

Aus dem  
Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Direktor: Prof. Dr. Dennis Nowak

**„Die Auswirkungen von Nebenjobs auf die  
allostatische Last bei bolivianischen  
Medizinstudierenden“**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Mira Johanna Mühlhäußer  
aus Mülheim an der Ruhr

2024

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatlerin:	Prof. Dr. Katja Radon, MSc
Mitberichterstatter:	PD Dr. Martin Alberer
Mitbetreuung durch die promovierte Mitarbeiterin:	Dr. María Teresa Solis-Soto
Dekan:	Prof. Dr. Thomas Gudermann
Tag der mündlichen Prüfung:	18.01.2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>III</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>IV</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>VI</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>7</b>
1.1 KURZVORSTELLUNG BOLIVIEN.....	7
1.2 MEDIZINSTUDIUM IN BOLIVIEN .....	9
1.3 STRESS UND GESUNDHEITSGEFÄHRDENDES VERHALTEN BEI MEDIZINSTUDIERENDEN.....	11
1.4 EXKURS: WAS WIRD GEMEINHIN UNTER „STRESS“ VERSTANDEN? .....	12
1.5 NEBENJOBS BEI MEDIZINSTUDIERENDEN.....	13
1.5.1 <i>Auswirkung von Nebenjobs auf Studium und Wohlbefinden der Studierenden</i> ....	14
1.6 THEORETISCHES HINTERGRUNDWISSEN ZUM <i>ALLOSTATIC LOAD INDEX</i> : HOMÖOSTASE, ALLOSTASE UND ALLOSTATISCHE LAST .....	16
1.7 NEUROBIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DER STRESSREAKTION .....	17
1.8 <i>ALLOSTATIC LOAD INDEX (ALI)</i> - EIN MAß FÜR DEN EFFEKT VON STRESS AUF DEN ORGANISMUS .....	19
<b>2 ZIELSETZUNG</b> .....	<b>21</b>
<b>3 MATERIAL UND METHODEN</b> .....	<b>22</b>
3.1 STUDIENDESIGN UND -DURCHFÜHRUNG .....	22
3.2 FRAGEBOGEN .....	26
3.2.1 <i>Allgemeine Daten und Arbeitssituation</i> .....	26
3.2.2 <i>GHQ-12</i> .....	27
3.2.3 <i>Soziale Unterstützung</i> .....	28
3.3 KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG .....	30
3.4 BLUTTEST .....	30
3.5 BERECHNUNG DES <i>ALLOSTATIC LOAD INDEX (ALI)</i> .....	32
3.6 STATISTISCHE AUSWERTUNG.....	33
<b>4 ERGEBNISSE</b> .....	<b>34</b>
4.1 DESKRIPTIVE STATISTIK.....	34
4.1.1 <i>Soziodemographische Daten</i> .....	34
4.1.2 <i>Ergebnisse für die Biomarker des ALI</i> .....	34
4.1.3 <i>Vergleich von Studierenden mit fehlenden und mit vollständigen Werten</i> .....	36
4.1.4 <i>Vergleich von Studierenden mit und ohne Nebenjob</i> .....	36
4.1.5 <i>Risikofaktoren für einen hohen ALI</i> .....	40

4.2	ERGEBNISSE DER LOGISTISCHEN REGRESSIONSANALYSE.....	43
<b>5</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>46</b>
5.1	DISKUSSION DER METHODIK .....	47
5.1.1	<i>Studiendesign und Studienpopulation .....</i>	<i>47</i>
5.1.2	<i>Datenerhebung .....</i>	<i>48</i>
5.1.3	<i>Fragebogen .....</i>	<i>49</i>
5.1.4	<i>Körperliche Untersuchung und Bluttest .....</i>	<i>50</i>
5.2	DISKUSSION DER ERGEBNISSE .....	51
5.2.1	<i>Vergleich der Biomarker des ALI der Studierenden mit anderen Studienpopulationen .....</i>	<i>51</i>
5.2.2	<i>Medizinstudierende mit einem Nebenjob .....</i>	<i>53</i>
5.2.3	<i>Physische Gesundheit von bolivianischen Medizinstudierenden .....</i>	<i>54</i>
5.2.4	<i>Ausblick .....</i>	<i>61</i>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>DANKSAGUNG.....</b>	<b>102</b>
<b>10</b>	<b>AFFIDAVIT</b>	

## Abkürzungsverzeichnis

ALI	<i>Allostatic Load Index</i>
BMI	<i>Body-Mass-Index</i>
Gesamt-C.	Gesamtcholesterin
GHQ-12	Kurzversion des <i>General Health Questionnaire</i> mit 12 Items
HDI	<i>Human Development Index</i>
HDL-C.	<i>High Density-Lipoprotein -Cholesterin</i>
HPA-Achse	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
MW	Mittelwert
PZ	Perzentile
RW	Referenzwert
RR	Blutdruck
SAM-Achse	Sympathikus-Nebennierenmark-Achse
USFX	<i>Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca</i>
WHR	<i>Waist-to-Hip-Ratio</i>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Medizinische Fakultät der USFX .....	10
Abbildung 1.2: Theorie zu Work-University-Facilitation & - Conflict nach Creed et al .....	15
Abbildung 1.3: Allostatiche Systeme des Körpers am Beispiel des Sauerstoffpartialdrucks und des Blut-pH-Werts.....	17
Abbildung 1.4: Die Stressreaktionen des Körpers .....	19
Abbildung 1.5: Das Allostatic-Load-Modell nach McEwen .....	20
Abbildung 3.1: Entstehung der finalen Studienpopulation .....	23
Abbildung 3.2: Feldarbeit im Untersuchungsraum: Bearbeitung des Fragebogens .....	26
Abbildung 3.3: Informationsveranstaltung in der medizinischen Fakultät .....	26
Abbildung 3.4: Benötigtes Material für den Bluttest.....	31
Abbildung 3.5: Durchführung des Bluttests .....	32
Abbildung 4.1: Alter und familiäre Situation von bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob .....	38
Abbildung 4.2: Höchster Schulabschluss der Eltern von bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob .....	38
Abbildung 4.3: Finanzielle Situation von bolivianischen Medizinstudierenden in Abhängigkeit vom Vorhandensein eines Nebenjobs .....	39
Abbildung 4.4: Hoher ALI bei bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob.....	39
Abbildung 4.5: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von Geschlecht und familiärer Situation.....	40

Abbildung 4.6: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von der finanziellen Situation .....	41
Abbildung 4.7: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von Distress und wahrgenommener sozialer Unterstützung .....	41
Abbildung 5.1: Mögliche Kausalkette für einen hohen ALI .....	54
Abbildung 5.2: Relevante Aspekte des Nebenjobs für weitere Studien .....	61

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1 Zahlen und Fakten zu Bolivien im Vergleich zu Deutschland .....	8
Tabelle 3.1: Ablauf und Dauer der Untersuchungsphasen .....	25
Tabelle 3.2: Inhalt, Gruppierung, Cut-off-Werte und Quellen der Fragen zu allgemeinen Daten, Arbeitssituation, GHQ-12 und sozialer Unterstützung .....	29
Tabelle 4.1: Perzentile (PZ), Mittelwert (MW) und Referenzwerte (RW) der Biomarker des ALI .....	35
Tabelle 4.2: Mittelwert (MW) sowie Minimum und Maximum der Biomarker des ALI für die Studierenden mit und ohne Nebenjob .....	37
Tabelle 4.3: Prädiktoren für einen hohen ALI mit unadjustierter und für mögliche Störfaktoren adjustierter Odds Ratio (OR) und 95%- Konfidenzintervall .....	45
Tabelle 5.1: Vergleich von Mittelwerten der Biomarker mit anderen Studienpopulationen .....	52
Tabelle 8.1: Vergleich der Studierenden mit fehlenden und mit vollständigen Werten .....	97
Tabelle 8.2: Vergleich der Studierenden mit Nebenjob und ohne Nebenjob ....	98
Tabelle 8.3: Anteil der Studierenden mit hohem ALI an allen Studierenden dieser Kategorie .....	100

# 1 Einleitung

## 1.1 Kurzvorstellung Bolivien

Der *plurinationale Staat Bolivien* liegt zentral in Südamerika. Die Hauptstadt des Landes ist Sucre (260.000 Einwohner); die Regierung sitzt jedoch in der nördlich gelegenen Großstadt La Paz (1 Mio. Einwohner). Im Westen grenzt es an Peru und Chile, im Norden und Osten an Brasilien und Paraguay, im Süden an Argentinien. Geographisch lässt sich das Land in drei Zonen einteilen: die Anden und das Hochland (Altiplano) im Westen, die gemäßigten Täler und das tropisch-heiße Tiefland im Osten. In jeder Zone werden unterschiedliche landwirtschaftlichen Produkte hergestellt. So werden vor allem im Hochland andine Getreidesorten, Kartoffeln und Hülsenfrüchte produziert. In den Tälern dominieren sowohl Viehhaltung als auch der Obst- und Gemüseanbau. Im Tiefland werden neben der Viehhaltung hauptsächlich tropische Früchte angebaut [1]. Die Ernährung in Bolivien basierte lange Zeit auf lokalen Produkten. Doch laut Pérez-Cueto *et al.* ist - wie in vielen anderen südamerikanischen Ländern auch - seit den 90-iger Jahren in Bolivien ein Wandel der Ernährungsgewohnheiten von kohlenhydratreicher, traditioneller Kost zu „westlicher“, fettreicher Kost zu beobachten [2]. Dies führt zu einer steigenden Prävalenz von Übergewicht. In Bolivien ist die Prävalenz von Übergewicht bei Erwachsenen von 7% (1994) auf 56% (2016) gestiegen [3, 4]. In einer 2010 durchgeführten Studie an bolivianischen Schüler\*innen zwischen 6 und 15 Jahren waren 21% der Teilnehmenden übergewichtig [5].

Laut dem deutschen Bundesministerium für Zusammenarbeit und Entwicklung wurden in den vergangenen Jahren bedeutende Fortschritte bei der Reduzierung der Armut erzielt: Der Anteil der Armen (< 1,90 US\$ lokale Kaufkraft pro Tag [6]) sank von 66% (2000) auf 39% (2016). Damit weist Bolivien jedoch noch eine höhere Armut auf als der lateinamerikanische Durchschnitt mit 31% im Jahr 2016 [7]. Auch die Unterschiede zwischen Arm und Reich sowie der städtischen und ländlichen Bevölkerung sind in Bolivien weiterhin sehr groß (Tabelle 1.1) [8]. Verglichen mit anderen südamerikanischen Staaten hat Bolivien das niedrigste Pro-Kopf-Einkommen (Tabelle 1.1) [9].

Seit dem Amtsantritt des ehemaligen Präsidenten Evo Morales 2006 haben sich im Bildungssystem einige Fortschritte gezeigt. Der Anteil an Analphabeten ist von 20% (1990) auf 6% (2020) gesunken [10, 11]. In einer Statistik des bolivianischen *Instituto Nacional de Estadística* zur höchsten abgeschlossenen Ausbildung der Bolivianer zeigt sich, dass 38% der Bevölkerung über 18 Jahre die *Escuela Secundaria* - entspricht in etwa der deutschen Gymnasialausbildung - und 28% ein Hochschulstudium absolviert haben (Stand 2019) [12]. Im Vergleich haben 53% der 20- bis 24-jährigen Deutschen eine Fachoberschul- oder Hochschulreife abgeschlossen (Stand 2017) [13].

	<b>Bolivien</b>	<b>Deutschland</b>
Fläche	1.098.580 km <sup>2</sup>	375.580 km <sup>2</sup>
Bevölkerungszahl	11,8 Millionen (2021)	83 Millionen (2021)
Rang im Index der menschlichen Entwicklung (HDI)*	107 von 189 (2019)	6 von 189 (2019)
Durchschnittliches Pro-Kopf-Jahreseinkommen	3.370 US \$ (2018)	47.450 US \$ (2018)
Gini-Index**	43,6 (2020)	31,7 (2018)

*Tabelle 1.1 Zahlen und Fakten zu Bolivien im Vergleich zu Deutschland [8, 9, 12, 14-16]*

\* *HDI (Human Development Index) erfasst die durchschnittlichen Werte eines Landes in grundlegenden Bereichen der menschlichen Entwicklung. Dazu gehören die Lebenserwartung bei der Geburt, das Bildungsniveau sowie das Pro-Kopf-Einkommen. Aus einer großen Zahl solcher Einzelindikatoren wird eine Rangliste errechnet.*

\*\* *Der GINI-Index gibt den Grad der Ungleichheit der Einkommensverteilung in einem Land nach dem häuslichen Pro-Kopf-Einkommen an. Je höher der Wert, desto stärker ist die gemessene Ungleichheit.*

## 1.2 Medizinstudium in Bolivien

In Bolivien beginnen jedes Jahr rund 11.000 junge Erwachsene ein Studium im Gesundheitswesen [17]. Es gibt im Land sieben staatliche und acht private Universitäten, die ein Medizinstudium anbieten. Die Hochschulen in Bolivien genießen vollständige Autonomie. Die staatlichen Universitäten verlangen neben den Immatrikulationsgebühren keine weiteren Studiengebühren [18]. An den privaten Universitäten liegen die Kosten für ein Medizinstudium zwischen umgerechnet etwa 650 US\$ und 2.500 US\$ pro Jahr [19].

Die *Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca* (USFX) (Abbildung 1.1), an der die hier vorgestellte Studie durchgeführt wurde, liegt in der Hauptstadt Sucre und wurde 1624 gegründet [20]. Sie ist die älteste Universität des Landes. Da es sich um eine staatliche Universität handelt, zahlen die Studierenden lediglich eine jährliche Immatrikulationsgebühr, die unter 40 US\$ liegt.

Um für ein Medizinstudium an der USFX zugelassen zu werden, nehmen alle sich bewerbenden Personen an einem Aufnahmetest teil. Dieser enthält Fragen aus verschiedenen Bereichen wie Mathematik, Chemie, Sprache, Literatur und Biologie [21]. Laut einer Statistik von 2018 der USFX haben sich 1764 Personen beworben, von denen die 220 Bewerbenden mit den besten Testergebnissen (ca. 13%) zum Medizinstudium zugelassen wurden [22]. Zusätzlich werden jedes Jahr 50 Plätze an die besten Schulabgehenden der Region Chuquisaca und national erfolgreiche Sportler\*innen vergeben.



*Abbildung 1.1: Medizinische Fakultät der USFX (Quelle: Cintya Patricia Saavedra Videla)*

Das Medizinstudium an der USFX ist mit fünf Jahren theoretischen und praktischen Kursen an der Universität und einem praktischen Jahr (*internado*) im Krankenhaus ähnlich aufgebaut wie in Deutschland.

Laut des Vizerektorats der USFX ist der Anteil der Studierenden, die das Studium an der USFX abschließen bzw. in Regelstudienzeit abschließen relativ gering: pro 100 neu eingeschriebene Studierende schließen nur 56 Studierende ihr Studium ab [22]. Als Gründe für einen Studienabbruch werden Unzufriedenheit mit der Studienwahl, Rückkehr in die Heimat bzw. Heimatregion, Schwangerschaft, die hohen Studienanforderungen oder die Notwendigkeit, aus finanziellen Gründen einer Arbeit nachgehen zu müssen, genannt [22].

Da es in Bolivien nur wenig Möglichkeiten für eine Facharztausbildung (nur 15% der Mediziner\*innen in Bolivien sind Fachärzte/Fachärztinnen [23]) gibt, gehen viele Mediziner\*innen nach dem Studium ins Ausland, um dort die Facharztausbildung zu absolvieren. 2018 gab es in ganz Bolivien 947 Stellen für eine Facharztausbildung bei bis zu 3000 Absolvierende jährlich [24, 25]. „Außerdem bieten die Arbeitsbedingungen und Löhne im bolivianischen Gesundheitswesen den Ärztinnen und Ärzten wenig Anreiz im Land zu bleiben, sodass viele gut ausgebildete bolivianische Mediziner\*innen in anderen Ländern praktizieren“<sup>1</sup> [23].

---

<sup>1</sup> Übersetzung durch die Autorin

### **1.3 Stress und gesundheitsgefährdendes Verhalten bei Medizinstudierenden**

Eine Studie von Herrera *et al.* zeigte eine höhere Stressbelastung von deutschen Studierenden im Vergleich zu jungen Erwachsenen, die berufstätig sind. Zudem erwies sich die chronische Arbeitsüberbelastung von Studierenden im Gesundheitsbereich mit Nebenjob als besonders hoch [26]. Weitere Studien bestätigten ein hohes Stressniveau bei Medizinstudierenden sowohl in Europa als auch in Südamerika [27-30]. Zusätzlich zur starken Arbeitsbelastung kommt die Herausforderung durch den Kontakt mit schwerkranken und sterbenden Menschen. Die Auswirkungen der hohen Belastung auf Medizinstudierende wie Burnout, Depression, Substanzmissbrauch, Nikotin- und Alkoholkonsum wurden in mehreren Studien untersucht [31-34]. Bei einer 2004 durchgeführten Studie gaben 41% der Medizinstudierenden einer Universität in Kolumbien ein hohes Niveau an wahrgenommenem Stress an und 51% wiesen klinisch relevante depressive Symptome auf [35]. Bei ähnlichen europäischen Studien zeigte eine britischen Longitudinalstudie, dass sowohl der Konsum von Alkohol (von 88% auf 94%) als auch die Anzahl der Studierenden, die Drogen konsumierten, während des Studiums signifikant anstieg [36]. Zudem wurde diskutiert, dass Medizinstudierenden bestimmte Charakterzüge wie Perfektionismus und erfolgsabhängiges Selbstwertgefühl zugesprochen werden, welche sie vulnerabler für Burnout und stressbedingtes gesundheitsschädigendes Verhalten mache [37, 38].

