verantwortlich gemacht (Griebler et al., 2016).

Laut KiGGS-Studie sehen in Deutschland rund 78% der 14- bis 17-Jährigen täglich mindestens eine Stunde fern (an Sonn- und Feiertagen noch mehr). Die tägliche Nutzung von Computer und Internet wird bei den 14- bis 17-Jährigen von rund 85% bei den Burschen und 73% bei den Mädchen gepflegt. Rund 33% dieser Altersgruppe verbringen damit mehr als 1 Stunde täglich. Burschen weisen ein deutlich höheres Nutzungsverhalten als Mädchen auf. Mit Video-Spielkonsolen spielen täglich 4% der 14- bis 17-jährigen Jugendlichen. Österreichs Kinder und Jugendliche verbringen laut HBSC-Studie (2014) täglich rund 2,2 Stunden vor den Fernsehschirmen, 47% sogar mehr als 2 Stunden täglich. Computerspiele, Handyspiele und/oder Spielekonsolen werden von 11-, 13- und 15-Jährigen täglich im Ausmaß von 1,9 Stunden genutzt. 35% investieren davon mehr als 2 Stunden täglich. Zudem zeigt sich, dass Kinder und Jugendliche an schulfreien Tagen bzw. Wochenenden deutlich mehr Zeit für digitale Medien aufwenden. Durchschnittlich sehen Sie um eine 1 Stunde länger fern (2,9 versus 1,9 Stunden täglich), verbringen mehr Zeit mit Computer-, Video-, Handyspielen (2,4 versus 1,9 Stunden täglich). ExpertInnen empfehlen, dass Kinder und Jugendliche max. 1 bis 2 Stunden täglich vor dem Fernseher oder Bildschirmen sitzen sollten, eine Forderung die wie bereits oben beschrieben vielfach nicht umgesetzt wird (Griebler et al., 2016, S. 80 - 82). Fehlendes oder häufiges Sitzen gilt als auslösende Ursache für Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen (Roth-Isigkeit et al., 2005, S. 537).

In der aktuell vorliegenden Studie beträgt der Fernsehkonsum bei rund 20% der 18-jährigen männlichen Stellungspflichtigen den kritischen Schwellenwert an Fernsehkonsum/Woche mit min.6 Stunden bis über 10 Stunden pro Woche. Rund 16% der männlichen Stellungspflichtigen geben keinen Fernsehkonsum an, 36,5% fernsehen 1 Stunde bis max. 3 Stunden pro Woche und weitere 27% geben eine Fernsehzeit von mehr als 3 Stunden bis max. 6 Stunden pro Woche an. Insgesamt fernsehen rund 80% der Stellungspflichtigen im empfohlenen Ausmaß.

Beim Videospiegelverhalten sieht die Tendenz ebenfalls eher niedrig aus. Rund 20% der männlichen Stellungspflichtigen spielen Videospiele im kritischen Ausmaß von mind. 6 bis über 10 Stunden/Woche. Rund 33% spielen keine Videospiele, weitere rund 33% geben einen wöchentlichen Videospiegelkonsum von 1 bis max. 3 Stunden/Woche und rund 15% spielen Videospiele im Ausmaß von mehr als 3 bis max. 6 Stunden/Woche. Somit ergibt sich das rund 79% der Stellungspflichtigen Videospiele im empfohlenen Ausmaß an Stunden pro Woche spielen.

Die gesundheitlichen Folgen sitzender Verhaltensweisen wurden bereits in zahlreichen Studien erläutert. Nach den Ergebnissen von Wirth et al. (2013), führt ein täglicher Fernsehkonsum von über als 2 Stunden zu einer steigenden Häufigkeit von lumbalen Rückenschmerzen, wogegen in einer australischen Studie ein unklarer Zusammenhang von Fernsehen oder Computer (länger als 3 Stunden) und Rückenschmerzen bei 14- bis 17-jährigen Jugendlichen ermittelt werden konnte (P. O'Sullivan et al., 2017). Nach den Ergebnissen von Griebler et al. (2016) steht sitzendes Verhalten mit körperlichen Dysfunktionen (Muskelverspannungen, Rückenschmerzen und Übergewicht) im Zusammenhang. Ebenfalls zeigen sich soziale Unterschiede bezüglich des Freizeitverhaltens. Jugendliche in einer niedrigeren sozialen Schicht verbringen deutlich mehr Zeit vor dem Fernseher als Jugendliche mit einem höheren Sozialstatus. Der soziale Status ist wiederum ein bedeutender Risikofaktor für die Entstehung von lumbalen Rückenschmerzen (Hurrelmann, Klocke, Melzer, & Ravens-Sieberer, 2003).

Es wird angenommen, dass zwei Stunden täglicher Medienkonsum die kritische Schwelle für die Entwicklung von lumbalen Rückenschmerzen darstellen. In der aktuellen Studie konnte dies nur teilweise bestätigt werden, eher zeigte die niedrigste Aktivitätsgruppe an Fernsehkonsum die höchsten Prävalenzzahlen in aktuelle Kreuzschmerzen (mit 35,6% versus 13,0% (mittlere) bzw. 29,4% (hohe Aktivität)). In der Prävalenz zu vergangenen Kreuzschmerzen repräsentierte die Gruppe der niedrigsten Aktivität mit 71,1% versus 47,8% (mittlere) bzw. 58,8% (höchste Aktivität) ebenfalls die höchsten Werte. Die hohe

Aktivitätsgruppe mit min. 6 bis über 10 Stunden Fernsehkonsum/Woche korreliert mit den höchsten Prävalenzzahlen über chronischen Kreuzschmerz mit 42,2% versus 31,1% (niedrige) bzw. 17,4% (mittlere Aktivität). Ebenfalls leiden Stellungspflichtigen mit einem hohen Fernseh-Aktivitätsniveau/Woche am jüngsten mit 14,6 Jahren ( $\pm 1,4$ ) versus 15,2 Jahren ( $\pm 2,0$ ) (niedriges) bzw. 15,2 Jahren ( $\pm 1,5$ ) (mittleres Aktivitätsniveau) zum ersten Mal an Kreuzschmerzen.

Je höher die Aktivität in Stunden/ Woche mit Videospiele verbracht wird, (aufgrund vermehrter sitzender Aktivität – kritischer Schwellenwert mehr als 2 Stunden/Tag) desto höher ist die Prävalenz an aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz (Rothlisigkeit et al., 2005). In der aktuellen Studie ist die Prävalenz über chronischen Kreuzschmerz in der Gruppe der mittleren Aktivität am größten (30,8% versus 30,4% (niedriges) bzw. 26,7% (hohes Aktivitätsniveau). Die Prävalenz über aktuelle Kreuzschmerzen beträgt in der hohen Aktivitätsgruppe 26,7% im Gegensatz zu 30,4% bei der niedrigen Aktivitätsgruppe und 23,1% in der mittleren Aktivitätsgruppe. Die Prävalenz über vergangene Kreuzschmerzen war hingegen ebenfalls in der niedrigsten Aktivitätsgruppe am höchsten mit 67,9% im Gegensatz zu 53,8% in der mittleren und 53,3% in der hohen Aktivitätsgruppe. Die erste Episode an Kreuzschmerzen meldete die Gruppe an höchster Aktivität am frühesten mit 14,5 Jahren ( $\pm 2,0$ ) im Gegensatz zu 15,1 Jahren ( $\pm 1,7$ ) (niedriger) und 15,4 Jahren ( $\pm 1,7$ ) (mittlerer Aktivität), sodass ein hohes Ausmaß an sitzender Aktivität ein wesentlicher Risikofaktor zur frühen Entstehung von Kreuzschmerzen darstellt.