In Bolivien wurde bisher wenig zu diesem Thema geforscht. 2005 wurde eine der wenigen Studien zum Thema Stress bei Medizinstudierenden in Bolivien durchgeführt und stellte mit Hilfe eines Fragebogens zur Quantifizierung von Stress fest, dass 50% der Studierenden einem „grenzwertigem Stressniveau“ ausgesetzt waren. 29% zeigten eine „hilfsbedürftige“ Belastung durch Stress [30]. Laut einer anderen bolivianischen Studie von Revilla *et al.* in 2010, zeigten 27% der Medizinstudierenden Symptome eines Burn-outs [39].

Sportliche Aktivität spielt bei der Stresskompensation erwiesenermaßen eine wichtige Rolle [40]. Laut einer polnischen Studie wird jedoch vor allem aus Zeitmangel durch das intensive Studium von Medizinstudierenden weniger Sport getrieben [41]. Dem widersprechen jedoch die Ergebnisse einer in Deutschland,

Österreich und Schweiz durchgeführten Studie an Medizinstudierenden, die keinen Zusammenhang zwischen größerem zeitlichen Aufwand im Studium oder Vorhandensein eines Nebenjobs zu weniger sportlicher Aktivität finden konnten. Im Gegenteil zeigte sich, dass Studierende, die mehr neben dem Studium arbeiteten, auch mehr Stunden Sport in der Woche absolvierten. Die meisten Studierenden machten 2 (22%) oder 3 (18%) mal pro Woche Sport. 13% trieben gar keinen Sport. Es gab keine Korrelation zwischen den für das Studium aufgewendeten Stunden und derer für Sport [29].

#### **1.4 Exkurs: Was wird gemeinhin unter „Stress“ verstanden?**

Selye, der zusammen mit Cannon als Vater der Stressforschung gilt, beschrieb Stress als die „Summe aller Adaptationsvorgänge und Reaktionen körperlicher wie psychischer Art, mit denen ein Lebewesen auf seine Umwelt und die von innen und außen kommenden Anforderungen reagiert“ [42]. Er sah Stress somit als einen unvermeidbaren und wichtigen Teil des Lebens und unterschied zwischen *Eustress* – positive, anregende Faktoren von kurzzeitigem Stress - und *Distress* als Zustand, in dem physiologische Reaktionsmöglichkeiten überschritten und krankheitsbegünstigende Verhältnisse erreicht werden. Nach Rensing *et al.* wird „der Begriff ‚Stress‘ (...) in unserer Gesellschaft meist im Sinne [des ‚schlechten‘ Distress als] (...) psychosoziale Belastung verstanden und bezeichnet alles das, was uns stört, irritiert, belastet oder Angst macht und uns in unserem psychischen Wohlbefinden beeinträchtigt“ [43].

In der Stressforschung wurden verschiedene Erklärungsmodelle entwickelt. Selyes beschrieb ein biologisch orientiertes Modell für die Entstehung von Stress [44]. Demnach kommt es zu einer unspezifischen Reaktion des Körpers auf jede Art von Stressor. Dabei tritt zunächst die „Alarmreaktion“ ein, die mit einer erhöhten Ausschüttung von Stresshormonen verbunden ist, die den Körper aktivieren. Die Person befindet sich in einem Anspannungszustand. In der folgenden Widerstandsphase versucht die Person sich den Einwirkungen des Stressors zu widersetzen. Übersteigt dies die vorhandenen Ressourcen beginnt die Erschöpfungsphase. Bei weiter andauerndem Stress kommt es zu Störungen auf kognitiver Ebene (verzerrte Wahrnehmung und Denkweisen) und emotionaler Ebene (Gereiztheit, Ängstlichkeit, Unsicherheit, Aggressivität) sowie zu verminderter Leistungsfähigkeit. Die Erschöpfung zeigt sich durch ein schnelles

und intensiveres Wiedererreichen des beschriebenen Aktivitäts-/Anspannungszustands. Laut Selye muss nach einer Anspannungsphase immer auch eine Entspannungsphase kommen, damit ein ausgewogenes Niveau zwischen Erregung und Ruhe eingehalten werden kann. Ansonsten kommt es zu dauerhaft erhöhten Stresshormonlevel und zur Entstehung von physischen („Stressulcus“, Hauterkrankungen, Autoimmunerkrankungen) und psychischen Erkrankungen (Schlafstörungen, Burnout, Depression). [44, 45]

Lazarus entwickelte das transaktionelle Stressmodell, wonach individuelle Bewertungsprozesse der Auslöser von Stress sind. In diesem kognitiven Erklärungsansatz gibt es drei verschiedene Bewertungsprozesse. Bei der primären Bewertung wird der Stressor als positiv, irrelevant oder gefährlich beziehungsweise stressend eingestuft. In der sekundären Bewertungsphase wird evaluiert, ob genügend Ressourcen oder Bewältigungsfähigkeiten zur Verfügung stehen. Wenn diese als nicht ausreichend wahrgenommen werden, entsteht Stress. Es wird versucht die Situation mit den gegebenen Ressourcen zu bewältigen. Je nach Bewältigungserfolg kommt es zu einer Neubewertung des Stressors. [46, 47]

Der in der Literatur am häufigsten beschriebene Stressor in unserer Gesellschaft ist der Arbeitsstress [43]. Im Gegensatz dazu tritt besonders in Niedrigeinkommensländern existenzbedrohender Stress oftmals in Form von Armut, Nahrungsmangel oder Krankheit auf. Da Stressoren ubiquitär und jederzeit auf den Menschen einwirken, ist für den Erhalt von physischer und psychischer Gesundheit entscheidend, dass adäquate Bewältigungsbeziehungsweise Coping-Strategien erlernt werden.

## **1.5 Nebenjobs bei Medizinstudierenden**

In den letzten 50 Jahren ist die Zahl der Studierenden, die zusätzlich zum Studium in einem Nebenjob arbeiten, besonders in Europa, Nordamerika und Australien stetig gestiegen. Arbeiteten in Australien 1971 lediglich 20% der Studierenden [48], waren es 2007 laut einer Studie von Devlin *et al.* schon 71% [49, 50]. In den USA gehen 80% der Studierenden einer bezahlten Anstellung nach, um die hohen Kosten ihres Studiums zu decken [51]. Auch in Deutschland ist dies ein weit verbreitetes Phänomen [52]. In einer 2015 von Baschera *et al.* in Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführten Studie gaben 80% der

befragten Medizinstudierenden an, neben dem Studium zu arbeiten. Die meisten Studierenden arbeiteten zwischen 3 und 10 Stunden die Woche [29]. In einer 2013 von Cuevas und De Ibarrola in Mexico durchgeführten Studie arbeiteten 67% der befragten Studierenden [53].

Da die Gruppe der arbeitenden Studierenden weltweit immer größer wird, steigt die Notwendigkeit die Herausforderungen zu untersuchen, denen diese jungen Menschen ausgesetzt sind sowie die möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit.

### **1.5.1 Auswirkung von Nebenjobs auf Studium und Wohlbefinden der Studierenden**

Die Frage, welchen Effekt ein Nebenjob auf das Studium und auf die psychische Gesundheit der Studierenden hat, wird in den wenigen bisher zu diesem Thema veröffentlichten Arbeiten sehr kontrovers diskutiert. Einige Studien zeigen, dass Studierende im Nebenjob wichtige Fähigkeiten wie Teamfähigkeit oder Zeitmanagement erlernen können, welche sich im Studium sowie bei dem späteren Berufseinstieg positiv auswirken können [50, 54]. Andere Studien beleuchten eher die negativen Effekte, wie weniger Freizeit, weniger Zeit für das Studium und schlechtere Noten [55-58].

Um den Zusammenhang zwischen Mehrbelastung und Stressentstehung zu erklären, beschreiben Creed *et al.* [50] die Auswirkungen von Nebenjobs zusätzlich zum Studium anhand zweier weit verbreiteter Theorien zu Rollenkonflikten aus dem Forschungsbereich der *work-family*-Interaktionen:

Das *Depletion (Erschöpfungs) -Modell* geht davon aus, dass der Mensch begrenzte physische und psychologische Energie zur Verfügung hat. Die Energie, die in der einen Rolle verbraucht wird, fehle in der Ausübung der anderen Rolle. Demnach überwiegen die negativen Effekte einer Nebentätigkeit, da durch die Arbeit den Studierenden Zeit und Energie für das Studium verloren gingen. Dies spiegelt sich in einer bolivianischen Umfrage wieder, in der 96% der arbeitenden Studierenden angaben, dass sie nicht genügend Zeit für ihre Aktivitäten im Studium haben [59]. Bei Medizinstudierenden im deutschsprachigen Raum zeigte sich, dass Studierende, die einem Nebenjob nachgingen, durchschnittlich weniger Zeit pro Woche für das Medizinstudium

aufwandten (ca. 38 h) als diejenigen ohne Nebenjob (ca. 40 h) [29]. Dies könnte negative Auswirkungen auf die psychische und physische Gesundheit bzw. auf die Studienleistung der Studierenden haben.

Das *Enrichment (Bereicherungs) -Modell* geht davon aus, dass Ressourcen, die aus der einen Rolle gewonnen werden, genutzt werden können, um das Engagement und die Leistungsfähigkeit in der anderen Rolle zu stärken.

In der oben genannten Studie von Creed *et al.*, die an Studierenden mit Nebenjob in Australien durchgeführt wurde, argumentieren die Autoren, dass der Effekt von Arbeit auf das Engagement und das Wohlbefinden der Studierenden abhängig sei von der Art der Arbeit und wie das Individuum die Arbeit wahrnehme. Kontrolle über die für die Arbeit aufgewandte Zeit und eine inhaltliche Überschneidung von Arbeit und Studium waren positiv mit einem unterstützenden Effekt von Arbeit auf Engagement und Wohlbefinden im Studium assoziiert. Wenn die Studierenden fachliche oder soziale Fähigkeiten, sowie Zeitmanagement oder Umgang mit Verantwortung erlernen können, helfe dies den Studierenden persönliche und akademische Herausforderungen in der Universität leichter zu bewältigen (*work-university-facilitation*). (Abbildung 1.2) Nahmen die Studierenden die Arbeit als „zeitraubend“ oder belastend durch zum Beispiel nicht zufriedenstellende Arbeitsbedingungen wahr, sodass sie nicht ausreichend Zeit bzw. weniger Motivation für das Studium aufbringen konnten, entstand ein Konflikt zwischen Arbeiten und Studium (*work-university-conflict*) [50]. (Abbildung 1.2) Dieser Konflikt führt zu einem erhöhten Stressniveau und einem geringeren Wohlbefinden der Studierenden.

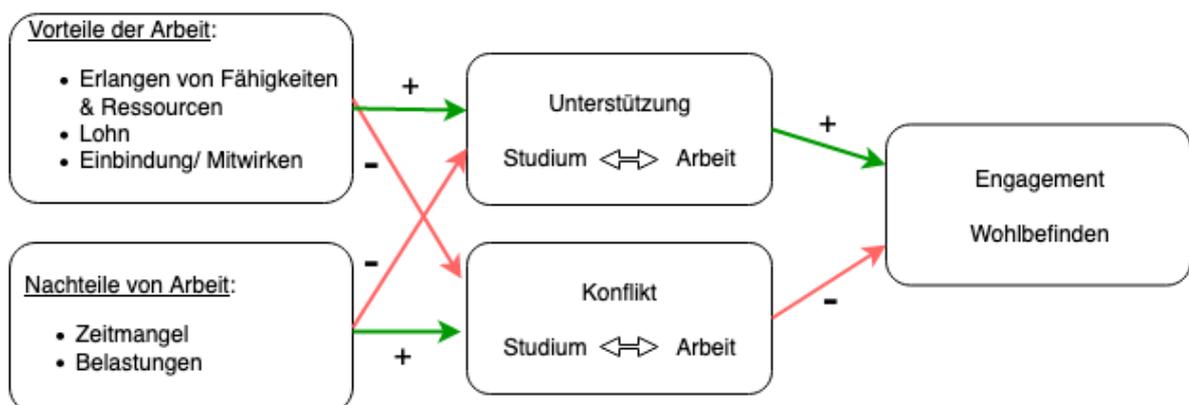


Abbildung 1.2: Theorie zu Work-University-Facilitation & - Conflict nach Creed et al. [41]

## 1.6 Theoretisches Hintergrundwissen zum *Allostatic Load Index*: Homöostase, Allostase und allostatiche Last

Im Jahre 1878 legte der französische Physiologe Bernard Claude mit seiner Arbeit zum *milieu intérieur* den Grundstein für das Konzept der Homöostase. Angesichts der dauernden Veränderungen im äußeren Milieu, dem *milieu extérieur*, sei es für den Organismus lebensnotwendig, das innere Gleichgewicht aufrechtzuerhalten beziehungsweise laufend wiederherzustellen [60, 61]. An Claudes Konzept orientierte sich auch Cannon und beschrieb in seinem Hauptwerk *The Wisdom of the Body* den menschlichen Körper als einen Organismus, der sich über die im Körperinneren zirkulierenden Flüssigkeiten selbst reguliert. Die Fähigkeit des Organismus, sich an ständig verändernde Bedingungen anzupassen und auf diese Weise ausgleichend zu wirken, wurde von ihm 1929 erstmals als *Homöostase* (*homoio*, gr.: ähnlich, gleichartig; *stasis*, gr.: Zustand) bezeichnet [61].

Heute werden unter *homöostatischen Systemen* diejenigen Systeme in unserem Körper verstanden, die nur wenig Variabilität zulassen, wie der Sauerstoffpartialdruck oder der pH-Wert im Blut. Sie müssen vom Körper immer in einem engen Bereich gehalten werden. Andere Systeme, wie zum Beispiel der Blutdruck oder der Blutzuckerspiegel haben einen breiteren Toleranzbereich und können so dem Körper helfen, sich an veränderte Umweltbedingungen oder neue Situationen anzupassen, um die Homöostase zu erhalten. Diese lebenswichtige Fähigkeit Stabilität durch Veränderung zu erreichen, definierten Sterling und Eyer 1988 als *Allostase* (*allo*, gr.: variabel; *stasis*, gr.: Zustand) [62]. So kann bei einem Sprint zur Bushaltestelle die Herzfrequenz schnell steigen, um den kurzfristigen erhöhten Sauerstoffbedarf des Körpers zu bedienen. Der Sauerstoffgehalt im Blut bleibt dadurch innerhalb seiner tolerablen Grenzwerte - die Homöostase wird aufrechterhalten (Abbildung 1.3). Das kardiovaskuläre, metabolische und nervöse System sowie das Immunsystem schützen durch Allostase den Körper, indem sie auf externen oder internen Stress mit einer Intensivierung oder Abschwächung vitaler Funktionen antworten. Die Systeme arbeiten vorübergehend in einem verschobenen Bereich und erzeugen so ein neues, verändertes physiologisches Gleichgewicht [63].

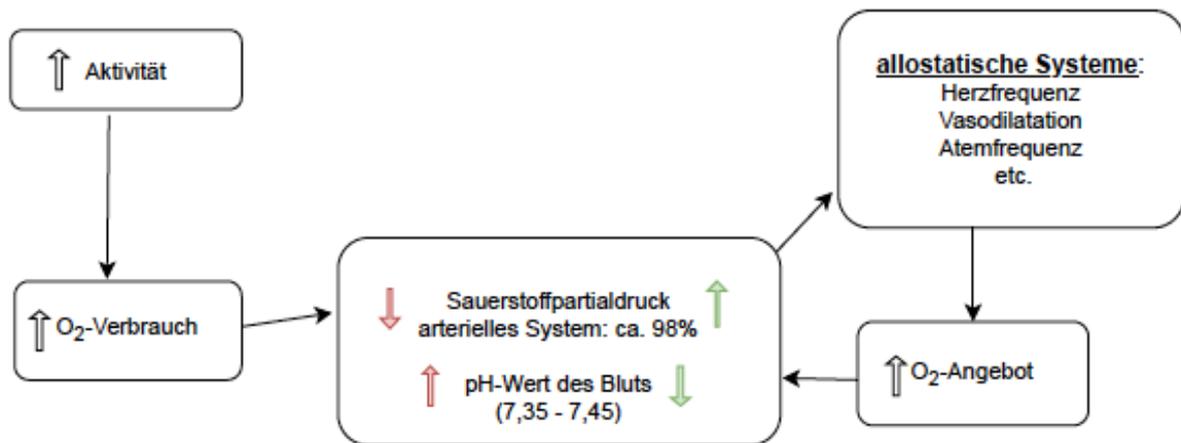


Abbildung 1.3: Allostatische Systeme des Körpers am Beispiel des Sauerstoffpartialdrucks und des Blut-pH-Werts [55]

Ist der Körper jedoch andauernden oder wiederholt auftretenden Stressoren ausgesetzt, entstehen durch diesen Mechanismus physiologische Kosten, die McEwen und Stellar 1993 als *Allostatische Last (allostatic load)* bezeichneten [64]. McEwen nennt vier Bedingungen, die zur allostatischen Belastung beitragen: (1) wiederholt bzw. häufig auftretender Stress, (2) fehlende Habituation an wiederkehrende Stressoren desselben Typs, (3) Unfähigkeit, eine allostatische Reaktion zu beenden, nachdem ein Stressor abgeklungen ist, und (4) eine ungeeignete/gesteigerte allostatische Reaktion eines Systems aufgrund inadäquater Aktivierung eines anderen allostatischen Systems (z.B. führt eine unterdrückte Cortisolausschüttung nach Stress zu einer überschießenden Immunreaktion) [65, 66]. „Zusammenfassend ermöglichen allostatische Systeme eine adäquate Anpassungsreaktion an eine Vielzahl von Veränderungen in der sozialen und physischen Welt und sichern damit kurzfristig das Funktionieren des Organismus. Langfristig jedoch können die körperlichen Reaktionen auf Stress schädlich sein und Krankheitsprozesse fördern“ [67].

## 1.7 Neurobiologische Grundlagen der Stressreaktion

Die Stressoren, die auf den Körper einwirken, werden im frontotemporalen Cortex sowie im limbischen System wahrgenommen und bewertet. Übersteigen die äußeren Anforderungen die persönlichen Bewältigungsmöglichkeiten entsteht Stress. Der Körper reagiert auf Stress mit der Ausschüttung verschiedener

Hormone sowie der Aktivierung des Sympathikus [43]. Dies wird über zwei Neurohormonachsen reguliert:

#### *Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SAM-Achse)*

Die SAM-Achse ist besonders wichtig für die akute Stressreaktion. Über die Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin werden der periphere Gefäßwiderstand und damit der Blutdruck erhöht sowie die Herzfrequenz und das Herzzeitvolumen gesteigert. Zudem stellt die SAM-Achse die Energieversorgung des Organismus in Stresssituationen durch Erhöhung des Blutzuckerspiegels und Steigerung der Lipolyse sicher [43] (Abbildung 1.4).

#### *Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse)*

Ebenso wichtig für die Antwort auf akuten Stress und die Reaktion auf Dauerstress ist die vermehrte Cortisolsekretion der Nebennierenrinde über die HPA-Achse. Bei Stresswahrnehmung im frontotemporalen Cortex bzw. im limbischen System werden Neuronen in Hypothalamus aktiviert und es kommt zur Ausschüttung von CRH (*Corticotropin-releasing Hormone*), welches die Sekretion von ACTH (*Adrenocorticotropes Hormon*) in der Adenohypophyse stimuliert. Außerdem unterstützt es die Aktivität der SAM-Achse und moduliert die Parasympathikusaktivität. ACTH gelangt über die Blutbahn zur Nebennierenrinde und erhöht dort die Ausscheidung von Glucocorticoiden wie Cortisol. Cortisol bindet an einen intrazellulären Rezeptor der Körperzelle und setzt dort die Stressreaktion in Gang. Durch Modulierung von Genexpressionen erhöht es in den Leberzellen die Freisetzung von Glucose aus den Glykogenspeichern und im Fettgewebe die Lipolyse. Dadurch steigt Glucose- und Fettsäuregehalt im Blut an (Abbildung 1.4). Cortisol verstärkt außerdem die Wirkung der Katecholamine auf Herz und Kreislauf und hemmt Entzündungsreaktionen und Teile des Immunsystems.

Diese Veränderungen dienen evolutionsbiologisch der Umsetzung der sogenannten „Fight-or-Flight“ Reaktion in bedrohlichen Situationen - diese können sowohl durch physische Belastung als auch durch einen rein kognitiv-emotionalen Stimulus ausgelöst werden [68]. Kurzzeitig ist die Aktivität dieser Stressachsen lebensnotwendig. Kommt es jedoch zu einer Daueraktivierung und permanent erhöhter Ausschüttung von Stresshormonen, führt dies zu krankhaften Veränderungen im Organismus. Um eine überschießende

Stressreaktion zu verhindern oder die Stressreaktion zu beenden, sobald der Stressor beseitigt ist, hemmt Cortisol die Ausschüttung von CRH und ACTH in einem negativen Feedbackloop [69] (Abbildung 1.4).

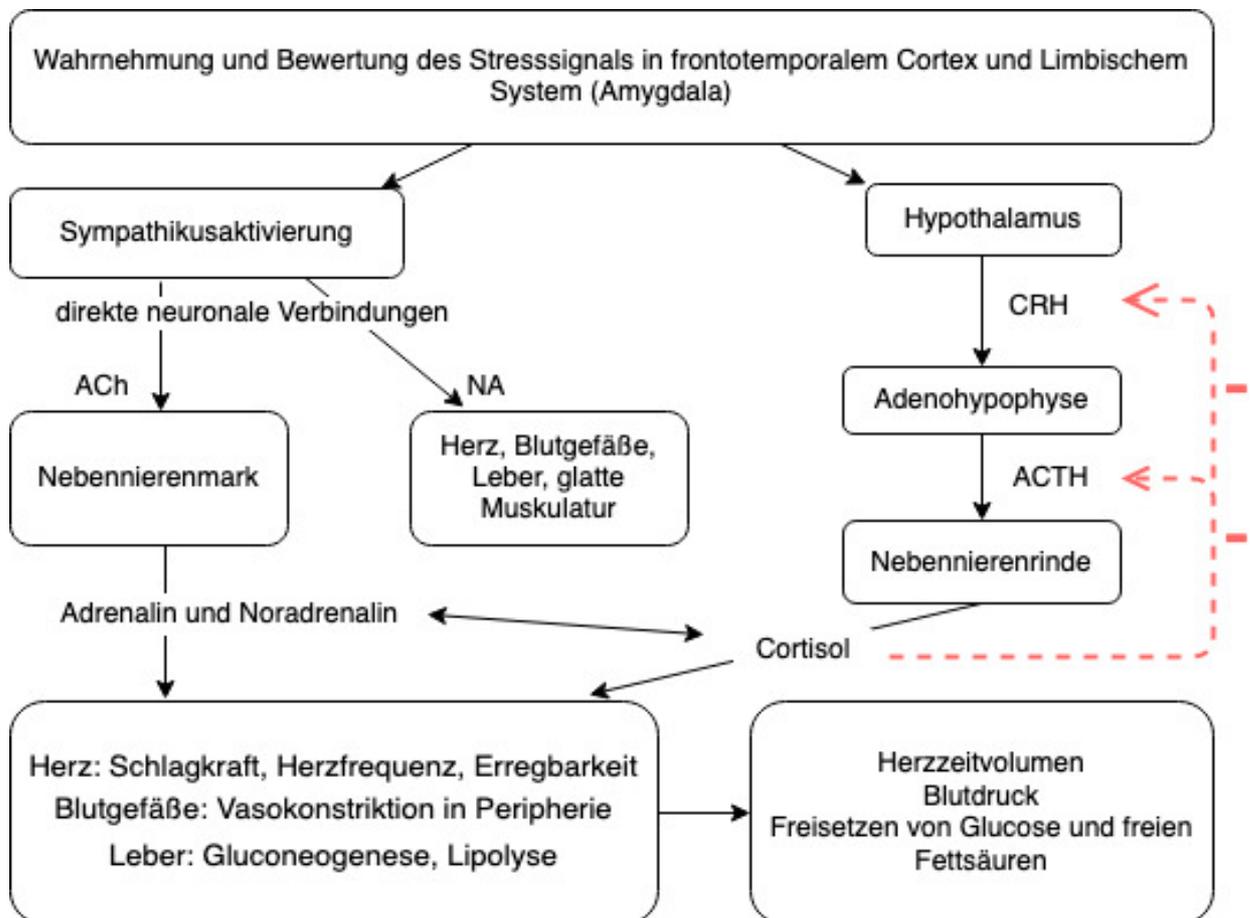


Abbildung 1.4: Die Stressreaktionen des Körpers (Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde die sehr komplexen und weitreichenden Zusammenhänge der Stressreaktion auf die für diese Arbeit relevanten Aspekte begrenzt.) [38, 60, 61]

## 1.8 Allostatic Load Index (ALI) - ein Maß für den Effekt von Stress auf den Organismus

Um die allostatistischen Zustände, die dem Körper auf lange Sicht schaden können, zusammenzufassen wurde von McEwen der *Allostatic Load Index* (ALI) entwickelt. Er enthält eine Anzahl an Stress-verbundenen Biomarkern. Dabei ist zu beachten, dass die Biomarker, die in den ALI einfließen, nicht fest definiert sind und eine gewisse Variabilität erlauben, um den ALI an Studiendesign und -frage anzupassen [70]. Der Zusammenhang zwischen der Stressreaktion des

Körpers, den Biomarkern und der Entstehung manifester Erkrankungen ist in Abbildung 1.5 schematisch dargestellt.

Es konnte in verschiedenen Studien ein Zusammenhang zwischen ALI und Morbidität bzw. Mortalität nachgewiesen werden [71]. Karlamangla *et al.* beschreiben, dass auch wenn keiner der Biomarker allein mit gesundheitlichen Folgen assoziiert ist, der ALI als kumulatives Maß für multisystemische Dysregulationen mit vier Hauptgesundheitsfolgen verbunden ist: (1) neu aufgetretene kardiovaskuläre Symptomatik, (2) Abbau in der kognitiven Funktion, (3) Abbau in der körperlichen Funktion und (4) eine erhöhte Mortalität. Laut Beckie zeigt sich dieser Zusammenhang in der Literatur konsistent bei einer Bandbreite an verschiedenen Kombinationen an Biomarkern, die in den ALI einfließen [70].

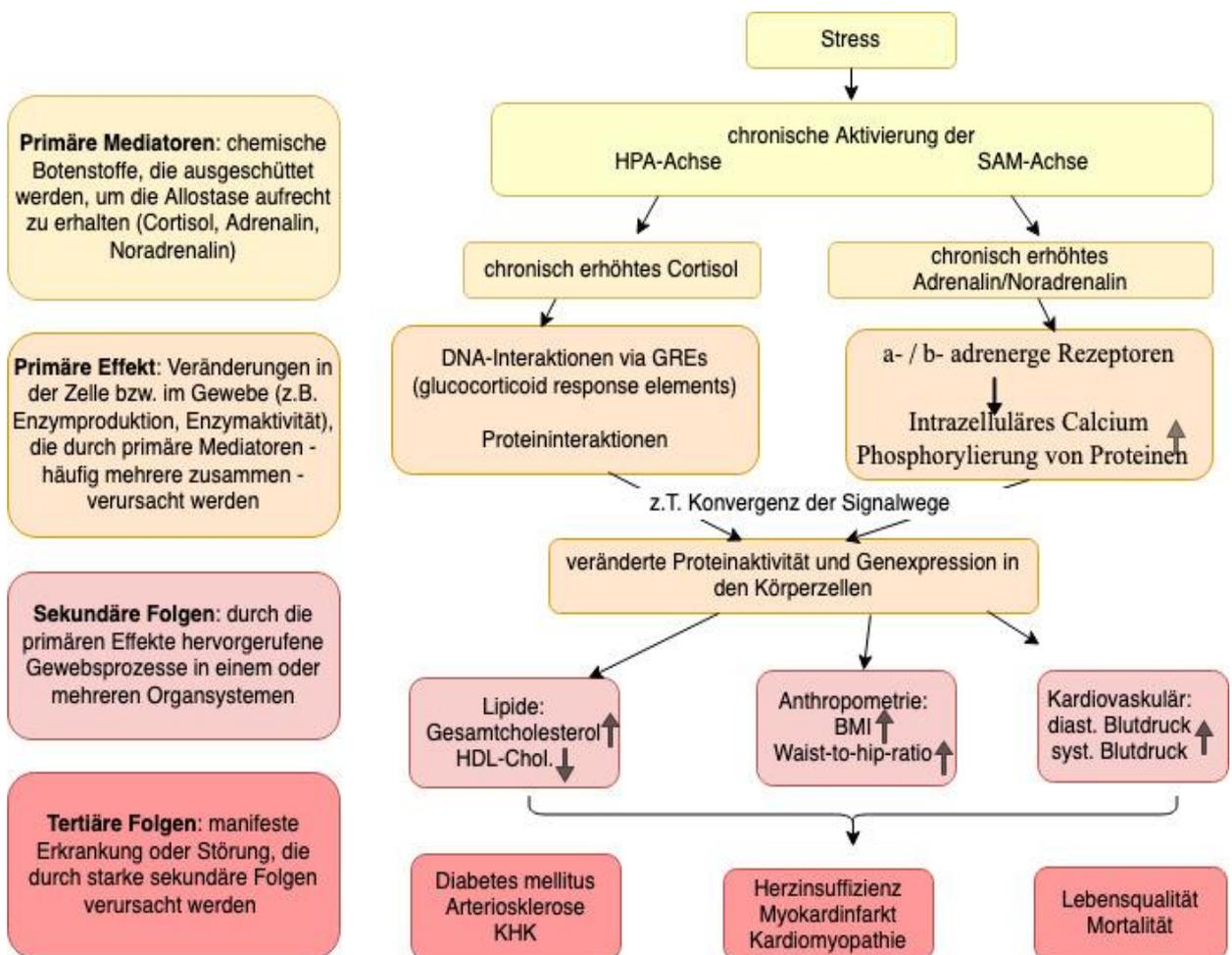


Abbildung 1.5: Das Allostatic-Load-Modell nach McEwen (Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde die sehr komplexen und weitreichenden Zusammenhänge der Stressreaktion auf die für diese Arbeit relevanten Aspekte begrenzt.) [57]

## 2 Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die akkumulierten Stressfolgen bedingt durch einen Nebenjob zusätzlich zum Studium bei bolivianischen Medizinstudierenden zu untersuchen. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass weltweit die Zahl von Studierenden steigt, die zusätzlich zum Medizinstudium, welches bereits ein hohes Anforderungs- und Stressniveau beinhaltet, einem Nebenjob nachgehen. In einem Niedrigeinkommensland wie Bolivien, wo finanzielle Nöte und prekäre Arbeitsbedingungen noch verbreiteter sind, war es besonders relevant die Auswirkungen eines Nebenjobs zusätzlich zum Studium zu untersuchen.

Ziele dieser Arbeit waren daher:

- den physischen Gesundheitsstatus von Medizinstudierenden in Bolivien erstmals im großen Rahmen zu erfassen. Hierfür wurden metabolische (BMI, *Waist-to-Hip-Ratio* (WHR), Gesamtcholesterin, HDL-Cholesterin) und kardiovaskuläre (systolischer und diastolischer Blutdruck) Biomarker erhoben und im *Allostatic Load Index* (ALI), einem Maß für den Effekt von Stress auf den Organismus, zusammengefasst.
- den Zusammenhang zwischen einem Nebenjob zusätzlich zum Medizinstudium und einem hohen ALI mithilfe von bivariaten Analysen sowie logistischer Regressionsanalyse zu untersuchen und für mögliche Störfaktoren zu kontrollieren
- weitere relevante Einflussfaktoren auf den ALI wie Geschlecht, finanzielle Situation, Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen beziehungsweise für Kinder und die wahrgenommene soziale Unterstützung sowie psychischen Distress aufzudecken

Die Resultate dieser Arbeit sollen die relevanten Stressoren der Medizinstudierenden aufzeigen, die zu gesundheitlichen Defiziten und auch zu manifesten Erkrankungen führen können. Durch gezielte präventive Maßnahmen kann der gesundheitliche Status der Medizinstudierenden verbessert, gesundheitsbedingter Ausfall von medizinischem Personal zukünftig verhindert und ökonomischen Folgeschäden entgegengewirkt werden.

### 3 Material und Methoden

Für diese Arbeit wurde die Daten einer Querschnittsstudie, die zwischen August und November 2018 an Medizinstudierenden der Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX) in Sucre (Bolivien) durchgeführt wurde, retrospektiv analysiert. Hierzu wurden alle Medizinstudierenden im fünften Studienjahr bei einer Vorstellung der Studie in einer universitären Präsenzveranstaltung eingeladen. Die Teilnehmenden füllten einen Onlinefragebogen aus und nahmen an einer körperlichen Untersuchung sowie einem Bluttest teil. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der *Follow up REsearch Study on Health professionals* (FRESH). In der FRESH-Studie wurden sowohl Medizinstudierende als auch Studierende der Krankenpflege im letzten Studienjahr auf den Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und physischer und psychischer Gesundheit hin untersucht. Für die vorliegende Arbeit wurde nur ein Teil der erhobenen Studiendaten verwendet. Die Ethikkommission der medizinischen Fakultät der *Universidad Mayor de San Simon* in Cochabamba, Bolivien äußerte keine Bedenken an der Durchführung dieser Studie und gab am 11. Juli 2018 ein positives Votum (Anhang: Abbildung 1). Alle teilnehmenden Studierenden unterzeichneten eine Einverständniserklärung nach einem Aufklärungsgespräch über Studienziel und -aufbau, Dauer, Datenerhebung und -verarbeitung. Die Datenauswertung erfolgte in Deutschland retrospektiv und anonym durch die Autorin dieser Arbeit.