#### **4.3.6 Soziales Milieu**

Unter den (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen haben zu 76,0% auch die Eltern Kreuzschmerzen. Dieses Ergebnis legt nahe, dass chronischer Kreuzschmerz sowie negative Verhaltensweisen in Bezug auf Gesundheitsverhalten vom häuslichen Milieu gelernt werden. Dies kann Auswirkungen auf das Empfinden von Schmerzen, die Einnahme von Medikamenten und der Vermeidung von körperlicher Aktivität bewirken (sogenannte „Yellow Flags“). Es lassen sich dadurch Rückschlüsse auf das soziale Krankheitslernen zurückziehen. Je älter die Kinder - insbesondere bei Mädchen – desto häufiger werden Verhaltensweisen von Erwachsenen bzw. der Eltern kopiert. Die Studie konnte ebenfalls nachweisen, dass die Kreuzschmerzen der Eltern ein Risikofaktor für jugendliche Kreuzschmerzen darstellte (O’Sullivan et al., 2017). Es bleibt gegenwärtig noch unklar, ob genetische, oder soziale und umweltbedingte Faktoren diese Beziehung erklären können. Die Wahrscheinlichkeit, u.a. Kreuzschmerzen zu haben, ist für Jugend-

luche, die in Arbeiterfamilien mit geringerem Bildungsniveau und geringerem Einkommen leben, nach einer skandinavischen Untersuchung fast 1,4-fach erhöht (Roth-Isigkeit et al., 2005, S. 540).

#### **4.3.7 Komorbiditäten**

In der Domäne Schmerz und Komorbiditäten zählen folgende Variablen als Risikofaktor für chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz in der Adoleszenz: das Vorhandensein von Nackenbeschwerden und/oder Brustwirbelsäulensäulen- bzw. Rippenbeschwerden. Dies unterstützt die Annahme, dass Lendenwirbelsäulenschmerz mit anderen Schmerzgebieten komorbid ist (Smith et al., 2017). In der aktuell vorliegenden Studie wird dargestellt, dass unter den 25 (29,4%) Probanden mit chronischen Kreuzschmerzen 5 (20,0%) zusätzlich noch unter HWS-Beschwerden und weitere 5 (20,0%) zusätzlich unter BWS-/Rippen-Beschwerden leiden. Die restlichen 15 (60,0%) geben keine komorbiden Schmerzzustände der Wirbelsäule an.

### **4.4 Inanspruchnahme medizinischer Hilfe/Leistungen**

Immer wiederkehrende Schmerzen sind eines der häufigsten Gründe für die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems. PatientInnen mit chronischen Schmerzen beanspruchen medizinische Hilfe/Leistungen bis zu 5-mal häufiger als andere. Laut einer WHO-Untersuchung sind Schmerzzustände des muskuloskelettalen Systems für etwa 20% der Ärztinnen-/Arztkonsultationen verantwortlich (Oye, Von Korff, Gregory, & Gater, 1998). Bereits im Kindes- und Jugendalter führen Schmerzen des muskuloskelettalen Systems zu häufigem Gebrauch des Gesundheitssystems. Unter den häufigsten Ursachen für stationäre Behandlungen bei Kindern und Jugendliche (0-19 Jahren) waren „Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems“ (mit rund 371 pro 100.000 PatientInnen). Der weibliche Anteil ist dabei etwas höher als der männliche (383 versus 269 pro 100.000 PatientInnen, siehe nachfolgende Abbildung ) (Griebler et al., 2016).

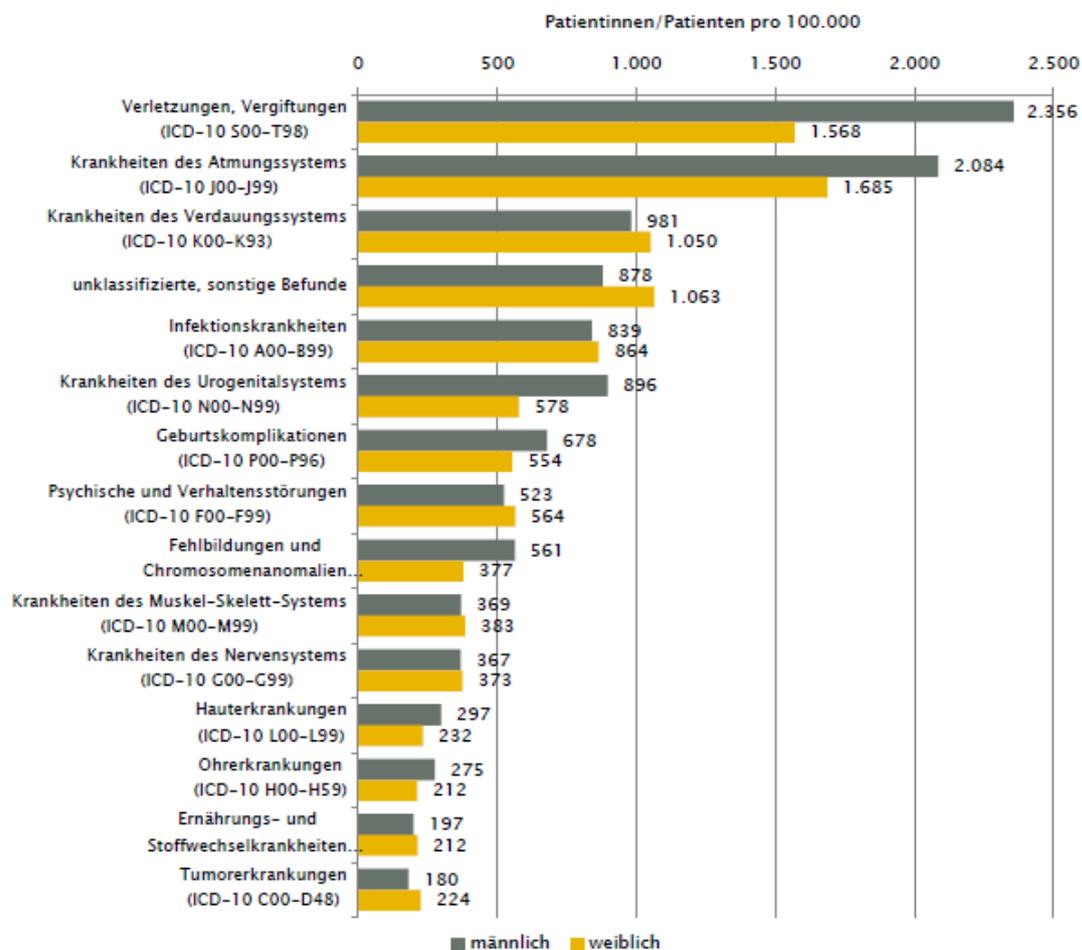


Abbildung 34: Krankenhausaufenthalte nach Diagnose - 0 bis 19-Jährige (Quelle: BMG - Diagnosen- und Leistungsdokumentation 2014, Statistik Austria – Statistik des Bevölkerungsstandes 2014)

In der vorliegenden Studie haben etwa ein Drittel der befragten Stellungspflichtigen wegen chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerzen (36,0%, 9) aktiv einen Arzt aufgesucht. 48,0% (12) der (N=25) Stellungspflichtigen mit chronischen Kreuzschmerzen haben sich bereits behandeln lassen. Deshalb stellt chronisch-unspezifisch-lumbaler Rückenschmerz ein enormer Kostenfaktor in österreichischen Gesundheitssystemen dar (direkte medizinische Kosten von ~€ 1.4443,- pro DurchschnittspatientIn) (Wagner, 2012). Die häufigste angewendete Therapieform stellte die Physiotherapie mit 32,0% dar. Weitere 24,0% wendeten Massage als Therapieform an und mit einem prozentuellen Wert von 4% wurde Bettruhe, Sportkarenz, der Konsum von Medikamenten sowie Osteopathie als Schmerzlinderung angewendet.

## 4.5 Zusammenfassung und Beantwortung der Fragestellung

In den folgenden Tabellen werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und es wird auf die Bestätigung bzw. Nicht-Bestätigung der vordefinierten Hypothesen sowie statistischer Signifikanz ( $p \leq 0,05$ ) eingegangen. Des Weiteren werden eine Zusammenfassung der Schmerzprävalenz sowie die Ergebnisse deskriptiver Statistiken visuell dargestellt.

### 4.5.1 Ergebnisse der Risikofaktorenanalyse

Kategorie	Hypothese	Bestätigung (Prävalenzanalyse)	Statistische Signifikanz ( $p \leq 0,05$ ): NSCLBP
„BMI“	Präadipositas und Adipositas*	[NEIN]	[NEIN, $p=0,257$ ]
„Ausbildung“	<b>Berufsausübung*</b>	<b>[JA]</b>	<b>[JA, <math>p=0,015</math>]</b>
„Rauchen“	<b>Rauchen und Gelegenheitsrauchen*</b>	<b>[JA]</b>	<b>[JA, <math>p=0,008</math>]</b>
„Sport“	Nicht-sportliche Aktivität*	[JA]	[NEIN, $p=0,976$ ]
„Sportaktivität“	Exzessiv-sportliche Aktivität (>6h/Woche)*	[JA]	[NEIN, $p=0,882$ ]
„Fernsehaktivität“	Hoher Fernsehkonsum (>2-3h/Tag)*	[JA] chronisch [NEIN] aktuelle, vergangene	[NEIN, $p=0,896$ ]
„Videospielaktivität“	Hoher Videospielkonsum (>2h/Tag)	[NEIN]	[NEIN, $p=0,853$ ]
„Eltern mit Kreuzschmerzen“	<b>Familiäre Vorbelastung*</b>	<b>[JA]</b>	<b>[JA, <math>p=0,047</math>]</b>

Tabelle 6: Zusammenfassung der Hypothesen und Darstellung der statistischen Signifikanz

\*korrelieren/korreliert eher mit dem Vorkommen von aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerzen

### 4.5.2 Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse zur Kreuzschmerzprävalenz

Kreuzschmerz-Prävalenz	N	Prozent	n
Aktuelle Kreuzschmerzen	85	28,2%	24
Vergangene Kreuzschmerzen	85	62,4%	53
<b>Chronische Kreuzschmerzen</b>	<b>85</b>	<b>29,4%</b>	<b>25</b>

Tabelle 7: Häufigkeitsanalyse über aktuellen, vergangenen und chronischen Kreuzschmerz

### 4.5.3 Ergebnisse der deskriptiven Statistik

Kategorie	Chronischer Kreuzschmerz	Minimum	Maximum	Mittelwert/ Median	Standardabweichung/ Interquartilsabstand
BMI	Chronischer Kreuzschmerz	16,84	32,87	22,89	6,45
	Kein chronischer Kreuzschmerz	16,85	34,88	24,00	4,40
Raucherjahre	Chronischer Kreuzschmerz	1,00	6,50	2,84	1,82
	Kein chronischer Kreuzschmerz	0,50	4,00	2,25	0,95
Zigaretten/Woche	Chronischer Kreuzschmerz	1,00	250,00	64,61	73,18
	Kein chronischer Kreuzschmerz	1,00	150,00	65,17	46,74
Subj. körperliche Berufsanstrengung [Skala: 0 – 10]	Chronischer Kreuzschmerz	5,00	9,50	7,21	1,21
	Kein chronischer Kreuzschmerz	4,00	10,00	6,96	1,48
Alter erste Episode der Kreuzschmerzen [in Jahre]	Chronischer Kreuzschmerz	10,00	17,00	14,48	1,79
	Kein chronischer Kreuzschmerz	10,00	18,00	15,48	1,65
Schmerzhäufigkeit	Chronischer Kreuzschmerz	1,00	90,00	16,06	27,03
VAS-Skala	Chronischer Kreuzschmerz	2,00	9,00	5,50	1,63

Tabelle 8: Ergebnisse der deskriptiven Statistik

#### 4.5.4 Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse bezüglich Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aufgrund chronischer Kreuzschmerzen

Inanspruchnahme med. Leistungen aufgrund chronischer Kreuzschmerzen		N	Prozent	n
Ärztliche Behandlung		25	36,0%	9
Therapie		25	48,0%	12
Therapieformen	Physiotherapie	12	24,0%	8
	Massage	12	32,0%	6
	Medikamente	12	4,0%	1
	Sportkarenz	12	4,0%	1
	Bettruhe	12	4,0%	1
	Sonstige Th.	12	4,0%	1
	Physikalische Th.	12	0,0%	0
	Operationen	12	0,0%	0

*Tabelle 9: Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse bezüglich Inanspruchnahme medizinischer Leistungen aufgrund chronischer Kreuzschmerzen*

#### 4.6 Limitationen

Im nachfolgenden Kapitel wird die aktuelle Studie auf Limitationen kritisch überprüft. Das Studiendesign einer Querschnittsstudie hat das Ziel, anhand einer Stichprobe die Häufigkeit einer Erkrankung auf die Gesamtbevölkerung hochzurechnen. Um dies zu ermöglichen, muss die Stichprobe in ihren wesentlichen Charakteristika die Gesamtbevölkerung repräsentieren. In der aktuellen Studie ist keine Generalisierbarkeit der Ergebnisse möglich, da die Stichprobenkohorte sehr eindimensionale Charakterzüge aufweist (Geschlecht: männlich, Geburtsjahrgang: 2000, Herkunft: Österreich - St. Pölten-Umgebung).