#### 3.1 Studiendesign und -durchführung

Von den 610 Medizinstudierenden des fünften Studienjahres nahmen 533 Studierende (Teilnahmequote: 87%) an der Studie teil. Von diesen füllten 19 Studierende den Fragebogen unvollständig aus. 105 Studierende füllten zwar den Fragebogen komplett aus, erschienen jedoch nicht zum Untersuchungstermin oder wollten nicht an der körperlichen Untersuchung beziehungsweise am Bluttest teilnehmen (Abbildung 3.1). Zudem konnten die anthropometrischen Daten einer schwangeren Studentin nicht verwendet werden. Die Studierenden mit fehlenden Daten im Fragebogen oder in der körperlichen Untersuchung beziehungsweise im Bluttest mussten von der Studie ausgeschlossen werden. Die Studienpopulation bestand somit aus 408

Studierenden (67% der Medizinstudierenden im fünften Jahr) mit vollständigen Daten.

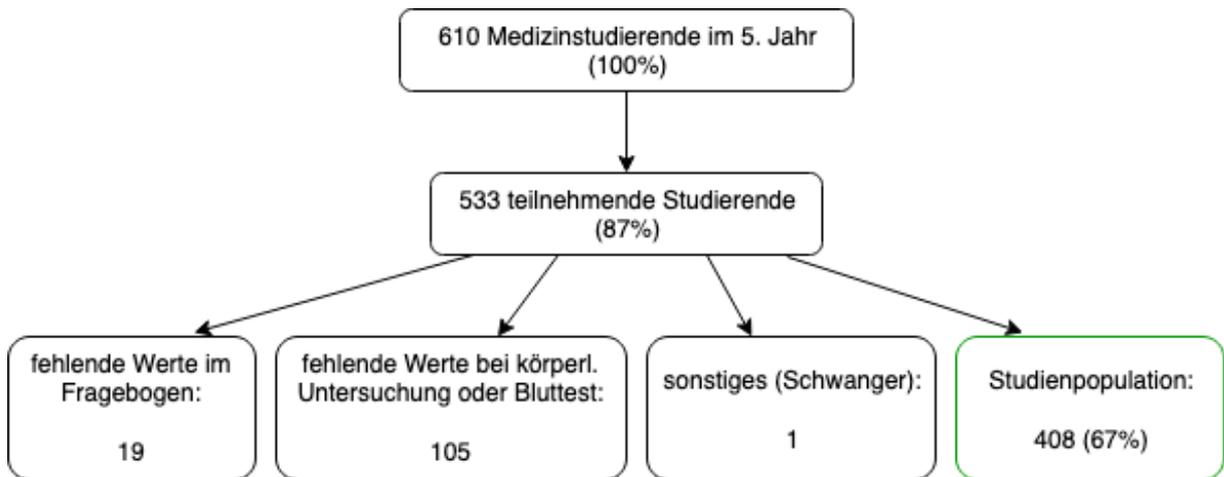


Abbildung 3.1: Entstehung der finalen Studienpopulation

Am 27.08.2018 wurde eine Pilotstudie mit zehn Studierenden des zweiten Jahres des Studiengangs Krankenpflege durchgeführt, um die Machbarkeit und den zeitlichen Aufwand der Studie zu evaluieren. Der Fragebogen erwies sich als gut verständlich und konnte gemeinsam mit der körperlichen Untersuchung und dem Bluttest ohne größere Probleme und im zeitlich erwünschten Rahmen (max. eine Stunde pro Teilnehmende\*m) durchgeführt werden (Tabelle 3.1).

Vor Beginn der Hauptstudie wurden alle Medizinstudierenden des fünften Jahres kontaktiert. Nach Absprache mit den verantwortlichen Dozenten wurden sie im Rahmen einer universitären Veranstaltung über Inhalt und Ablauf der Studie informiert. Sie wurden angewiesen vor den Untersuchungen mindestens 3 Stunden kein Koffein zu sich zu nehmen sowie die Blase vor der Untersuchung zu entleeren, da beides die Messwerte beeinflussen kann. Es wurde explizit darauf hingewiesen, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und keine Kosten oder andere Nachteile für ihr Studium oder Privatleben entstehen würden, wenn sie nicht teilnahmen.

Willigten die Studierenden ein, wurden sie an verschiedenen Tagen im November in eine dem Untersuchungsteam zur Verfügung gestellte Räumlichkeit in der medizinischen Fakultät gebeten (Tabelle 3.1). Dort wurden sie genauer über den Ablauf der Studie informiert (Abbildung 3.2). Erklärten sie sich schriftlich bereit, an der Studie teilzunehmen, erhielten sie per E-Mail einen Link zur

Onlineumfrage und einen individuellen Teilnahmecode. Dieser wurde anstatt des Namens im Fragebogen angegeben, um die lokale Pseudonymisierung<sup>2</sup> der Studie zu gewährleisten.

Die Teilnehmenden konnten den Fragebogen entweder im Untersuchungsraum an den bereitgestellten Geräten (Abbildung 3.3) oder auch an ihrem eigenen Computer oder Smartphone zu einem anderen Zeitpunkt ausfüllen. Außerdem wurden im Untersuchungsraum der Bluttest sowie die körperliche Untersuchung hinter einer Sichtbarriere bei jedem Teilnehmenden einzeln durchgeführt.

---

<sup>2</sup> Vor Weitergabe der Daten nach Deutschland wurden die Daten anonymisiert.

<b>Phase</b>	<b>Durchführung</b>	<b>Zeitraum und Ort der Durchführung</b>
<b>Vorbereitung</b>	Durchführung der Pilotstudie	27/08/2018 Fakultät der Krankenpflege
	Kontaktaufnahme mit den Studierenden und Vorstellen der Studie	09/2018 im Rahmen von Universitätsveranstaltungen der Studierenden
<b>Datenerhebung</b>	Aufklärung Studienablauf	08-17/11/2018 in der medizinischen Fakultät
	Einwilligungserklärung	
	Bearbeitung Fragebogen	
	Körperl. Untersuchung	
	Bluttest	
<b>Nachbereitung</b>	Doppelte Überführung der Daten der körperlichen Untersuchung und des Bluttests in Surveymonkey®, Aufbereiten der Daten für die Auswertung mit SPSS	

*Tabelle 3.1: Ablauf und Dauer der Untersuchungsphasen*



*Abbildung 3.3:*  
*Informationsveranstaltung in*  
*der medizinischen Fakultät*  
*(Foto: Cintya Patricia Saavedra)*



*Abbildung 3.2: Feldarbeit im*  
*Untersuchungsraum:*  
*Bearbeitung des Fragebogens*  
*(Foto: Cintya Patricia Saavedra)*

## **3.2 Fragebogen**

Ein standardisierter Fragebogen basierend auf validierten Fragen wurde mit der Software SurveyMonkey® erstellt und enthielt 50 Fragen (Tabelle 3.2). Für diese Arbeit wurden nur die Fragen, die für die Fragestellung relevant waren, ausgewertet. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

### **3.2.1 Allgemeine Daten und Arbeitssituation**

Die Fragen zu soziodemographischen und ökonomischen Daten stammen aus dem Fragebogen *Cuestionario de Expectativas laborales* von Paz-Rodríguez Francisco *et al.* [72]. Sie wurden bereits bei einer sehr ähnlichen Studienpopulation (Studierende der Studiengänge *Enfermería* und *Psicología* aus einem ähnlichen Sprachen- und Kulturkreis) angewendet und haben sich durch ihre gute Verständlichkeit bewährt.

Die Variable Alter wurde dichotomisiert, indem eine Einteilung in Studierende bis einschließlich 25 Jahre und Studierende älter als 25 Jahre vorgenommen wurde.

Ihre allgemeine finanzielle Situation sollten die Teilnehmenden anhand von einer Likert-Skala („Gut“, „Mittelmäßig“, „Schlecht“, „Ich weiß nicht bzw. möchte nicht antworten“) bewerten [73]. In einer weiteren Frage, die aus der nationalen chilenischen Umfrage *Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y*

*calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras* stammt (Tabelle 3.2), sollten die Teilnehmenden das Niveau ihres subjektiv wahrgenommenen finanziellen Stress in den letzten 12 Monaten durch die Wahl eines Ausprägungsgrades (von „Wenig oder gar nicht“, „Moderat“ bis „Hoch“ oder „Ich weiß nicht bzw. möchte nicht antworten“) angeben [74]. Da unter anderem Geschlecht oder die familiäre bzw. finanzielle Situation einen Einfluss auf die Gesundheit und den Umgang mit arbeits- bzw. studienbedingten Stress haben kann [75, 76], waren diese Informationen wichtig, um eine Verzerrung der Daten zu vermeiden.

### **3.2.2 GHQ-12**

Der *General Health Questionnaire* wurde 1972 von Goldberg entwickelt, um psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung sowie im klinischen Bereich zu untersuchen. Der GHQ-12 ist eine Kurzversion des Fragebogens zur Selbstbeurteilung des Befindens in den letzten Wochen und enthält 12 Fragen über positive und negative Aspekte der psychischen Gesundheit. Die Antwortskala ist vierstufig und reicht von „Viel mehr als üblicherweise“ bis „Nein, gar nicht“. Wenn ein geeigneter Cut-off-Wert verwendet wird, kann der GHQ-12 als Screeninginstrument zur Erfassung von psychischem Distress verwendet werden [77]. Die Validierung des GHQ-12 wurde in verschiedenen internationalen Studien für die Allgemeinbevölkerung durchgeführt [78-80]. In zahlreichen Studien wurde festgestellt, dass bei der Anwendung des GHQ-12 bei lateinamerikanischen Populationen die Prävalenz von psychischem Distress deutlich höher ist als bei vergleichbaren nordamerikanischen, britischen oder deutschen Populationen [78, 81]. Daher wird bei lateinamerikanischen Populationen die Verwendung von höheren Grenzwerten zur Definition von Distress empfohlen. In dieser Arbeit wurde, angelehnt an die Empfehlungen des *Guía Clínica Depresión en personas de 15 años y más* des chilenischen Gesundheitsministeriums [82], ein Grenzwert von 6/7 für die Standard-Scoring-Methode verwendet (Tabelle 3.2). Letztere ist eine dichotome Auswertmethode, bei der bei den 6 positiven Aspekten den ersten beiden Antwortmöglichkeiten „Viel mehr als üblich“ und „Mehr als üblich“ der Wert 0 und den letzten beiden Antwortmöglichkeiten „Nicht mehr als üblich“ und „Nein, gar nicht“ der Wert 1 zugeordnet wurde. Bei den 6 negativen Aspekten wurde den ersten beiden Antwortmöglichkeiten der Wert 1 und den letzten beiden Antwortmöglichkeiten der Wert 0 zugeordnet. Die Werte aller 12 Fragen wurden aufaddiert zu einem

Summenwert, der zwischen 0 und 12 liegt. Hatte ein Teilnehmender einen Summenwert von 7 oder größer, wurde Distress als positiv definiert.

### **3.2.3 Soziale Unterstützung**

Im letzten Teil des Fragebogens wurde die subjektiv wahrgenommene soziale Unterstützung, die die Studierenden erfahren, mit Hilfe der Multidimensionalen Skala für wahrgenommene soziale Unterstützung (*Escala multidimensional de apoyo social percibido*) nach Zimet *et al.* erfasst (Tabelle 3.2) [83]. Für die 12 Items gab es 7 Antwortmöglichkeiten, welche einer Likert-Skala von 1 = „Stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 = „Stimme voll und ganz zu“ zugeordnet wurde. Es wurde der Summenwert (Soziale Unterstützung) aus der Summe aller 12 Itemscores gebildet.

Der Summenwert lag zwischen 12 und 84, wobei hohe Werte für eine starke soziale Unterstützung standen. Die Summenwerte wurden in Quartile eingeteilt. Die Studierenden, die einen Summenwert im ersten Quartil hatten, wurden der Gruppe mit niedriger wahrgenommener sozialer Unterstützung zugeordnet.

Abschnitt	Inhalt der Fragen	Antwortmöglichkeiten / Gruppierung / Cut-off	Quelle
Allgemeine Daten	Alter	„bis einschl. 25 Jahre“ „über 25 Jahre“	Cuestionario de Expectativas laborales [72]
	Geschlecht	„weiblich“ „männlich“	
	Familienstand	„ledig“ „verheiratet“ „in einer Beziehung“	
	Bildungsstand der Eltern	„kein Schulabschluss/ Grundschule“ „weiterführende Schule“ „Hochschule/Universität“	
	Kinder / finanziell abhängige Personen	„Ja“ „Nein“	
	Wahrgenommener finanzieller Stress in den letzten 12 Monaten	„Wenig oder gar nicht“ „Moderat“ „Hoch“ „Ich weiß nicht bzw. möchte nicht antworten“	
Arbeitssituation	Allgemeine finanzielle Situation	„Gut“ „Mittelmäßig“ „Schlecht“ „Ich weiß nicht bzw. möchte nicht antworten“	Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud (ENCALVI) [73]
	Nebenjob zusätzlich zum Studium	„Ja“ „Nein“	Cuestionario de Expectativas laborales
GHQ-12	Distress	Summenwert der 12 Fragen (0-12), cut-off 6/7	The detection of psychiatric illness by questionnaire, Goldberg 1972 [84]
Soziale Unterstützung	Wahrgenommene Unterstützung durch z.B. Familie, Freunde	Summenwert aller 12 Items (12-84), im 1. Quartil = niedrige wahrgenommene soziale Unterstützung	Escala multidimensional de apoyo social percibido

Tabelle 3.2: Inhalt, Gruppierung, Cut-off-Werte und Quellen der Fragen zu allgemeinen Daten, Arbeitssituation, GHQ-12 und sozialer Unterstützung

### 3.3 Körperliche Untersuchung

Das Studienteam bestimmte zunächst mit einem mechanischen Rollmessband und einer Waage Größe und Gewicht der Studienteilnehmenden, wozu Schuhe sowie schwere Kleidung oder Tascheninhalte abgelegt werden sollten. Danach wurde der Taillen- und Hüftumfang der Teilnehmenden gemessen. Nach einer 15-minütigen Ruhepause (Empfehlung der WHO zur korrekten Blutdruckmessung [85]) wurde der Blutdruck und Puls mit einem automatischen Oberarmblutdruckmessgerät bestimmt. In der Ruhepause konnte der Fragebogen ausgefüllt werden.

### 3.4 Bluttest

Der Bluttest wurde mit dem Testsystem Cardiocheck Plus ® der Firma *pts diagnostics* durchgeführt. Mit diesem Gerät können verschiedene Blutfettwerte wie Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin bestimmt werden. Für jede Messung wurde ein neuer Reflexionsteststreifen verwendet, der an der Unterseite des Geräts eingesteckt wurde (Abbildung 3.4). Zum Schutz vor Infektionen wurde bei jeder Blutprobenentnahme durch den Untersucher ein frisches Paar Einmalhandschuhe verwendet. Mit Lanzetten mit automatischer Deaktivierung (Abbildung 3.4) wurden die Teilnehmenden an der seitlichen Fingerbeere gestochen (Abbildung 3.5a) und das Kapillarblut direkt auf den Teststreifen gegeben (Abbildung 3.5a -3.5c). Die folgende chemische Reaktion ruft eine Farbänderung auf dem Reflexionsteststreifen hervor. Diese wird vom Analysegerät gemessen und mit der im chargenspezifischen *MEMo Chip* gespeicherten Kalibrationskurve verglichen und das Testergebnis auf der Anzeige angezeigt (Abbildung 3.5d) [86]. Den Teilnehmenden wurde eine Ergebnistabelle mit ihren persönlichen Ergebnissen ausgehändigt.