##### 4.6.1 Schwächen der Studie

Eine potenzielle Schwäche der Studie stellt die Erhebung der Daten mittels Selbsteinschätzung, basierend anhand eines selbst-übersetzten Fragebogens (siehe Anhang C), dar, es somit keine geprüften Gütekriterien gab und es zu Interpretationsfehlern beim Ausfüllen kommen konnte. Die Schmerzerfassung durch auf Selbsteinschätzung basierenden Fragebögen wird jedoch als valide Messmethode angesehen. Da Schmerz ein „subjektives“ Phänomen darstellt. Eine Untersuchung deutete darauf hin, dass den PatientInnen bzw. den StudienteilnehmerInnen zunächst klar sein muss, was man unter Schmerz versteht. Auch der Zeitraum sollte genau definiert sein. So hat es sich in der Praxis gezeigt, dass das Erfragen der Schmerzintensität über die letzten 24 Stunden am

aussagekräftigsten ist (Hilfiker, 2008). Die Probanden der Studie wurden auf die Schmerzintensität innerhalb der letzten drei Monate befragt. Den PatientInnen/StudienteilnehmerInnen muss mitgeteilt werden, ob die durchschnittlichen Schmerzen, die leichtesten bzw. die stärksten Schmerzen dokumentiert werden sollen. Je länger der Zeitraum, desto schwieriger fällt die Erinnerung, wodurch Aussagen über Schmerzintensität ungenau werden. Weiteres ist die Messung abhängig von der jeweiligen Tageszeit. Im Fragebogen wurde erfragt, ob zurzeit aktuelle Kreuzschmerzen vorhanden sind. So macht es jedoch einen Unterschied, ob die Schmerzen gleich nach dem Aufstehen, nach körperlicher Belastung oder am Abend sowie in Ruhesituationen zu verzeichnet sind (Hilfiker, 2008). Die Messung fand an je beiden Messtagen um 8:50 morgens statt. In Hinblick auf die vorliegende Arbeit hätte man die Dokumentation der Schmerzintensität genauer anleiten können. Die Frage auf Kreuzschmerzen bezog sich lediglich auf aktuelle, in der Vergangenheit verzeichnete Kreuzschmerzen, allgemein auf den heutigen Tag bezogen und/oder um immer wiederkehrende bzw. durchgehende Kreuzschmerzen der letzten drei Monate.

Für die Studie zur Abschätzung des Ausmaßes lumbaler Rückenschmerzen stehen ausschließlich Daten aus dem Fragebogen zur Verfügung. Da die Daten selbstberichtet sind, können die Angaben (wie Körpergewicht, -größe, Rauch-, Sport und Medienkonsum sowie das Auftreten aktueller, vergangener und chronischer Kreuzschmerzen) durch das subjektive Empfinden der befragten Personen verzerrt sein. Somit kann es zu Fehlern in der tatsächlichen epidemiologischen Verteilung kommen. So kommt es z.B. bei Untergewichtigen eher zu einer Überschätzung und bei Übergewichtigen/Adipösen eher zu einer Unterschätzung des tatsächlichen Gewichts.

Die Möglichkeit der Überschätzung der Schmerzprävalenz darf ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, da die Studienteilnehmer ihre Schmerzen nur einmal und retrospektiv berichten können. Ebenfalls darf die Situation der Probanden im Rahmen der Stellungskommission nicht ausgeschlossen werden und es somit zu einer intensiveren Wahrnehmung von Schmerzzuständen kommen kann.

Ein methodisches Problem besteht darin, dass Fragen über Sport- und Medienkonsum kategorisch aufgeteilt worden sind und somit keine genaue Schlussfolgerung gezogen werden kann. Aus diesen Gründen wurde für nicht-metrische Daten auf die schließende Statistik verzichtet und die darstellende Form bevorzugt. Ebenfalls sollte berücksichtigt werden, dass im Sportverhalten nicht auf spezifische Sportarten, Intensitäten eingegan-

gen wurde und somit keine genaue Schlussfolgerung bezüglich es Vorkommen von lumbalem Rückeschmerz und sportlicher Aktivität interpretiert werden kann.

#### **4.6.2 Stärken der Studie**

Die Teilnahem an der Befragung erfolgte freiwillig und die Fragen des Fragebogens waren durch Testung eines Pre-Tests inhaltlich eindeutig und verständlich abgefasst, so dass die Fragen für die Stellungspflichtigen einfach zu beantworten waren. Zusätzlich stand ich an beiden Messtagen für eine kurze standardisierte Erklärung zum Ausfüllen des Fragebogens und eventuellen Verständnisfragen zur Verfügung. Trotzdem erscheint die Frage nach der Zuverlässigkeit der Daten bezüglich der Korrektheit der Antworten berechtigt.

Zusätzliches Potential dieser Arbeit liegt in der potenziellen Verknüpfung multidimensionaler Faktoren mit den Variablen der verschiedenen Kreuzschmerzformen. Hierdurch können Risikofaktoren für Kreuzschmerzen bei Jugendlichen und mögliche Präventionsansätze ermittelt werden, die einer Chronifizierung von Kreuzschmerzen entgegenwirken können. Querschnittsstudien stellen zwar kein adäquates Instrument zur Ermittlung von Prävalenzen dar, eine Aussagekraft über kausale Zusammenhänge ist minimal möglich. Eine vertiefte Interpretationssicherheit bieten Studien mit Längsschnittdesign, durch die sowohl Ursache als auch Wirkung in ihrer zeitlichen Folge abgebildet werden können.

## 5 Schlussfolgerung und Ausblick

Empirische Daten über die Häufigkeit und Verbreitung chronischer Krankheiten, in der vorliegenden Studie chronischer Kreuzschmerzen, bilden eine wesentliche Voraussetzung für das Setzen spezifischer Präventionsmaßnahmen. Mit den gewonnenen Informationen lassen sich Korrelationen bezüglich Morbidität, Gesundheitsverhalten und gesundheitsrelevante Risikofaktoren analysieren. Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass die Dreimonats-Prävalenz von unspezifisch-chronischen Kreuzschmerzen bei 18-jährigen Stellungspflichtigen mit ~30% außerordentlich hoch sind. Dieses Ergebnis bestätigt vorausgegangene Studien die teilweise ähnliche Prävalenzen festgestellt haben (Calvo-Muñoz et al., 2017).

Die hohen Prävalenzen belegen, dass chronisch-unspezifisch-lumbale Rückenschmerzen unter Jugendlichen ein bedeutsames Gesundheitsproblem darstellt. Ebenfalls bekräftigen die Ergebnisse der Studie die Tatsache, dass „Tabakkonsum“ und „beruflicher Ausbildungsstatus“ unter Jugendlichen und „elterlicher Kreuzschmerz“ eine höhere Prädisposition dafür aufweisen, unter chronisch-unspezifischen Kreuzschmerzen zu erkranken. Daher sollte eine verstärkte Aufklärungsarbeit, Informationspolitik in der Bevölkerung geleistet werden. Insbesondere sollten Jugendliche über potenzielle Risikofaktoren und spezifische präventive Verhaltensmaßnahmen aufgeklärt werden. Grundlegende Voraussetzungen stellt die Aus-, Weiter- und Fortbildung medizinischer Kräfte, damit Betroffene von aktuellen und wirkungsvollen Therapiemaßnahmen profitieren können (Kohlmann, 2003). Ebenfalls betont Glomm (2012) die Wichtigkeit einer betrieblichen Prävention, da vor allem in aktueller Studie berufsausübende Stellungspflichtige unter chronischen Kreuzschmerzen leiden. Wichtig dabei erscheint ihm, ein die Minimierung der Gefahren zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und Gesundheitsstörungen. Außerdem zählt zur betrieblichen Gesundheitsförderung ein verantwortungsvoller Umgang mit den Beschäftigten und deren Gesundheit. Ebenfalls erwähnt Glomm (2012), dass PhysiotherapeutInnen einen wesentlichen Bestandteil der betrieblichen Gesundheitsförderung, durch die Analyse von Arbeitsplätzen, der Bewegungsanalyse und durch die Zusammenstellung individueller Trainingsprogramme für diverse Berufsgruppen, darstellt.

Ebenfalls weist der Konsum von Tabak ein enormes Präventionspotenzial auf, vor allem in der Vermeidung eines frühen Rauchereinstiegs, da Personen die früh mit dem Rauchen beginnen, später häufiger starke RaucherInnen werden und seltener mit dem Rauchen wieder aufhören. Zudem zeigt sich, dass Jugendliche – im Vergleich zu Erwachsenen – schneller eine Nikotinabhängigkeit entwickeln und häufiger der Meinung sind, das Rau-

chen wieder aufgeben zu können. Jugendliche unterschätzen somit die drastischen Folgen ihres Tabakkonsums. Der Konsum von Tabak geht auch mit weiteren negativen Gesundheitsverhaltensweisen, wie übermäßiger Alkoholkonsum und ungesunder Ernährungsstil einher, und ist mit chronischen Schmerzen im Erwachsenenalter verbunden (Griebler et al., 2016, S. 90-91).

Die Ergebnisse der aktuell vorliegenden Studie geben Hinweise auf mittel- bis langfristige gesundheitspolitische Auswirkungen, die chronische Kreuzschmerzen im Jugendalter verursachen können. Die Literaturrecherche zur Schätzung der Kosten durch chronisch-unspezifische Kreuzschmerzen für Österreich, ergab durchschnittliche medizinische Kosten pro Jahr (von SozialversicherungsträgerInnen getragen) von € 1.443,- (DurchschnittspatientIn). Davon sind Medikamente € 193,60; ärztliche Besuche € 80,75; Krankenhausaufenthalte € 157,50; stationäre Heilverfahren € 573,90; physikalische Therapie € 305,90; Diagnostik € 121,10; Mieder, Hilfsmittel € 10,50. Direkte nicht-medizinische Kosten machen rund € 394,- aus. Die Selbstkosten (medizinischer Kosten) betragen insgesamt € 328,55 für den/die DurchschnittspatientIn. Ebenfalls sind nicht-medizinische Kosten zu den Selbstkosten zu rechnen, wie etwa Adaptionen im Wohnbereich, Autoadaptionen und Fremdhilfen (Wagner, 2012). Indirekte Kosten aufgrund von Ressourcenverbrauch u. a. durch Frühpensionierungen und Arbeitskrankschreibungen (und dadurch eingehender Produktionsverlust) machen laut Dr. Mariëlle Gossens 85% der Kosten aus (Kohlmann, 2003). Unter den 15- bis unter 60-Jährigen stellen chronisch-unspezifische Kreuzschmerzen den häufigsten Grund für Krankschreibungen und Fehlzeiten am Arbeitsplatz dar. 24,9% waren wegen Ihrer chronischen (Kreuz-, Nacken oder Kopf-) Schmerzen in den letzten 12 Monaten im Krankenstand. Bei den 15- bis unter 30-Jährigen immerhin 20,4%. Die durchschnittliche Anzahl an Krankenstandstage beträgt bei den 15- bis unter 60-jährigen 0,8 Tage (0,5 Tage bei den 15- bis unter 30-Jährigen) (Klimont & Baldasz, 2014, Anhang A).

Schmerzhafte Störungen des Stütz- und Bewegungsapparates sind nicht nur ein Problem hinsichtlich ihrer Kosten für das Gesundheitssystem, sondern schließen auch große Beeinträchtigungen der Lebensqualität mit ein. Rund 20% der Jugendlichen mit chronischen Schmerzen berichten über negative Auswirkungen wie Absentismus in Schule/Beruf, medikamentöser Behandlung oder Beeinträchtigungen der körperlichen Aktivität. Folgende Daten der Weltgesundheitsorganisation weisen darauf hin, dass muskuloskeletale Erkrankungen: insbesondere Rücken- und Nackenschmerzen für etwa 10% der „Years Lived with Disability“ bei 15 bis 19-Jährigen und für 5% der 10 bis 14-Jährigen verantwortlich sind (Kamper & Williams, 2017).

Lumbale Rückenschmerzen werden in 5 – 8% der Fälle persistierend (Kohlmann, 2003). Persistierende Schmerzen sind mit erhöhten Raten an Alkoholkonsum und Rauchverhalten verbunden, und häufiger auftretende Schmerzen im Jugendalter sind mit chronischen Schmerzen im Erwachsenenalter verbunden (Kemper & Williams, 2017).

Um die bereits genannten negativen Folgen für das Gesundheits- und Sozialsystem im Erwachsenenalter vorzubeugen, muss der Fokus auf die Kinder- und Jugendzeit gerichtet werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Forschung für die Altersspanne bis zum 18. Lebensjahr zu intensivieren, um potenzielle Risikofaktoren herauszufinden. Diese Erkenntnis von Risikofaktoren ermöglicht Interventionsstrategien zu erarbeiten, um eine Chronifizierung von muskuloskelettalen Schmerzen, insbesondere Kreuzschmerzen, vorzubeugen (Kemper, Yamato, & Williams, 2016).

## VI. Literaturverzeichnis

- Bachl, N., Bauer, R., Dorner, T. E., Gäbler, C., Gollner, E., Halbwachs, C., ... Winhaber, J. (2012). Österreichische Empfehlung für gesundheitswirksame Bewegung. *Fond Gesundes Österreich der Gesundheit Österreich GmbH, Nr. 8*, 50.
- Calvo-Muñoz, I., Kovacs, F. M., Roqué, M., Gago Fernández, I., & Seco Calvo, J. (2017). Risk Factors for Low Back Pain in Childhood and Adolescence. A Systematic Review: *The Clinical Journal of Pain*, 1. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000558>
- Depintor, J. D. P., Bracher, E. S. B., Cabral, D. M. C., & Eluf-Neto, J. (2016). Prevalence of chronic spinal pain and identification of associated factors in a sample of the population of São Paulo, Brazil: cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 134(5), 375–384. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0091310516>
- Furtado, R. N. V., Ribeiro, L. H., de Arruda Abdo, B., Descio, F. J., Martucci Junior, C. E., & Serruya, D. C. (2014b). Dor lombar inespecífica em adultos jovens: fatores de risco associados. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 54(5), 371–377. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.03.018>
- Glomm, D. (2012). Von der Gesundheitsförderung bis zur Wiedereingliederung – Erfahrungsbericht aus der betriebsärztlichen Praxis. *Die Rehabilitation*, 51(01), 18–23. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1299761>
- Griebler, R., Winkler, P., Bengough, T., Rendi-Wagner, P., Gesundheit Österreich GmbH, Österreich, & Bundesministerium für Gesundheit. (2016). *Österreichischer Kinder- und Jugendgesundheitsbericht Ergebnisbericht*. Retrieved from <https://repository.publisso.de/resource/fri:6399720>
- Hilfiker, R. (2008). Schmerzintensität messen. *Physiopraxis*, 11–12(08), 46–47.
- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W., & Ravens-Sieberer, U. (2003). WHO-Jugendgesundheitsurvey – Konzept und ausgewählte Ergebnisse für die Bundesrepublik Deutschland, 22.
- Kamper, S. J., & Williams, C. M. (2017). Musculoskeletal Pain in Children and Adolescents: A Way Forward. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(10), 702–704. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.0109>
- Karakaya, F. (2012). *Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Vorpommern - eine epidemiologische Studie zu Prävalenz, Risikofaktoren und Lebensqualität*. Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald. Retrieved from [https://epub.ub.uni-greifswald.de/frontdoor/deliver/index/docId/1418/file/Diss\\_Karakaya\\_Filiz.pdf](https://epub.ub.uni-greifswald.de/frontdoor/deliver/index/docId/1418/file/Diss_Karakaya_Filiz.pdf)
- Klimont, J., & Baldasz, E. (2014). Österreichische Gesundheitsbefragung 2014 - Hauptergebnisse des Austrian Health Interview Survey (ATHIS) und methodische Dokumentation, 245.
- Kohlmann, T. (2003). Die Chronifizierung von Rückenschmerzen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 46(4), 327–335. <https://doi.org/10.1007/s00103-002-0516-y>
- Luomajoki, H., & Saner, J. (2012). Bewegungskontrolldysfunktion als Subgruppe von unspezifischen Rückenschmerzen. *Manuelle Medizin*, 50(5), 387–392. <https://doi.org/10.1007/s00337-012-0948-x>
- Minghelli, B. (2017). Low back pain in childhood and adolescence phase: consequences, prevalence and risk factors - a revision. *Journal of Spine*, 06(01). <https://doi.org/10.4172/2165-7939.1000351>
- O'Sullivan, P. (2005). Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual Therapy*, 10(4), 242–255. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.07.001>