Abbildung 3.4: Benötigtes Material für den Bluttest (außerdem wurden Tupfer, Desinfektionsmittel und Einmalhandschuhe verwendet) (Fotos: Cintya Patricia Saavedra Videla)

	<p><i>Abbildung 3.5 a</i></p> <p>Stechen an der seitlichen Fingerbeere mit der Lanzette.</p>
	<p><i>Abbildung 3.5 b</i></p> <p>Sanften Druck auf die Fingerspitze ausüben, um einen Blutstropfen zu sammeln. Die Pipette so halten, dass gerade eben der Blutstropfen berührt wird und das Blut durch die Kapillarkräfte eingesogen wird. Befüllen der Pipette (Abb. 3.4) bis zur schwarzen Linie (= 40 µl Blut).</p>
	<p><i>Abbildung 3.5 c</i></p> <p>Entleeren der Pipette durch Druck auf den Bulbus. Gleichmäßiges Auftragen des Blutes in das weiße Fenster des Reflektionsteststreifens.</p>
	<p><i>Abbildung 3.5 d</i></p> <p>Nach 90 Sekunden erscheint das Testergebnis auf dem Display.</p>

*Abbildung 3.5: Durchführung des Bluttests [78, 79, 80] (Fotos: Cintya Patricia Saavedra Videla)*

### **3.5 Berechnung des *Allostatic Load Index* (ALI)**

In dieser Studie wurden folgende Biomarker für den ALI verwendet: systolischer und diastolischer Blutdruck, BMI, *Waist-to-Hip-Ratio* (WHR), Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin. Die Werte der 6 Biomarker wurden anhand der Verteilung in der Studienpopulation in Quartile eingeteilt. Allen Teilnehmenden, die ein Ergebnis im jeweiligen Biomarker im ersten Quartil hatten, wurde der Wert 0 zugeordnet, im zweiten Quartil 1, im dritten Quartil 2, und im obersten Quartil 3. Diese Werte der einzelnen Biomarker zwischen 0 und 3 wurden zu einem Summenwert (Werte von 0 bis 18) aufsummiert. Alle Teilnehmenden mit einem Summenwert oberhalb der 75. Perzentile ( $\geq 14$ ) formten die Risikogruppe „hoher ALI“. Zudem wurde der Mittelwert der 6 individuellen Biomarker und des ALI bestimmt, um die Ergebnisse besser mit anderen Studien vergleichen zu können, die zum Teil abweichende Methoden zur Berechnung des ALI verwendet haben.

### 3.6 Statistische Auswertung

Die ermittelten Werte des Fragebogens wurden doppelt in SurveyMonkey® übertragen, um Fehler bei der Datenüberführung zu vermeiden. Alle Untersuchungs- und Testergebnisse wurden notiert und doppelt in eine Excel®-Tabelle übertragen. Die Daten wurden anonymisiert nach Deutschland überführt und durch die Autorin dieser Arbeit ausgewertet. Für die statistische Auswertung wurde das Statistikprogramm SPSS (IBM Corporation Chicago, USA) verwendet. Die Daten wurden zunächst deskriptiv analysiert. Um einen möglichen Selektionsbias durch Ausschluss der Teilnehmenden mit fehlenden Werten zu untersuchen, wurden Fragebogenangaben von Studierenden mit vollständigen Werten und Studierenden mit unvollständigen Werten mittels Chi<sup>2</sup>-Tests auf Unabhängigkeit überprüft.

Zur Darstellung der Verteilung der Risikofaktoren beziehungsweise möglichen Confounder und Zielgrößen wurden Kreuztabellen erstellt und mittels Chi<sup>2</sup>-Tests verglichen. Dies wurde für die Gruppen der Studierenden mit Nebenjob und der Studierenden ohne Nebenjob, sowie für die Gruppe Studierender mit einem hohen ALI und derer mit einem normalen ALI durchgeführt.

Anschließend wurden logistische Regressionsmodelle entwickelt, um die Eintrittswahrscheinlichkeit eines hohen ALI in Abhängigkeit der Ausprägung der Prädiktorvariablen (Risikofaktoren) vorherzusagen. Als Schätzer wurde die Odds Ratio berechnet, die angibt mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Person einer der beiden Gruppen (normaler ALI oder hoher ALI) zugeordnet wird. Da die Skalierung der abhängigen Variable dichotom ist (normaler ALI oder hoher ALI) wurde eine binäre logistische Regressionsanalyse durchgeführt. Als unabhängige Variablen der logistischen Regression wurden die möglichen Risikofaktoren aufgenommen, die in der bivariaten Analyse einen signifikanten Zusammenhang ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,15$ ) mit einem Nebenjob zusätzlich zum Studium und mit einem hohen ALI zeigten. Zusätzlich wurden auch die möglichen Risikofaktoren „Nebenjob zusätzlich zum Studium“ und „Rauchen“ als unabhängige Variablen aufgenommen. Bei der Prädiktorvariable „finanzielle Situation“ war die Referenzkategorie die Kategorie „gute finanzielle Situation“ und die Vergleichskategorien „mittelmäßige finanzielle Situation“ und „schlechte finanzielle Situation“. Die Odds Ratios wurden unadjustiert sowie adjustiert für

Geschlecht, Alter, Verantwortung für das Haushaltseinkommen, finanzielle Situation, Nebenjob und Rauchen berechnet. Die Adjustierung erfolgte, um den Einfluss von möglichen Störfaktoren auf den Zusammenhang zwischen Nebenjob und hohem ALI zu berücksichtigen und zu entfernen.

## **4 Ergebnisse**

### **4.1 Deskriptive Statistik**

#### **4.1.1 Soziodemographische Daten**

An der vorliegenden Arbeit haben insgesamt 408 Studierende teilgenommen, darunter 258 (63%) Frauen und 150 (37%) Männer. 331 Studierende (81%) waren 25 Jahre oder jünger, 77 Studierende (19%) waren älter als 25 Jahre. 74 Studierenden gingen einem Nebenjob nach (18%). Die Eltern von 247 (61%) Studierenden hatten einen Hochschulabschluss. Es gaben 64 (16%) der Studierenden an, für das Haushaltseinkommen verantwortlich zu sein. 43 Studierende (11%) hatten bereits Kinder.

#### **4.1.2 Ergebnisse für die Biomarker des ALI**

Der systolische und diastolische Blutdruck lag im Mittel (RR: 122/73 mmHg) unterhalb der durch die WHO angegebenen Normwerte (Referenzwert: < 130/85 mmHg) [87]. Der Mittelwert des *Body-Maß-Index* (BMI: 25) war in der Studienpopulation grenzwertig hoch (Referenzwert: 18,5 - 24,9) [88]. Der Mittelwert für die WHR wurde in dieser Arbeit für Frauen und Männer zusammen bestimmt. Der Mittelwert (WHR: 0,82) lag unterhalb der Grenzwerte für beide Geschlechter (Referenzwert für Männer: < 0,90 für Frauen: < 0,85) [89]. Das Gesamtcholesterin im Blut lag im Mittel (139 mg/dl) deutlich unter dem Grenzwert (< 200 mg/dl) [90]. Der durchschnittliche HDL-Cholesterin-Wert (43 mg/dl) lag etwas über dem empfohlenen Minimum (40 mg/dl) [90]. (Tab.4.1)

Biomarker	25. PZ	50. PZ	75. PZ	MW	RW
Syst. RR (mmHg)	101	111	121	112	< 130*
Diast. RR (mmHg)	67	72	78	73	< 85*
BMI	22	24	27	25	18,50 - 24,90**
WHR	0,78	0,82	0,87	0,82	m: < 0,90 w: < 0,85 ***
Gesamt-C. (mg/dl)	116	134	156	139	< 200****
HDL-C. (mg/dl)	35	41	49	43	> 35****

*\*Referenzwerte des Joint National Committee on Detection, Evaluation, Treatment of High Blood Pressure [87]*

*\*\*Referenzwerte des WHO Expert Committee on Physical Status [88]*

*\*\*\*Referenzwerte aus Report der WHO [89] (m=Männer, w=Frauen)*

*\*\*\*\*Referenzwerte der brasilianischen Gesellschaft für Kardiologie [90]*

*Tabelle 4.1: Perzentile (PZ), Mittelwert (MW) und Referenzwerte (RW) der Biomarker des ALI. m: RW für männliche Probanden, w: RW für weibliche Probanden, RR: Blutdruck, WHR: Waist-to-Hip-Ratio, C: Cholesterin*

### **4.1.3 Vergleich von Studierenden mit fehlenden und mit vollständigen Werten**

Zunächst wurden die Studierenden, die wegen fehlender Werte in den Fragebögen, der körperlichen Untersuchung oder im Bluttest ausgeschlossen werden mussten, mit den eingeschlossenen Studierenden verglichen (Tabelle 8.1 im Anhang). In der Gruppe der Studierenden mit fehlenden Werten waren statistisch signifikant mehr Personen älter als 25 Jahre (30% vs. 19%;  $p_{\text{Chi}^2} = 0,01$ ) und für das Haushaltseinkommen verantwortlich (24% vs. 16%;  $p_{\text{Chi}^2} = 0,03$ ). Zudem waren sie häufiger Eltern als Studierende mit vollständigen Daten (17% vs. 11%,  $p_{\text{Chi}^2} = 0,06$ ).

### **4.1.4 Vergleich von Studierenden mit und ohne Nebenjob**

Die Ergebnisse von Studierenden mit Nebenjob und den Studierenden ohne Nebenjob sind in Tabelle 4.2 sowie in Abbildung 4.1 – 4.4 vergleichend dargestellt. Die Mittelwerte der sechs Biomarker des ALI liegen in der Gruppe der Studierenden mit Nebenjob allesamt höher (bzw. niedriger für HDL-Cholesterin) als in der Gruppe der Studierenden ohne Nebenjob (Tabelle 4.2). Es zeigte sich, dass die Studierenden mit Nebenjob älter waren ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ) und häufiger bereits Kinder hatten ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,03$ ) beziehungsweise für das Haushaltseinkommen verantwortlich waren als Studierende ohne Nebenjob ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ) (Abbildung 4.1). Ihre Eltern hatten meist eine geringere schulische Bildung erhalten ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ) (Abbildung 4.2) und den Studierenden mit Nebenjob standen geringere finanzielle Mittel zur Verfügung als den Studierenden ohne Nebenjob ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ) (Abbildung 4.3). Studierende mit Nebenjob hatten häufiger einen hohen ALI als Studierende ohne Nebenjob ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,08$ ) (Abbildung 4.4). (Tabelle 8.2 im Anhang)

Biomarker	MW für Studierende mit Nebenjob	MW für Studierende ohne Nebenjob	RW
Syst. RR (mmHg)	115 (82 – 163)	111 (78 – 166)	< 130*
Diast. RR (mmHg)	74 (51 – 101)	73 (49 – 97)	< 85*
BMI	27 (19 – 47)	25 (16 – 42)	18,50 - 24,90**
WHR	0,85 (0,68 – 1,04)	0,82 (0,66 – 1,01)	m: < 0,90 w: < 0,85***
Gesamt-C. (mg/dl)	145 (<100 – 222)	138 (<100 – >400)	< 200****
HDL-C. (mg/dl)	42 (23 – 67)	43 (22 – 78)	> 35****

*Tabelle 4.2: Mittelwert (MW) sowie Minimum und Maximum der Biomarker des ALI für die Studierenden mit und ohne Nebenjob (Anmerkungen zu Abkürzungen und \* bis \*\*\*\* siehe Tabelle 4.1)*

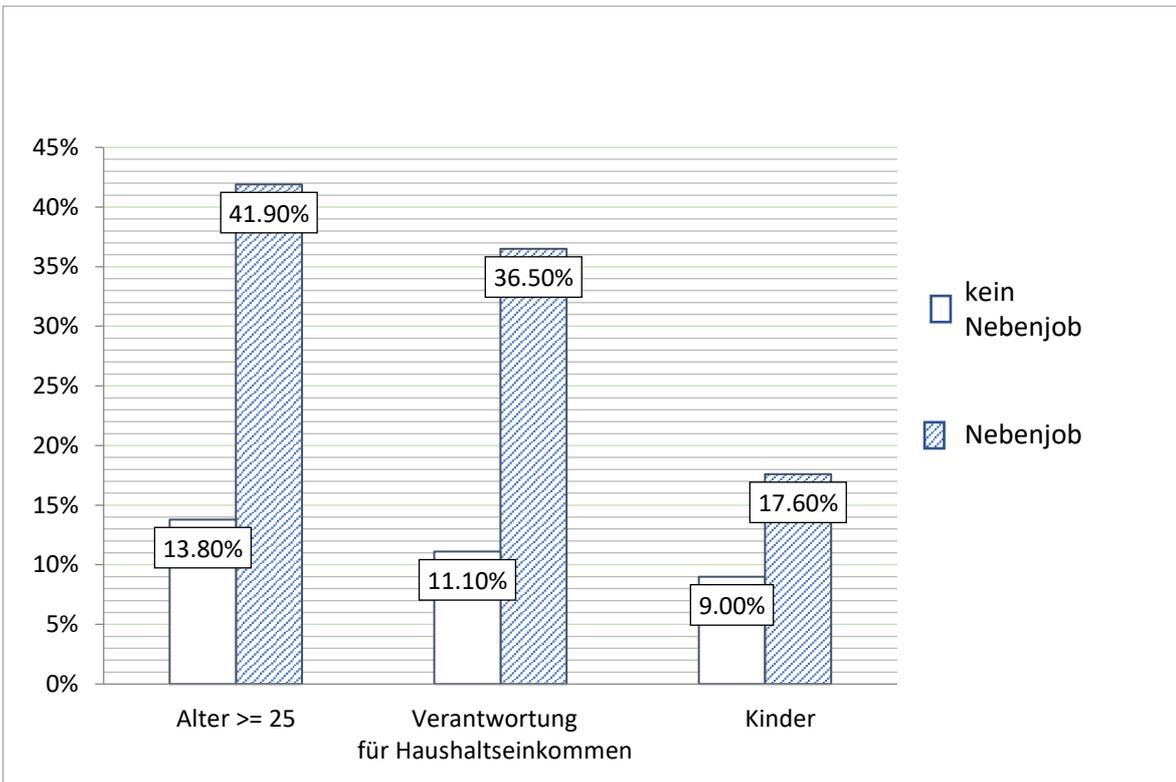


Abbildung 4.1: Alter und familiäre Situation von bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob

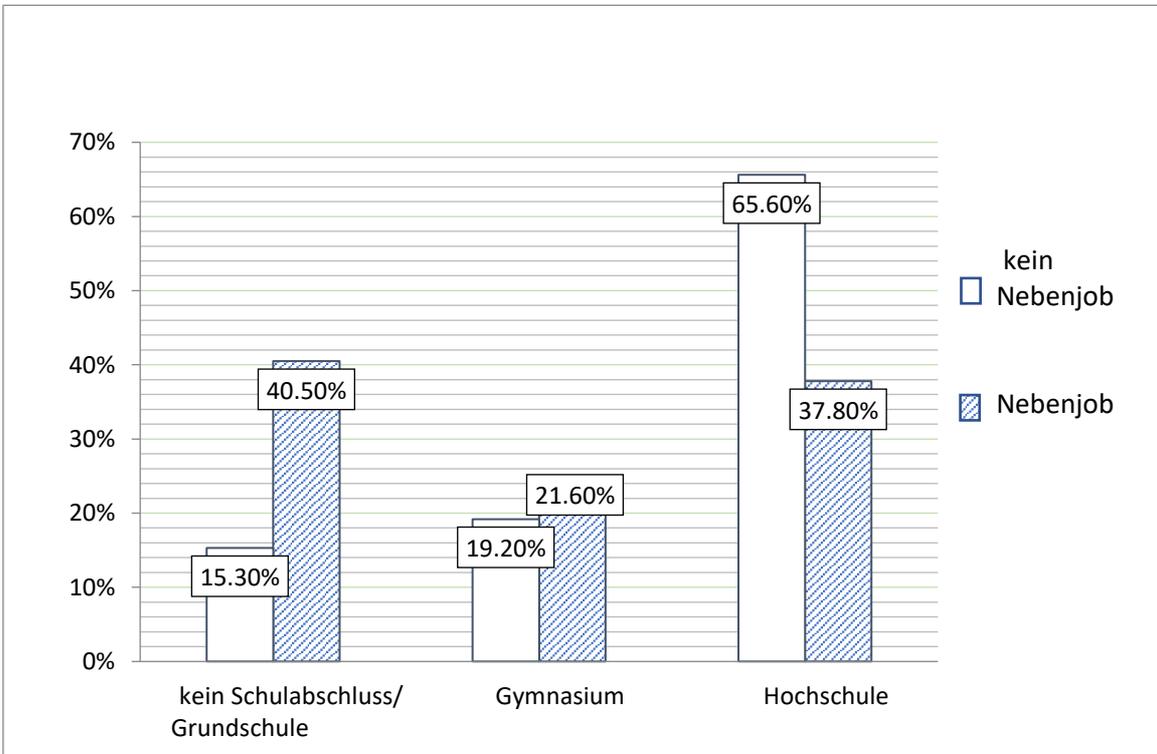


Abbildung 4.2: Höchster Schulabschluss der Eltern von bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob

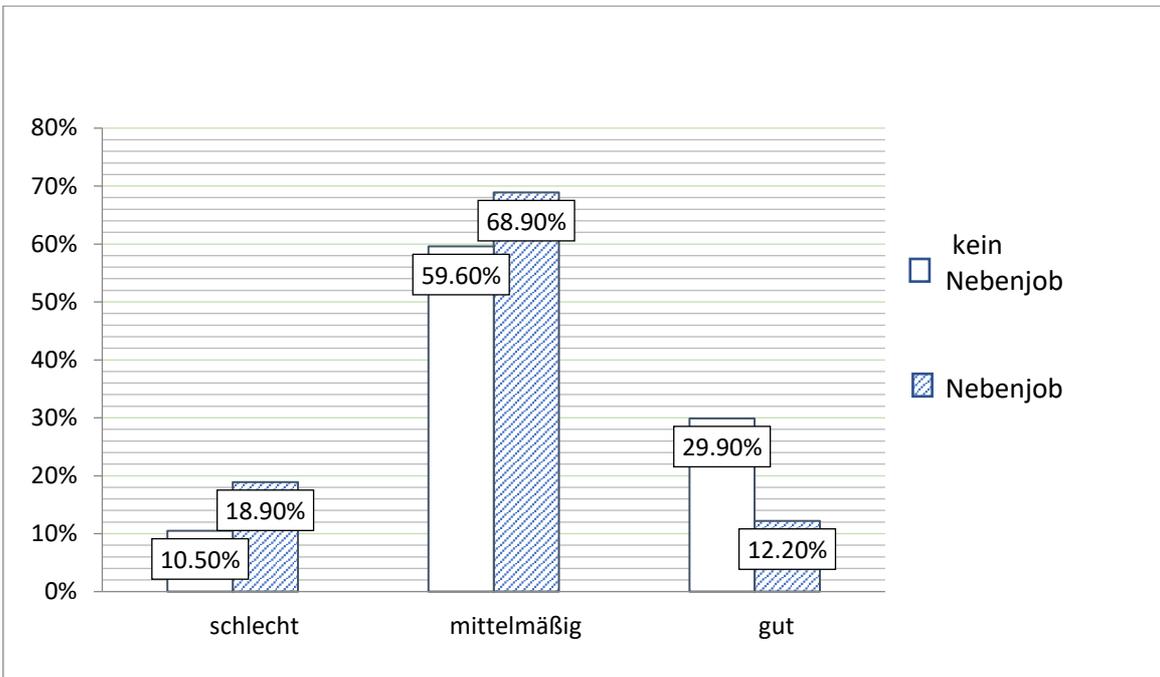


Abbildung 4.3: Finanzielle Situation von bolivianischen Medizinstudierenden in Abhängigkeit vom Vorhandensein eines Nebenjobs

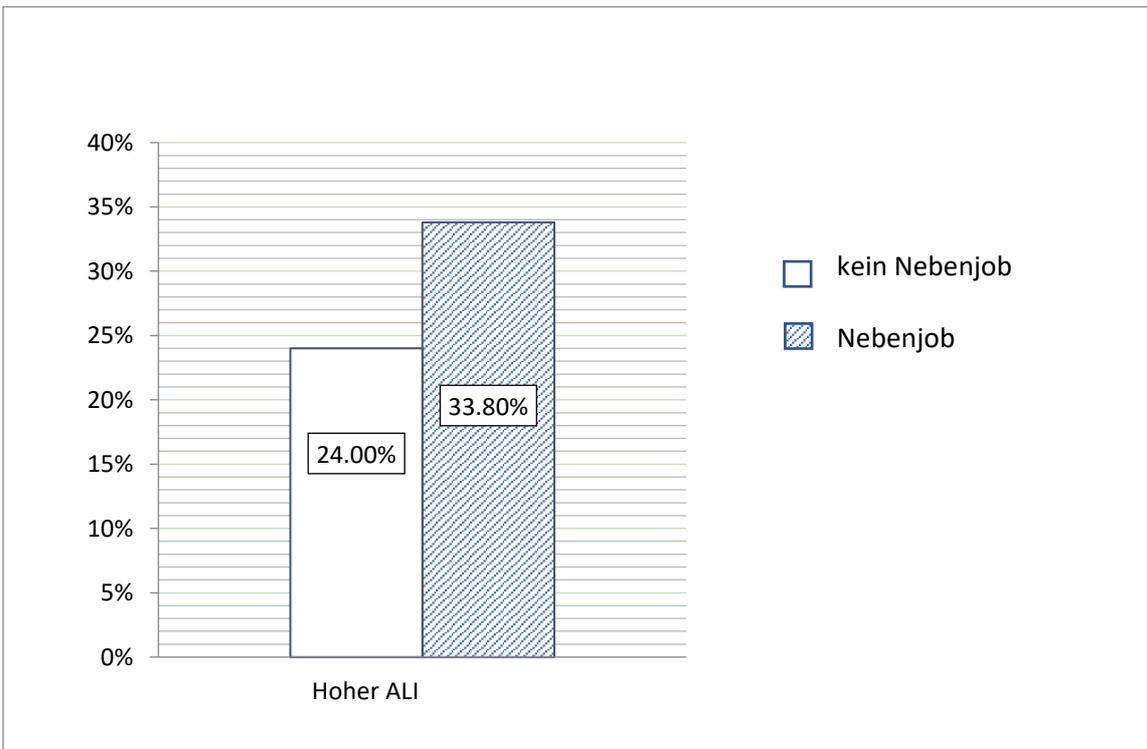


Abbildung 4.4: Hoher ALI bei bolivianischen Medizinstudierenden mit und ohne Nebenjob

#### 4.1.5 Risikofaktoren für einen hohen ALI

Junge Männer ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ) sowie die Studierenden, die für das Haushaltseinkommen verantwortlich waren ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,02$ ) oder einem Nebenjob nachgingen ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,08$ ) (Abbildung 4.4), hatten häufiger einen hohen ALI als ihre Mitstudierenden (Abbildung 4.5, Tabelle 8.3 im Anhang).

Zudem hatten die Studierenden, die in einer guten finanziellen Situation lebten, häufiger einen hohen ALI als die Studierenden, die eine mittelmäßige oder schlechte finanzielle Situation angaben ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,11$ ) (Abbildung 4.6, Tabelle 8.3 im Anhang).

Die Studierenden mit einer schwachen wahrgenommenen sozialen Unterstützung wiesen signifikant seltener einen hohen ALI auf, als die Studierenden mit einer normalen sozialen Unterstützung ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,01$ ) (Abbildung 4.7). Im GHQ-12 Fragebogen gaben 40% der Studierenden psychischen Distress an (Tabelle 8.1 im Anhang). Es zeigte sich dabei, dass Studierende, die weniger psychischen Distress erfuhren, etwas häufiger einen hohen ALI hatten als die Studierenden, die vermehrt von psychischem Distress berichteten ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,15$ ) (Abbildung 4.7, Tabelle 8.3 im Anhang).

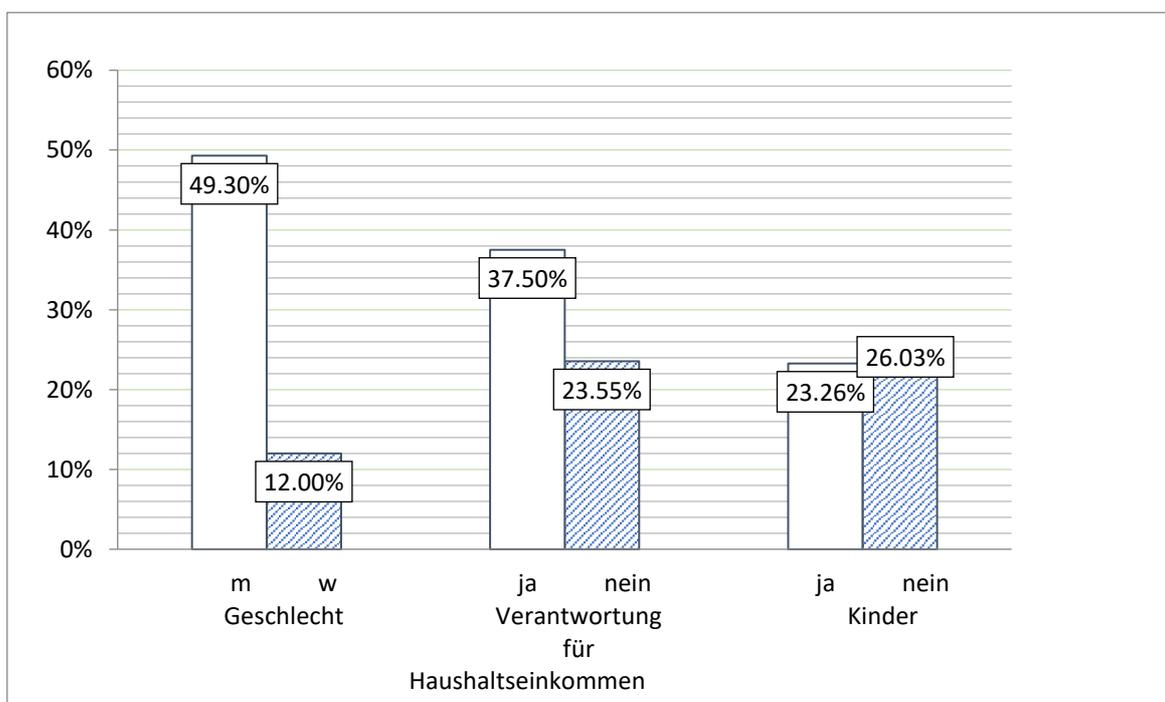


Abbildung 4.5: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von Geschlecht und familiärer Situation

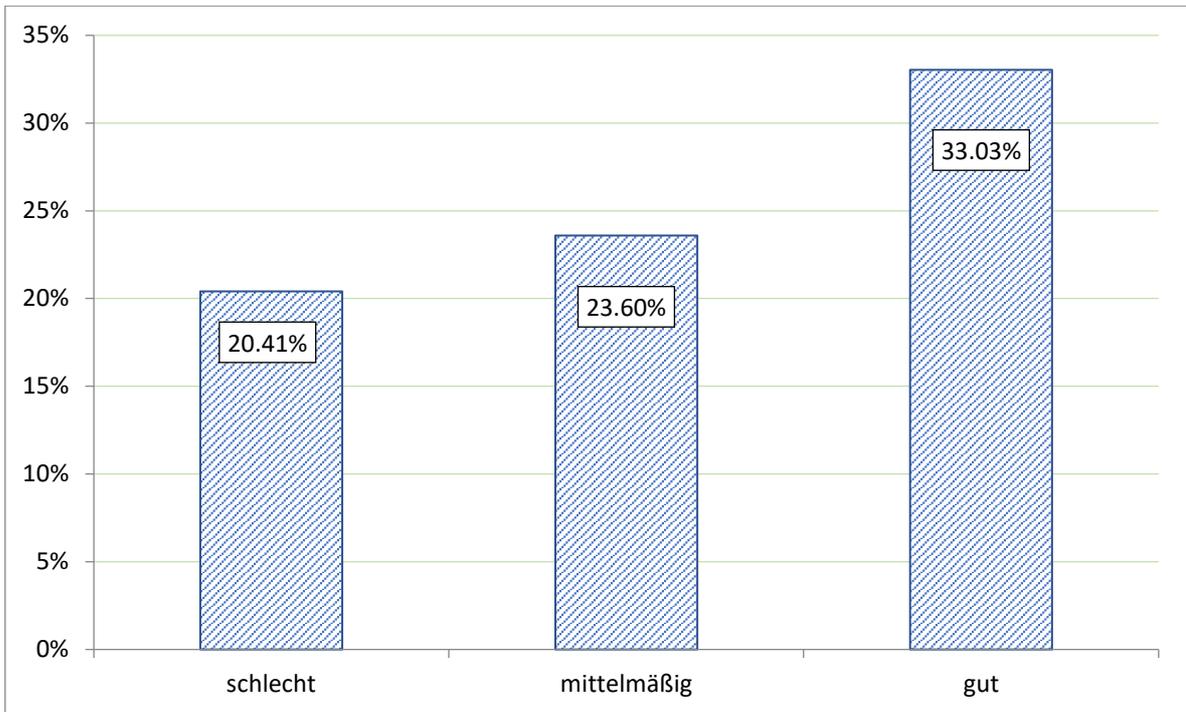


Abbildung 4.6: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von der finanziellen Situation

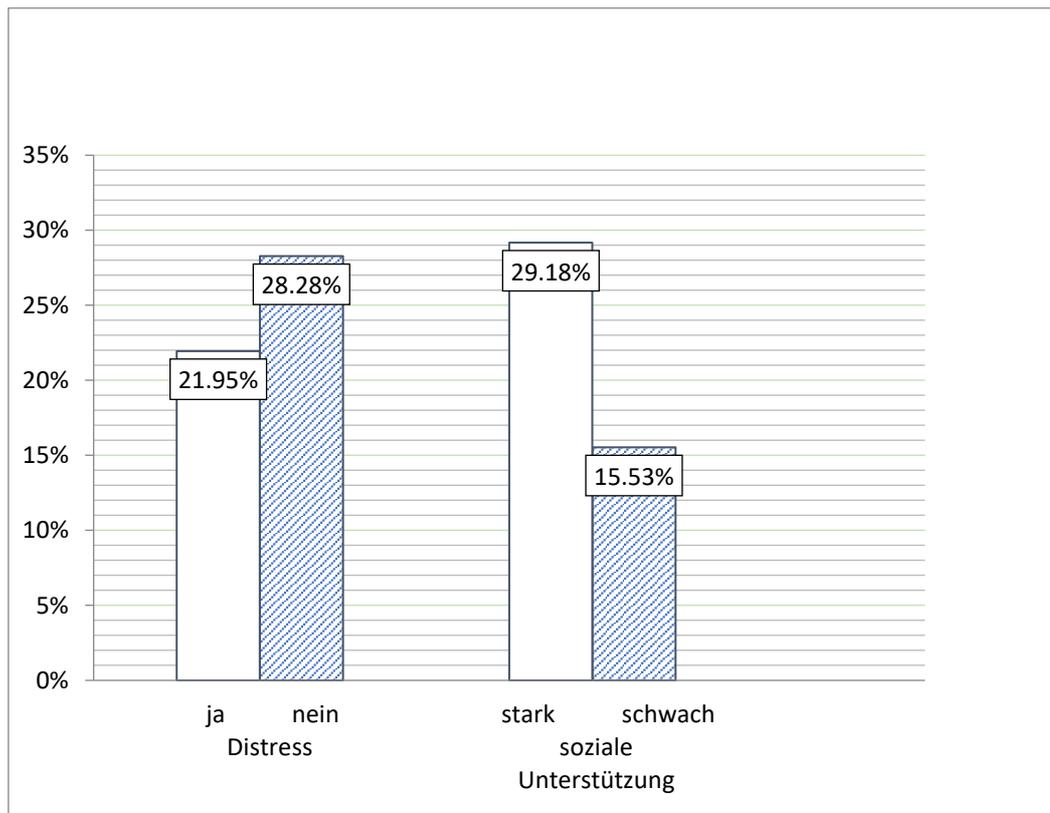
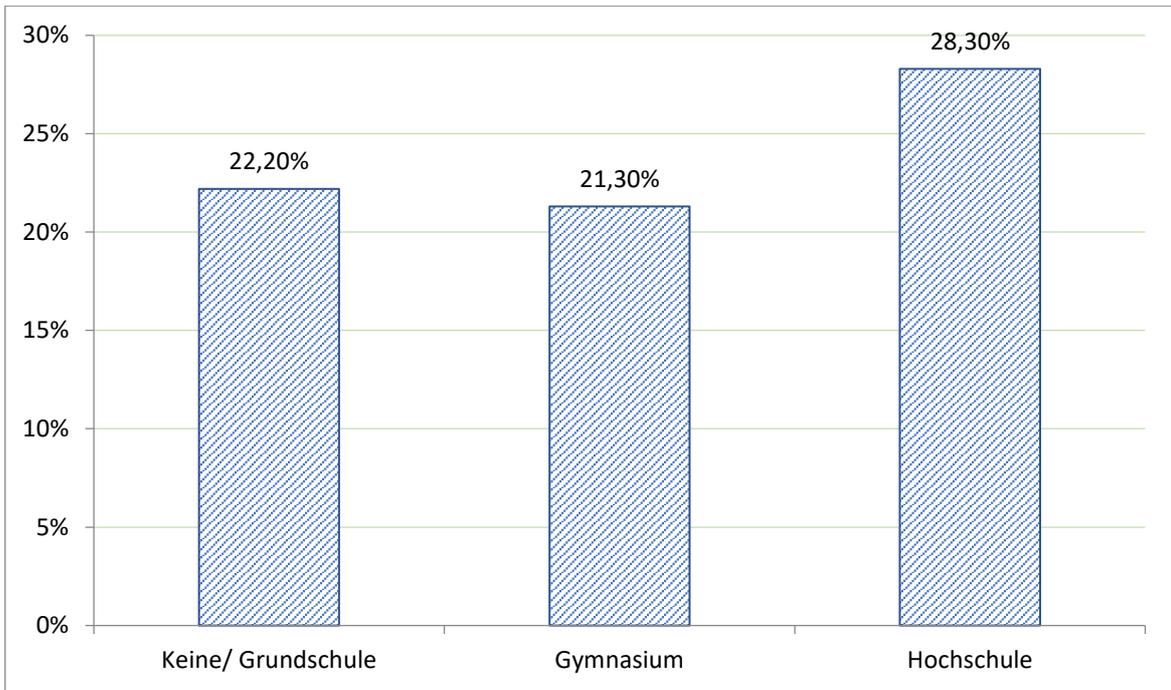
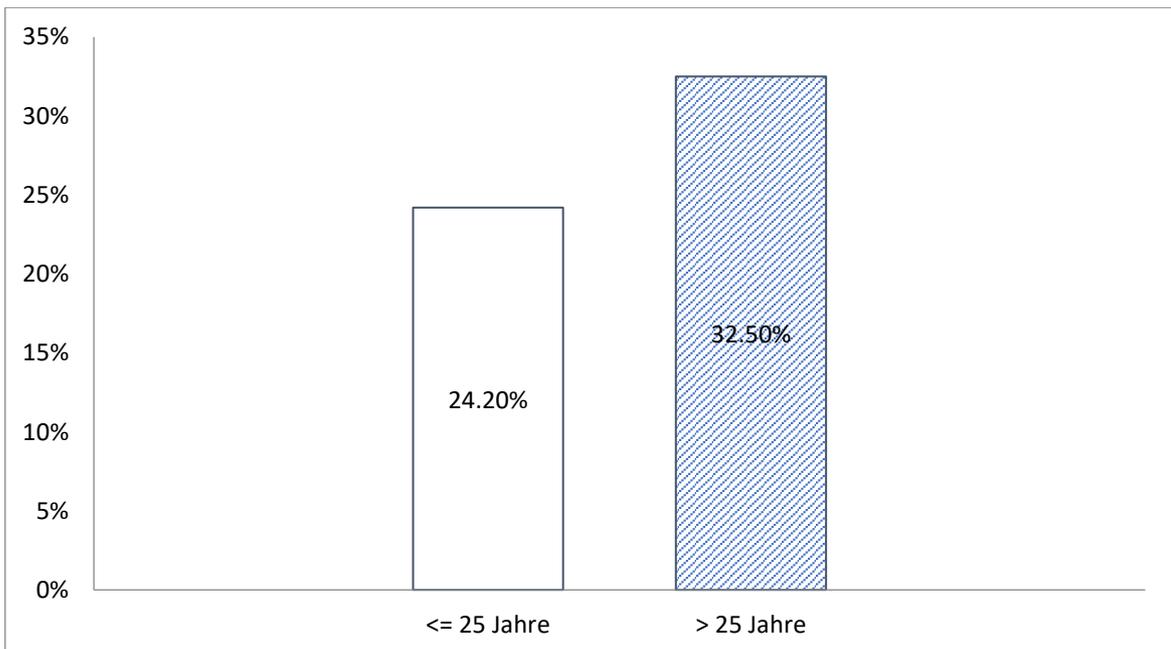


Abbildung 4.7: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von Distress und wahrgenommener sozialer Unterstützung



*Abbildung 4.8: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit von der höchsten Schulbildung der Eltern*



*Abbildung 4.9: Anteil Studierender mit hohem ALI in Abhängigkeit vom Alter*

## 4.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse

Mit der logistischen Regressionsanalyse wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit („Odds Ratio“), mit der jemand einen hohen ALI aufweist in Abhängigkeit von verschiedenen soziodemographischen und ökonomischen Faktoren geschätzt.

Das binäre logistische Modell zeigte sich im Omnibus-Test als leistungsfähig,  $\chi^2(7) = 79,41$ ,  $p_{\chi^2} < 0,001$ , mit einer akzeptablen Varianzaufklärung von Nagelkerkes  $R^2 = 0,26$ . Der Gesamtprozentsatz korrekter Klassifikation war 75,2%, mit einer Sensitivität von 36,2% und einer Spezifität von 88,8%. Das Modell kann die Gruppe mit „normalem ALI“ gut klassifizieren, für die Gruppe derer mit „hohem ALI“ jedoch nur zu 36,2% korrekte Vorhersagen machen.

Die Prädiktoren für einen hohen ALI sind in Tabelle 4.3 mit unadjustierten und adjustierten Odds Ratios wiedergegeben. Studierende mit Nebenjob hatten eine 1,31-fach höhere Odds Ratio für einen hohen ALI (OR: 1,31; 95%-KI: 0,67 – 2,55) als Studierende ohne Nebenjob. Es ließ sich trotz eines nicht statistisch signifikanten Ergebnisses eine deutliche Effektrichtung erkennen, das heißt eine höhere Chance für einen hohen ALI durch einen Nebenjob zusätzlich zum Studium. Im unadjustierten Modell zeigte sich ein stärkerer, ebenso nicht statistisch signifikanter Effekt (OR: 1,62; 95%-KI: 0,94 - 2,79). Männer hatten eine 7,14-fach höhere Chance einen hohen ALI aufzuweisen als Frauen (OR: 7,14; 95%-KI: 4,17 – 11,11). Dieser Zusammenhang war im unadjustierten sowie im adjustierten Modell statistisch signifikant. Die Studierenden, die für das Haushaltseinkommen verantwortlich waren, zeigten eine 1,79-fach höhere Chance für einen hohen ALI als ihre Mitstudierenden (OR: 1,79; 95%-KI: 0,90 – 3,55). Im unadjustierten Modell zeigte sich dieser Zusammenhang stärker und statistisch signifikant (OR: 1,95; 95%-KI: 1,11 - 3,42). Studierende in einer schlechten (OR: 0,31; 95%-KI: 0,12 – 0,80) beziehungsweise einer mittelmäßigen (OR: 0,54; 95%-KI: 0,31 – 0,96) finanziellen Situation hatten eine geringere Chance einen hohen ALI aufzuweisen als Studierende in einer guten finanziellen Situation. Je schlechter die finanzielle Situation der Studierenden war, desto niedriger war die Chance für einen hohen ALI. Der protektive Effekt einer schlechten beziehungsweise mittelmäßigen finanziellen Situation auf den ALI wurde durch die Adjustierung statistisch signifikant. In Betrachtung der 95%-Konfidenzintervalle der Prädiktoren Nebenjob, Verantwortung für das

Haushaltseinkommen und Alter beinhalten diese den Wert 1 und klassifizieren daher diese Prädiktoren als nicht statistisch signifikant. Ergebnisse können aufgrund einer zu breiten Streuung der Daten oder einer zu kleinen Stichprobe nicht signifikant werden. [91] Konfidenzintervalle geben jedoch zudem auch Informationen über die Effektrichtung und -stärke, wodurch Rückschlüsse auf die klinische Relevanz der Daten gezogen werden können. Anhand der Spannweite der 95%-Konfidenzintervalle können die Faktoren „Nebenjob zusätzlich zum Studium“ und „Verantwortung für das Haushaltseinkommen“ trotz insignifikanter Ergebnisse als klinisch relevante Prädiktoren für einen hohen ALI diskutiert werden. (Tabelle 4.3)

Prädiktor	Ausprägung	OR unadjustiert (95%-KI)	OR adjustiert * (95%-KI)
Geschlecht	männlich	1,0	1,0
	weiblich	0,14 (0,09 - 0,23)	0,14 (0,09 - 0,24)
	(invertiert)	7,14 (4,34 - 11,11)	7,14 (4,17 - 11,11)
Alter	≤ 25 Jahre	1,0	1,0
	> 25 Jahre	1,51 (0,88 - 2,59)	1,38 (0,72 - 2,67)
Für Haushalts-einkommen verantwortlich	nein	1,0	1,0
	ja	1,95 (1,11 - 3,42)	1,79 (0,90 - 3,55)
Finanzielle Situation	Gut	1,0	1,0
	Mittelmäßig	0,63 (0,38 - 1,03)	0,54 (0,31 - 0,96)
	Schlecht	0,52 (0,23 - 1,16)	0,31 (0,12 - 0,80)
Nebenjob	nein	1,0	1,0
	ja	1,62 (0,94 - 2,79)	1,31 (0,67 - 2,55)
Rauchen	nein	1,0	1,0
	ja	1,49 (0,90 - 2,48)	1,20 (0,68 - 2,12)

*Tabelle 4.3: Logistische Regression mit unadjustierten und adjustierten\* Odds Ratios (ORs) und 95%- Konfidenzintervall (95%-KI) verschiedener soziodemographischer und ökonomischer Faktoren als Prädiktoren für einen hohen ALI (Summenwert der 6 Biomarker ≥14)*

*\* adjustiert für alle in der Tabelle aufgeführten Variablen*

## 5 Diskussion

Die vorliegende Arbeit untersuchte erstmals den Effekt von Nebenjobs zusätzlich zum Studium auf die physische Gesundheit, gemessen am *Allostatic Load Index* (ALI), bei bolivianischen Medizinstudierenden und identifizierte Risikofaktoren.

In der deskriptiven Analyse zeigte sich, dass der Anteil an Studierenden mit einem hohen ALI in der Gruppe der Studierenden, die neben dem Studium einem Nebenjob nachgingen, höher war als in der Gruppe der Studierenden ohne Nebenjob. Zudem konnte bei männlichen Studierenden sowie bei Studierenden, die für das Haushaltseinkommen verantwortlich waren, häufiger ein hoher ALI festgestellt werden. Entgegen der Erwartung zeigten Studierende in einer schlechten beziehungsweise mittelmäßigen finanziellen Situation im Vergleich zu Studierenden in einer guten finanziellen Situation seltener einen hohen ALI. Ebenso hatten Studierende mit schwacher sozialer Unterstützung im Vergleich zu Studierende mit starker sozialer Unterstützung seltener einen hohen ALI. Studierende, die weniger psychischen Distress erfuhren, wiesen häufiger einen hohen ALI auf. Der Zusammenhang zwischen männlichem Geschlecht, dem Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen sowie einer starken sozialen Unterstützung und einem hohen ALI ergaben statistisch signifikante Ergebnisse.

Regressionsanalytisch zeigte sich eine nicht signifikante Risikoerhöhung für einen hohen ALI, wenn Studierende einem Nebenjob nachgingen. Zudem stieg die Chance einen hohen ALI aufzuweisen durch das Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen um 79%. Dies stellte sich als stärkster Prädiktor für einen hohen ALI dar. Studierende in einer schlechten beziehungsweise mittelmäßigen finanziellen Situation hatten eine geringere Chance für einen hohen ALI im Vergleich zu Studierenden in einer guten finanziellen Situation. Es zeigte sich eine statistisch signifikante Dosis-Wirkungs-Beziehung: Je schlechter die finanzielle Situation, desto geringer war die Chance für einen hohem ALI. Männliche Studierende hatten eine 7,14-fach höhere Chance einen hohen ALI aufzuweisen als weibliche Studierende.

## **5.1 Diskussion der Methodik**

### **5.1.1 Studiendesign und Studienpopulation**

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Querschnittsstudie. Eine Querschnittsstudie findet zu einem Zeitpunkt beziehungsweise während einer relativ kurzen Zeitspanne statt und ist als eine einmalige, den aktuellen Zustand festhaltende Erhebung angelegt [92]. Sie zeigt eine Momentaufnahme der Lebensverhältnisse und des Gesundheitsstands der Medizinstudierenden. Eine Querschnittsstudie hat zum Vorteil, dass kostengünstig und in relativ kurzer Zeit eine große Datenmenge generiert werden kann. Es lassen sich Prävalenzen von Erkrankungen und Risikofaktoren und mögliche Zusammenhänge gut untersuchen. Jedoch kann anhand dieser Daten keine Aussage über die zeitliche Entwicklung oder Kausalzusammenhänge gemacht werden [93]. Zum Beispiel wurden erhöhter Blutdruck oder pathologische Blutfettwerte bei den Studierenden detektiert. Jedoch konnte nicht zwischen schon langjährig bestehenden Veränderungen durch familiäre beziehungsweise genetische Prädisposition und sich mit der Zeit entwickelten Pathologien durch chronischen Stress unterschieden werden.

Bei der Durchführung einer Querschnittsstudie sollten die Studienteilnehmenden aus der Gesamtpopulation mittels Zufallsstichprobe ausgewählt werden, um einen Selektionsbias zu vermeiden [94]. Es gibt verschiedene Stichprobenarten. In dieser Arbeit wurde eine sogenannte Klumpenstichprobe verwendet, bei der aus einer Gesamtpopulation (Medizinstudierende in Bolivien) eine Gruppe (Medizinstudierende der USFX im 5. Studienjahr) per Zufall ausgewählt wird und alle Personen innerhalb dieser Gruppe zur Studie eingeladen werden.

Die USFX ist eine staatliche Universität und verlangt keine Studiengebühren. Daher bestand hier die Möglichkeit ein Kollektiv aus verschiedenen sozialen und ökonomischen Schichten zu untersuchen. An einer privaten Universität wäre der Anteil Studierender mit einem niedrigen sozioökonomischen Status zu gering ausgefallen.

Da die Teilnahme an Studien stets freiwillig ist und die Studierenden in ihrer Freizeit den Fragebogen ausfüllten sowie an der Untersuchung teilnahmen, ist zu bedenken, dass die Studierenden mit einem besonders hohem Stresslevel

und wenig freier Zeit es womöglich vorzogen nicht an der Studie teilzunehmen. Diese Überlegung wird bestärkt durch genauere Untersuchung der Studierenden, die nicht an der Studie teilgenommen haben: die Studierenden mit fehlenden Werten durch Nichtteilnahme an einem Teil der Untersuchung hatten häufiger Kinder und waren öfter für das Haushaltseinkommen verantwortlich. Beides spricht dafür, dass diese Studierenden weniger Freizeit und vermutlich ein höheres Stresslevel hatten. Dadurch kann ein Selektionsbias entstanden sein [93]. Dies war leider nicht zu vermeiden.

Die Studierenden wurden während einer Universitätsveranstaltung und zum Teil durch ihre Dozenten bzw. Professoren über Inhalt und Relevanz der Studie informiert. Dadurch konnte wie in einer Arbeit von Wulf gezeigt, die Teilnahmebereitschaft erhöht werden. Studierende der Medizin und Gesundheitswissenschaften weisen eine höhere Bereitschaft zur Teilnahme an medizinischen Studien auf, wenn sie mehr Wissen über medizinische Forschung haben [95]. Zudem wurde verdeutlicht, dass die Studie in Kooperation mit der USFX erfolge und keinerlei negative Folgen auf Studium oder Privatleben hat. Beide Maßnahmen dienen dazu mögliche Bedenken zu verringern und die Glaubwürdigkeit der Studie sowie die Teilnahmebereitschaft zu erhöhen.

### **5.1.2 Datenerhebung**

Für die körperliche Untersuchung war das Studienteam über zwei Wochen täglich von 7.00 Uhr bis 19.00 Uhr im Untersuchungsraum anzutreffen, um es den Studierenden zu ermöglichen vor bzw. nach den universitären Veranstaltungen oder in Pausen an den Untersuchungen teilzunehmen. Zeitliche Flexibilität war wichtig, um die Teilnahmebereitschaft zu optimieren, da sich die Studierenden im Untersuchungszeitraum in einer Prüfungsphase befanden. Die Medizinstudierenden an der USFX haben mehrere Prüfungsphasen in einem Semester. Daher war die Datenerhebung während Prüfungsstress nicht nur zeitlich schwer zu vermeiden, sondern stellt dieser auch einen für die Ergebnisse dieser Arbeit relevanten Teil ihres Studienalltags dar.

Zudem wurden die Studierenden nach der körperlichen Untersuchung und dem Bluttest über ihre Ergebnisse informiert und ein Informationsbogen mit ihren persönlichen Werten und empfohlenen Normwerten ausgehändigt. Die Mitteilung von Ergebnissen an Studienteilnehmenden wird von der *World Medical*

*Association* empfohlen [96]. Man sei aus ethischer und medizinischer Sicht den Teilnehmenden gegenüber verpflichtet die Ergebnisse mitzuteilen, um bei noch nicht bekannten Auffälligkeiten frühzeitig Maßnahmen ergreifen zu können und einer eventuellen Krankheitsentstehung entgegenzuwirken [97]. Daher erfolgte auch in dieser Datenerhebung bei extremen Abweichungen der Werte ein kurzes Beratungsgespräch über die Untersuchungsergebnisse und weitere erforderliche Diagnostik. Es fiel ohnehin auf, dass viele der Medizinstudierenden sehr an ihren persönlichen Untersuchungsergebnissen interessiert waren. Es ist davon auszugehen, dass dies die Motivation an der Studie teilzunehmen erhöhte („incentive“).

### **5.1.3 Fragebogen**

Die Daten zu soziodemographischen Aspekten, Nebenjob, psychischer Gesundheit und wahrgenommener sozialer Unterstützung wurden mittels Onlinefragebogen erhoben. Dieses Verfahren ist bei der jungen Studienpopulation, die mit dem Internet vertraut ist, und einer gut ausgebauten WLAN-Verfügbarkeit in der Studienregion gut einsetzbar [98]. Es ermöglichte den Studierenden zeitlich und örtlich flexibel die Fragen zu beantworten. Dies war wichtig, um eine möglichst hohe Teilnahmebereitschaft zu erreichen.

Ein Onlinefragebogen bietet einige Vorteile in der Forschungsarbeit [99]: Die Datenerhebung ist zeit- und kosteneffizienter als zum Beispiel mit Interviews oder einem Fragebogen in gedruckter Form [100]. Es entfallen Druck- und Versandkosten sowie die zeitaufwändige Übertragung der Daten in ein Computerprogramm für die Datenauswertung. Letzteres stellt zudem eine mögliche Quelle für Übertragungsfehler dar, die bei Verwendung eines Onlinefragebogen nicht gegeben ist. Die Daten können direkt in Excel oder ein Statistikprogramm exportiert werden und jederzeit eine Zwischenanalyse der bereits gesammelten Daten ausgeführt werden [99].