- O'Sullivan, P. B., Beales, D. J., Smith, A. J., & Straker, L. M. (2012). Low back pain in 17 year olds has substantial impact and represents an important public health disorder: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *12*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-100>
- O'Sullivan, P., Smith, A., Beales, D., & Straker, L. (2017). Understanding Adolescent Low Back Pain From a Multidimensional Perspective: Implications for Management. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *47*(10), 741–751. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7376>
- Oye, G., Von Korff, M., Gregory, S., & Gater, R. (1998). Persistent Pain and Well-being. A World Health Organization Study in Primary Care, *280*(2), 6.
- Roth-Isigkeit, A., Schwarzenberger, J., Baumeier, W., Meier, T., Lindig, M., & Schmucker, P. (2005). Risikofaktoren für Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Industrienationen. *Der Schmerz*, *19*(6), 535–543. <https://doi.org/10.1007/s00482-004-0379-2>
- Scarabottolo, C. C., Pinto, R. Z., Oliveira, C. B., Zanuto, E. F., Cardoso, J. R., & Christofaro, D. G. D. (2017). Back and neck pain prevalence and their association with physical inactivity domains in adolescents. *European Spine Journal*, *26*(9), 2274–2280. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5144-1>
- Schwertner, D. S., Oliveira, R., Marinho, A. P. R., Benetti, M., Beltrame, T. S., & Capistrano, R. (2017). Reliability, Stability and Validity of the Brazilian Adaptation of the Oliveira Questionnaire on Low Back Pain in Young People. *Acta Médica Portuguesa*, *30*(10), 691. <https://doi.org/10.20344/amp.8270>
- Smith, A., Beales, D., O'Sullivan, P., Bear, N., & Straker, L. (2017). Low Back Pain With Impact at 17 Years of Age Is Predicted by Early Adolescent Risk Factors From Multiple Domains: Analysis of the Western Australian Pregnancy Cohort (Raine) Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *47*(10), 752–762. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7464>
- Wagner, E. (2012). Kosten des chronischen unspezifischen Kreuzschmerzes in Österreich – eine Untersuchung an Patienten in aktueller Behandlung. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, *162*(5–6), 92–98. <https://doi.org/10.1007/s10354-011-0050-3>
- Watson, K. D. (2003). Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Archives of Disease in Childhood*, *88*(1), 12–17. <https://doi.org/10.1136/adc.88.1.12>
- World Health Organization (Ed.). (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. Geneva: World Health Organization.

# Anhang A

**Tabelle 6: Krankenstand aufgrund von chronischen Schmerzen**

Gliederungsmerkmal	Insgesamt <sup>2)</sup>  in 1.000	"Waren Sie wegen Ihrer chronischen (Kreuz-, Nacken- oder Kopf-) Schmerzen in den letzten 12 Monaten im Krankenstand?"		"Wie viele Tage?"
		Ja	Nein	Durchschnittl. Anzahl der Krankenstandstage
		in %		
<b>Insgesamt</b>	<b>1.063,9</b>	<b>24,9</b>	<b>75,1</b>	<b>2,2</b>
<b>Alter in vollendeten Jahren</b>	-			
15 bis unter 60	1.033,5	24,9	75,1	0,8
15 bis unter 30	151,4	20,4	79,6	0,5
30 bis unter 45	349,1	27,0	73,0	0,3
45 bis unter 60	533,0	24,9	75,1	1,4
60 und mehr	30,4	23,6	76,4	6,0
60 bis unter 75	28,9	22,9	77,1	4,5
75 und mehr	1,5	36,4	63,6	8,9
<b>Geschlecht, Alter in vollendeten Jahren</b>				
<b>Männer</b>	<b>500,5</b>	<b>24,0</b>	<b>76,0</b>	<b>2,1</b>
15 bis unter 60	480,5	24,0	76,0	0,8
15 bis unter 30	62,5	20,8	79,2	0,5
30 bis unter 45	166,4	24,5	75,5	0,2
45 bis unter 60	251,6	24,4	75,6	1,6
60 und mehr	20,0	25,1	74,9	6,1
60 bis unter 75	18,5	24,2	75,8	5,3
75 und mehr	1,5	36,4	63,6	7,9
<b>Frauen</b>	<b>563,4</b>	<b>25,7</b>	<b>74,3</b>	<b>2,2</b>
15 bis unter 60	553,0	25,8	74,2	0,7
15 bis unter 30	88,9	20,1	79,9	0,6
30 bis unter 45	182,7	29,2	70,8	0,3
45 bis unter 60	281,4	25,4	74,6	1,1
60 und mehr	10,4	20,8	79,2	5,9
60 bis unter 75	10,4	20,8	79,2	3,7
75 und mehr	-	-	-	9,5
<b>Staatsangehörigkeit</b>	-			
Österreich	916,9	24,9	75,1	2,4
Ausland	147,0	25,0	75,0	0,8
<b>Migrationshintergrund<sup>1)</sup></b>	-			
Ohne Migrationshintergrund	851,0	24,5	75,5	2,4
Mit Migrationshintergrund	212,9	26,4	73,6	1,4
<b>Bundesland</b>	-			
Burgenland	36,8	24,5	75,5	2,0
Kärnten	82,5	26,1	73,9	2,7
Niederösterreich	197,6	26,3	73,7	2,6
Oberösterreich	192,6	23,2	76,8	2,0
Salzburg	66,0	20,2	79,8	2,6
Steiermark	163,5	22,8	77,2	2,6
Tirol	91,7	24,2	75,8	2,6
Vorarlberg	47,0	21,2	78,8	1,7
Wien	186,2	29,5	70,5	1,4

Q: STATISTIK AUSTRIA, Gesundheitsbefragung 2014. - Bevölkerung in Privathaushalten im Alter von 15 und mehr Jahren. - Hochgerechnete Zahlen.

1) Personen mit Migrationshintergrund: beide Elternteile wurden im Ausland geboren.

2) Der Ingesamt-Wert bezieht sich auf Personen, die bei zumindest einer der Fragen nach chronischen Kreuz-, Nacken- oder Kopfschmerzen mit "Ja" geantwortet haben.

## Anhang B

### 3.5.3 Krankenstandsfälle und -tage 2016 nach Geschlecht und Diagnose

Certified sickness absence 2016 by sex and diagnosis

Diagnosegruppe	Krankenstandsfälle <sup>1)</sup>			Krankenstandsdauer <sup>3)</sup>			Krankenstandstage <sup>3)</sup>		
	insgesamt <sup>2)</sup>	männlich	weiblich	insgesamt	männlich	weiblich	insgesamt	männlich	weiblich
	absolute Zahlen			Ø in Tagen			pro 1.000 Erwerbstätige		
<b>Insgesamt</b>	<b>4.146.606</b>	<b>2.149.765</b>	<b>1.996.841</b>	<b>9,8</b>	<b>9,9</b>	<b>9,6</b>	<b>12.499</b>	<b>12.111</b>	<b>12.960</b>
Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	669.477	358.670	310.807	4,2	4,2	4,3	879	864	896
Neubildungen	36.716	15.470	21.246	38,5	37,7	39,0	436	332	559
Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe	2.825	1.101	1.724	16,6	21,2	13,6	14	13	16
Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	15.834	7.390	8.444	19,4	17,7	20,9	95	74	119
Psychische und Verhaltensstörungen	99.925	38.652	61.273	37,2	37,7	36,9	1.148	829	1.528
Krankheiten des Nervensystems	84.094	32.418	51.676	9,1	10,3	8,3	236	190	291
Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	41.007	22.380	18.627	7,8	7,7	7,8	98	98	99
Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	37.239	19.291	17.948	7,9	7,9	8,0	91	86	97
Krankheiten des Kreislaufsystems	74.069	38.577	35.492	19,5	24,2	14,3	445	533	342
Krankheiten des Atmungssystems	1.534.865	784.058	750.807	5,4	5,4	5,5	2.579	2.420	2.767
Krankheiten des Verdauungssystems	210.297	109.104	101.193	7,5	8,2	6,8	489	512	463
Krankheiten der Haut und der Unterhaut	45.343	27.120	18.223	10,8	11,2	10,3	152	173	126
Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	548.681	316.540	232.141	15,8	14,9	17,0	2.674	2.686	2.660
Krankheiten des Urogenitalsystems	96.029	20.957	75.072	9,5	11,7	8,9	281	139	450
Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	39.246	.	39.246	12,6	.	12,6	153	.	334
Bestimmte Zustände mit Ursprung in der Perinatalperiode	175	58	117	11,1	7,3	13,0	1	-	1
Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten u. Chromosomenanomalien	3.191	1.444	1.747	19,3	18,8	19,6	19	15	23
Andere Symptome, abnorme klinische und Laborbefunde	236.177	109.161	127.016	7,3	7,3	7,3	534	457	625
Verletzungen, Vergiftungen u. bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	341.589	234.000	107.589	19,4	19,5	19,2	2.050	2.603	1.396
Andere Krankheiten	17.491	8.193	9.298	18,1	14,5	21,3	98	68	134
Diagnose nicht feststellbar	12.336	5.181	7.155	6,8	5,7	7,6	26	17	37

Q: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger. - 1) Alle im Berichtsjahr abgeschlossenen, mit Arbeitsunfähigkeit verbundenen ärztlich bestätigten Krankenstandsfälle ohne normal verlaufene Entbindungen. - 2) Angestellte, Arbeiter und Arbeiterinnen ohne pragmatisierte Bedienstete, Präsenzdienstler und Beziehende von Kinderbetreuungsgeld. - 3) Als Krankenstandstage werden Kalendertage gezählt.

# Anhang C

## Fragebogen

### Persönliche Daten

Geburtsjahr:

Geschlecht:

männlich

weiblich

Körpergröße [cm]:

Körpergewicht [kg]:

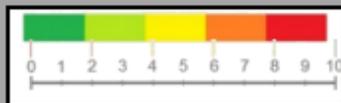
1 Ausbildung / Beruf:

Schüler/Student ohne  
regelmäßigen Nebenjob

arbeitslos

Berufstätig / Nebenjob

1.1 Wie körperlich anstrengend  
empfinden Sie Ihren Beruf?



niedrig mittel hoch

2 Sind Sie Raucher?

nein

gelegentlich

ja

keine Antwort

2.1 Seit wie vielen Jahren Rauchen Sie?

Jahre

2.2 Wie viele Zigaretten rauchen Sie pro  
Woche?

Stück

### Sportliche Aktivität

3 Haben Sie in den letzten 3 Monaten  
regelmäßig Sport betrieben?

ja

nein

3.1 Wie viele Stunden pro Woche betreiben Sie Sport?

bis 1 Stunde

mehr als 4 bis max. 5 Stunden

mehr als 1 bis max. 3 Stunden

mehr als 5 bis max. 6 Stunden

mehr als 3 bis max. 4 Stunden

mehr als 6 Stunden

## Sonstige Aktivitäten

4 Wie viele Stunden pro Woche fernsehen Sie?

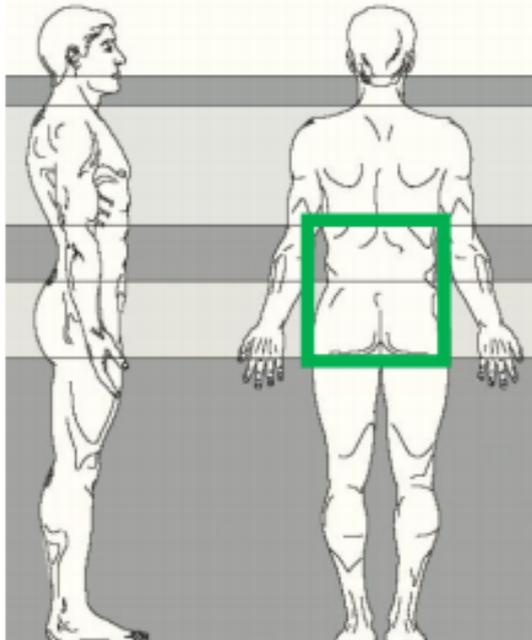
- 0
- 1 Stunde bis max. 3 Stunden
- mehr als 3 Stunden bis max. 6 Stunden
- mehr als 6 Stunden bis max. 9 Stunden
- mehr als 10 Stunden

4.1 Wie viele Stunden pro Woche spielen Sie Videospiele?

- 0
- 1 Stunde bis max. 3 Stunden
- mehr als 3 Stunden bis max. 6 Stunden
- mehr als 6 Stunden bis max. 9 Stunden
- mehr als 10 Stunden

## Rückenschmerzen

Betrachten Sie die Grafik und beantworten Sie folgende Fragen:



5 Haben Sie aktuell Kreuzschmerzen? **Grafik: grüner Bereich**

- ja
- nein

6 Hatten Sie in der Vergangenheit schon mal Kreuzschmerzen?

- nein → Ende des Fragebogens
- ja

6.1 In welchem Alter hatten Sie das erste Mal Kreuzschmerzen?

Jahre

7 Haben Ihre Eltern Kreuzschmerzen?

- ja
- nein

8 Hatten Sie Brüche oder Operationen im **grün hervorgehobenen Bereich**?

- ja
- nein
- beides

## Kreuzschmerzen in den letzten 3 Monaten

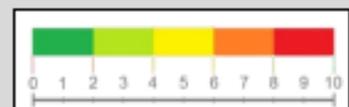
9 Hatten Sie innerhalb der letzten 3 Monate durchgehende oder immer wiederkehrende Kreuzschmerzen?

- ja
- nein

9.1 Wie oft hatten Sie in den letzten 3 Monaten Kreuzschmerzen

Mal

9.2 Wie hoch waren die Schmerzen in den letzten 3 Monaten?

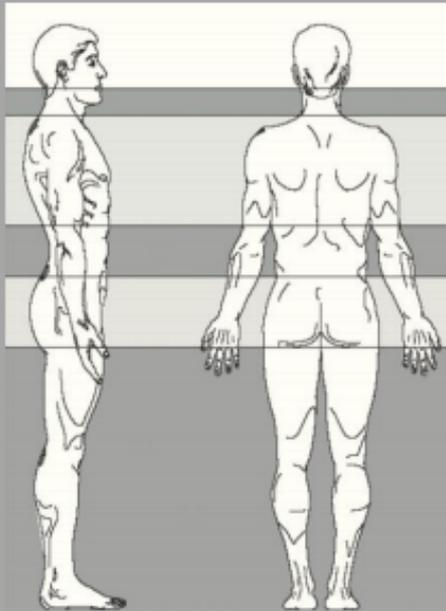


0 = kein Schmerz

10 = höchst aushaltbarer Schmerz

10 Hatten Sie neben Rückenschmerzen auch andere Schmerzen in der Wirbelsäule in den letzten 3 Monaten?

 Bitte markieren Sie den Bereich bzw. die Bereiche mit \*



Halswirbelsäule

Brustwirbelsäule / Rippen

Lendenwirbelsäule

keine Beschwerden

11 Wodurch werden die Kreuzschmerzen besser?

Ruhe

Bewegung

12 Haben Sie aufgrund der Kreuzschmerzen einen Arzt aufgesucht?

ja

nein

13 Haben Sie sich aufgrund der Kreuzschmerzen behandeln lassen?

ja

nein

→ Ende des Fragebogens

13.1 Um welche Behandlung handelt es sich?

Operationen

Bettruhe

Physikalische Therapie

Medikamente

Sportkarenz

Sonstiges:

Physiotherapie

Massage

**Vielen Dank für's Mitmachen!**

# Anhang D



Sachbearbeitung durch:  
FOInsp Leopoldine GERSTBAUER  
Tel: 050201-1022271

GZ S92240/72-WFE/2018 (2)

**Antrag um Unterstützung der Bachelorarbeit von  
Frau Sophia BRUCKNER: „Einfluss multidimensionaler Risikofaktoren auf die  
Prävalenz von chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz in der Adoleszenz“  
- Genehmigung**

**An Verteiler**

Der Antrag um Unterstützung der Bachelorarbeit von Frau Sophia Bruckner an der FH St. Pölten mit dem Titel

**„Einfluss multidimensionaler Risikofaktoren auf die Prävalenz von chronisch-unspezifisch-lumbalen Rückenschmerz in der Adoleszenz“**

wird aufgrund der Ressortrelevanz unter folgenden Bedingungen genehmigt:

- Es dürfen für das BMLV/ÖBH keine Kosten entstehen (Sachaufwand, Mehrdienstleistungen...).
- Die Untersuchung darf zu keinerlei Beeinträchtigung des Dienstbetriebs führen, insbesondere keine Behinderung des normalen Stellungsbetriebes und keine Einteilung von Sanitätsfachpersonal bei der Durchführung ggstdl. Projektes.
- Vor einer allfälligen Veröffentlichung der Arbeit ist diese der Abteilung Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (WFE) vorzulegen.
- Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit sind – mit beigefügtem schriftlichen Einverständnis zur weiteren dienstlichen Verwendung – in elektronischer Form an WFE vorzulegen.

Die Übermittlung des Studienergebnisses nach Abschluss an KdoLaSK ist erwünscht.

Detailabsprachen zur Durchführung des Projektes haben direkt mit dem Vorsitzenden der Stellungskommission NÖ, Herrn Obst Hauenschild (MilKdoNÖ/Kdo/ ErgAbt/RefStg) zu erfolgen.

Die durch die Durchführung der Bachelorarbeit betroffenen Dienststellen werden dazu um wohlwollende Unterstützung der Antragstellerin ersucht.

Auf die Einhaltung der Bestimmungen hinsichtlich der militärischen Sicherheit und den verantwortungsvollen Umgang mit Personendaten (auch in anonymisierter Form) gemäß den einschlägigen Datenschutzbestimmungen wird hingewiesen.

18.07.2018  
Für den Bundesminister:  
i.V. STARLINGER

***Elektronisch gefertigt***

Ergeht an:

Sophia Bruckner  
MilKdo NÖ/Kdo/ErgAbt  
KdoLaSK (nachrichtlich)

Signaturwert	GIUjKnyoYb9GLQh1UWE6m06zjegizRc2JsFHZKM4pypX6VrDXA3B1pwoWaAewcQQNZcwkDKVIDAfeKeOGqOe cVtYVSg7bzXvTe9ScP1hT2muEsYsoSThg3HzOxEi5Q8okmbIF1Ks4dWjAJqQz7d9khGA46dCm/jXNVTiwrAYnm TuZJzLFR0GKyC0qhEA2Vp3zXla/rXkZIJTWOFKPSVLoiJra7GQdZswLR5HDF1HFUrt9phxAbJExm/bgzm1oJ5rGg WD2mzO9fvi6fN+Yl/lvT/2FkUv5YwcvhZboyh2sWSXiBPLuh8QH+kMir31gSm/ICk7KbMQw2rpBFM6R8Og==	
	Unterzeichner	serialNumber=961789058552,CN=Bundesministerium für Landesverteidigung,OU=Bundesministerium für Landesverteidigung,O=Bundesministerium für Landesverteidigung,C=AT
	Datum/Zeit-UTC	2018-07-18T10:34:49Z
	Aussteller-Zertifikat	CN=a-sign-corporate-light-02,OU=a-sign-corporate-light-02,O=A-Trust Ges. f. Sicherheitssysteme im elektr. Datenverkehr GmbH,C=AT
	Serien-Nr.	1628566889
	Methode	urn:pdfsigfilter:bka.gv.at:text:v1.1.0
Prüfinformation	Dieses Dokument wurde amtssigniert. Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur und des Ausdrucks finden Sie unter <a href="http://www.bmlv.gv.at/amtssignatur">http://www.bmlv.gv.at/amtssignatur</a>	