Wright *et al.* beschreiben als mögliche Nachteile eines Onlinefragebogens jedoch, dass keine Kontrolle darüber besteht, ob die Teilnehmenden korrekte Daten angeben (Informationsbias) [93, 99]. Dies ist ein Problem, welches bei jeder Art von Fragebogen oder Interview besteht und nur schwer behoben werden kann, da es sehr zeitaufwändig gewesen wäre, angegebene Daten zum Beispiel zu finanzieller Situation und Nebenjob zu kontrollieren. Allerdings muss

hier erwähnt werden, dass bei einigen Fragen im Fragebogen dieser Arbeit die subjektive Wahrnehmung der Situation der Studierenden ausschlaggebend und somit ein gutes Maß für die Stressreaktion ist [101], was diesen Nachteil ausgleicht.

Eine weitere Schwierigkeit bei Onlinefragebögen besteht darin, dass Teilnehmende den Fragebogen doppelt ausfüllen [99]. Dieses Problem wurde in dieser Arbeit behoben, indem jedem Teilnehmenden ein Code zugeteilt wurde, der beim Bearbeiten des Fragebogens angegeben werden musste. So konnten Doppelbearbeitungen erkannt und eliminiert werden. Das Studienteam stand zudem persönlich im Untersuchungsraum oder telefonisch (bei Bearbeitung des Fragebogens andersorts) zur Verfügung, um eventuelle Unklarheiten im Fragebogen zu klären.

#### **5.1.4 Körperliche Untersuchung und Bluttest**

Da die Untersuchungen sowohl früh am Morgen als auch am Nachmittag stattfanden, kann es abhängig von Tageszeit und vorher eingenommenen Speisen und Getränken (z.B. Kaffee) zu Beeinflussung der Messwerte gekommen sein. Trotz eines Hinweises in der vorangegangenen Informationsveranstaltung ist nicht auszuschließen gewesen, dass einige Studierende vor der Untersuchung Kaffee, Cola oder ähnliches zu sich genommen hatten. Der Konsum koffeinhaltiger Getränke führt zu einem akuten Anstieg des systolischen sowie diastolischen Blutdrucks [102-105]. In einem Review von Nurminen *et al.* über den akuten Effekt von Koffein in gesunden Personen wird eine Erhöhung von 2 bis 12 mmHg des systolischen Blutdrucks und von 3 bis 11 mmHg des diastolischen Blutdrucks beschrieben [105]. In einer Studie über den Effekt von Koffein auf den Blutdruck bei Teilnehmenden mit Hypertonie, zeigte sich bis zu drei Stunden nach Koffeinkonsum ein Effekt auf den Blutdruck [103].

Choi *et al.* untersuchten den Effekt der Blasendehnung auf den Blutdruck [106]. Es stellte sich heraus, dass Einhalten von Urin über mindestens drei Stunden sowohl systolischen als auch diastolischen Blutdruck um 4,20 mmHg beziehungsweise 2,80 mmHg erhöht. Die Studierenden wurden vorab ebenfalls darauf hingewiesen vor der Untersuchung die Blase zu entleeren, jedoch konnte aus Zeitgründen am Untersuchungstag selbst nicht wiederholt darauf geachtet

werden. Auch bei Gewicht und Taillenumfang können durch die letzte Mahlzeit und Füllungsstand der Blase Messungenauigkeiten aufgetreten sein. Die ermittelten Blutfettwerte Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin unterliegen keinen kurzfristigen Veränderungen durch Nahrungsaufnahme [107].

## **5.2 Diskussion der Ergebnisse**

### **5.2.1 Vergleich der Biomarker des ALI der Studierenden mit anderen Studienpopulationen**

Wie in Tabelle 4.1 zu sehen, ist in dieser bolivianischen Studienpopulation der mittlere Blutdruckwert (112/73 mmHg) im Vergleich zu den Referenzwerten eher niedrig, während der BMI im Mittel (25,0) grenzwertig über dem BMI für Normgewicht liegt. In Tabelle 5.1 sind die Mittelwerte der Biomarker dieser Arbeit im Vergleich zu anderen Studienpopulationen dargestellt. Auch in anderen Studien mit Teilnehmenden aus Lateinamerika zeigten sich eher niedrige Blutdruckwerte und hohe BMI-Werte (Tabelle 5.1) [108, 109]: Salomon *et al.* beschrieben in einer Studie mit Studierenden unterschiedlicher Ethnien (*whites, blacks, latina/o*) in den USA, dass die Studierenden mit lateinamerikanischer Herkunft im Mittel niedrigeren systolischen sowie diastolischen Blutdruck aufwiesen als ihre Mitstudierenden. Der BMI-Mittelwert (25,20) war bei den lateinamerikanischen Studierenden grenzwertig hoch. Im Vergleich war er höher als bei den „weißen“ Studierenden, jedoch niedriger als bei den afroamerikanischen Studierenden. Salazar *et al.* führten 2016 zu diesem Aspekt eine Studie in den USA durch mit immigrierten Personen (Alter: 18 - 74 Jahren) aus verschiedenen lateinamerikanischen Herkunftsländern. Hier zeigte sich ebenfalls ein hoher BMI-Mittelwert (Männer: 28,90; Frauen: 29,80). Der systolische Blutdruck war auch hier im Mittel im Normbereich (Männer: 123 mmHg; Frauen: 117 mmHg).

Die höheren BMI-Durchschnittswerte bei lateinamerikanischen Studienpopulationen könnten unter anderem auf den bereits in der Einleitung beschriebenen Wandel der Ernährungsgewohnheiten in Lateinamerika zurückzuführen sein. Demnach führe die Verbreitung von westlichen Lebensmitteln zum vermehrten Auftreten von Übergewicht [2, 5]. Auch Cuevas *et al.* beschreiben einen starken Anstieg der Prävalenz von Übergewicht in Lateinamerika in den letzten 20 Jahren [3]. Neben den veränderten

Ernährungsgewohnheiten wird von einer genetischen Prädisposition in der lateinamerikanischen Bevölkerung berichtet, die sie anfälliger mache für die Akkumulation von abdominellem Fett [3]. Zudem wird der sitzende Lebensstil für dieses Phänomen verantwortlich gemacht, was bei der Studienpopulation dieser Arbeit durch das aufwändige Studium auch einen wichtigen Faktor bei der Entstehung von Übergewicht darstellt.

Faktor/Biomarker	Mittelwerte	Salomon <i>et al.</i> *	Maus <i>et al.</i> **	Allsworth <i>et al.</i> ***
Alter in Jahre	24 (20-42)	18 -30	41 (15 – 65)	17 – 30
Ethnie/Nationalität	Bolivien	Lateinamerika	Deutschland	USA
Geschlecht	63% Frauen	71% Frauen	20% Frauen	100% Frauen
Systolischer Blutdruck (mmHg)	112	106	136	108
Diastolischer Blutdruck (mmHg)	73	62	79	66
Gesamtcholesterin (g/dl)	139	-	213	181
HDL-C. (g/dl)	43	-	57	55
WHR	0,82	0,79	0,89	-
BMI	25,00	25,20	23,50	24,30

*Tabelle 5.1: Vergleich von Mittelwerten der Biomarker mit anderen Studienpopulationen*

\* *Werte adjustiert für Geschlecht*

\*\* *Werte adjustiert für Alter, Geschlecht, Rauchen, Führungsverantwortung, bestehende Erkrankungen*

\*\*\* *Werte adjustiert für u. a. Ethnie, Alter, Rauchen, Familienstand, finanzielle Situation, Bildung*

### 5.2.2 Medizinstudierende mit einem Nebenjob

In der Studienpopulation gehen 74 der 408 Studierenden einem Nebenjob nach, dies entspricht 18%. Dies ist ein deutlich kleinerer Anteil als in Studien aus Europa, USA und Australien beschrieben wird [49-52]. Es zeigte sich in dieser Arbeit, dass die Medizinstudierenden mit Nebenjob, eher aus sozial schwächeren Familien kommen und häufiger in einer schlechteren finanziellen Situation leben. Dies wiederum führt öfter zu einem hohen finanziellen Stress der Studierenden. Daraus lässt sich schließen, dass die Studierenden vorwiegend aus finanziellen Gründen arbeiten. Der Nebenjob ist zwingend notwendig, um das Leben als Studierende zu finanzieren.

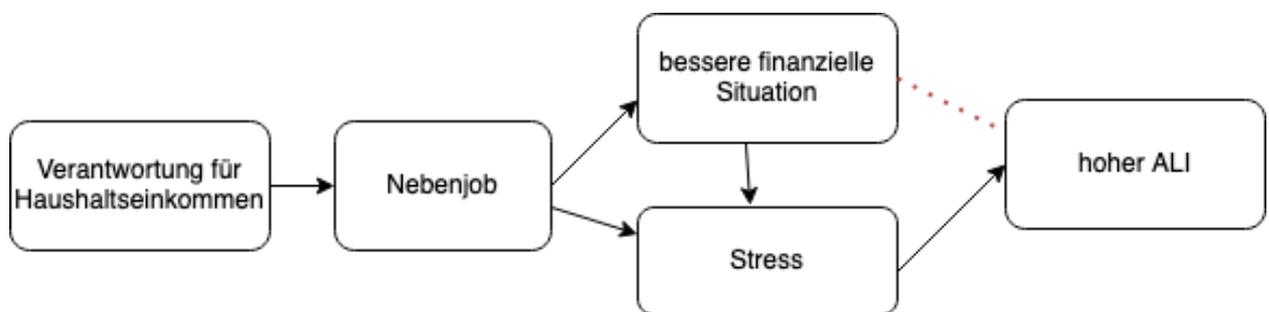
In der Literatur wird beschrieben, dass Nebenjobs zusätzlich zum Studium aus finanzieller Not heraus ein höheres Risiko bergen negative Effekte auf das Wohlbefinden der Studierenden zu haben [50, 56, 110]. Die Motivation, warum die Studierenden arbeiten ist seltener durch fachliches Interesse, Freude an dieser Arbeit oder der Absicht durch diese Arbeit fachliche Kompetenzen zu erlangen geprägt. Diese Studierenden sind finanziell von ihrem Nebenjob abhängig. Dies ist meist mit einer höheren Stressbelastung assoziiert, da die Studierenden einen hohen Druck verspüren regelmäßig und viele Wochenstunden zu arbeiten, auch wenn die Arbeitsbedingungen nicht zufriedenstellend sind oder die Studierenden dadurch nicht genug Zeit für ihr Studium oder soziale Aktivitäten haben. Hier greift das *Depletion (Erschöpfungs)-Modell*, wonach die Studierenden durch die Arbeit weniger Zeit und Energie für das Studium haben und ein *work-university-conflict* entsteht. Die Arbeit erhöht das Stressniveau und ist daher eher als gesundheitsschädlich einzuordnen.

In dieser Arbeit zeigte sich ein statistisch gering signifikanter ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,08$ ), positiver Zusammenhang zwischen einem Nebenjob zusätzlich zum Studium und einem hohem ALI. Unsere Forschungshypothese, dass Medizinstudierende mit einem Nebenjob einen höheren ALI aufweisen, wird damit nur begrenzt bestätigt. Nebenjobs zusätzlich zum Studium scheinen ein gewisses Risiko für gesundheitliche Defizite darzustellen, jedoch nicht der wichtigste Prädiktor zu sein.

Die Assoziation zwischen Nebenjob und hohem ALI, könnte in dieser Arbeit unterschätzt worden sein, wenn sich der Prädiktor Nebenjob als ein

Zwischenschritt in der in Abbildung 5.1 gezeigten Kausalkette darstellt. Die Studierenden, die verantwortlich sind für das Haushaltseinkommen, haben zusätzlich einen Nebenjob, um die aufkommenden Kosten zu finanzieren. Durch ihr Einkommen befinden sie sich in einer besseren finanziellen Situation. Gleichzeitig haben sie durch den Nebenjob aber auch mehr Stress, was zu einem hohen ALI führt. Dadurch könnte der Einfluss des Prädiktors Nebenjob unterschätzt worden sein, wenn die finanzielle Situation berücksichtigt wird. Auch ist es möglich, dass unter den sehr gestressten Studierenden mit Nebenjob aus Zeitgründen nicht so viele an der Studie teilgenommen haben und der Zusammenhang somit unterschätzt wurde.

In vorangegangenen Studien zeigte sich, dass der Effekt von Nebenjobs zusätzlich zum Studium maßgeblich von den Arbeitsbedingungen abhängt [50]. Um den Effekt eines Nebenjobs zusätzlich zum Medizinstudium auf die Gesundheit besser zu verstehen, wäre es interessant in zukünftigen Studien den Effekt von Nebenjobs zusätzlich zum Studium genauer im Hinblick auf die Art der Arbeit (im facheigenen oder fachfremden Bereich), Arbeitsbedingungen, Wochenstunden sowie die Zufriedenheit und Motivation der Studierenden zu untersuchen.



*Abbildung 5.1: Mögliche Kausalkette für einen hohen ALI*

### **5.2.3 Physische Gesundheit von bolivianischen Medizinstudierenden**

In dieser Arbeit zeigten sich, dass andere Faktoren signifikante und stärkere Prädiktoren waren für einen hohen ALI als das Vorhandensein eines Nebenjobs zusätzlich zum Studium.

### 5.2.3.1 Geschlecht

Der positive Zusammenhang zwischen männlichem Geschlecht und hohem ALI wurde bereits von vielen Studien belegt [108]. In der 2016 von Salazar *et al.* durchgeführten Studie mit lateinamerikanischen Immigranten in den USA zeigte sich, dass männliche Studienteilnehmer einen höheren ALI aufwiesen als Frauen [108]. Dieser Zusammenhang bestätigte sich auch in der vorliegenden Arbeit. Dies könnte durch einen ungesünderen Lebensstil erklärt werden.

In einer bolivianischen Studie zur Meinung bolivianischer Studierender über den Alkoholkonsum im universitären Kontext zeigte sich, dass die bolivianische Gesellschaft sehr tolerant und permissiv gegenüber dem Alkoholkonsum von männlichen Studierenden eingestellt ist [111]. Dies begünstigt einen hohen Alkoholkonsum der männlichen Studierenden, was wiederum unter anderem zu systolischer und diastolischer Hypertonie führen kann [112]. Eine andere Erklärungsmöglichkeit ist, dass sich der bereits beschriebene prädiktive Zusammenhang zwischen Verantwortlichkeit für das Haushaltseinkommen und hoher ALI bei den männlichen Studierenden stärker auswirkt. Es wäre denkbar, dass sich die männlichen Studierenden stärker in der Verantwortung fühlen, finanziell für die Familie sorgen zu müssen und somit einem höheren Stressniveau ausgesetzt sind. Zudem könnte der Grund für den geschlechtsspezifischen hohen ALI auch im Studiendesign dieser Arbeit liegen. In *MacArthur studies of successful aging* und weiteren Studien, die die Werte der Biomarker des ALI für Frauen und Männer getrennt untersuchten, stellte sich heraus, dass die Männer höhere Werte für die kardiovaskulären und metabolischen Biomarker aufwiesen, während die Frauen eher Defizite bei den Marker des sympathischen Nervensystems und der HPA-Achse sowie der Entzündungs-Marker zeigten [113-115]. In dieser Arbeit konnten aus finanziellen und zeitlichen Gründen keine Hormonlevel oder Entzündungsparameter berücksichtigt werden. Daher überwogen im verwendeten ALI-Konstrukt die Biomarker, für die männliche Studienteilnehmer vulnerabler zu sein scheinen. Bei weiteren Untersuchungen wäre es daher interessant auch Hormonlevel und Entzündungsparameter bei den Studierenden zu berücksichtigen

### 5.2.3.2 Finanzielle Situation

Die Eltern von 247 (61%) Studierenden haben einen Hochschulabschluss. Dies ist ein hoher Wert. In der Allgemeinbevölkerung in Bolivien haben nur 28% einen Hochschulabschluss (Stand: 2018) [12].<sup>3</sup> Diese Zahlen weisen darauf hin, dass im Vergleich zur bolivianischen Allgemeinbevölkerung ein überdurchschnittlich großer Anteil der Studierenden aus der bildungsnahen und wohlhabenderen Gesellschaftsschicht kommt.

In dieser Studie zeigte sich eine Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen einer besseren finanziellen Situation und einem hohen ALI. Eine Dosis-Wirkungs-Beziehung ist eines der Kriterien, die Bradford Hill entwickelte, um die Kausalität zwischen Risikofaktor und Zielgröße zu überprüfen [116]. Demnach könnte die steigende Chance auf einen hohen ALI mit Verbesserung der finanziellen Situation ein Hinweis auf Kausalität darstellen. Andererseits könnte es in diesem Zusammenhang zu einer Verzerrung der Werte gekommen sein, da die finanzielle Situation ein Zwischenschritt in einer Kausalkette (Abbildung 5.1) darstellen könnte: Die Studierenden, die verantwortlich sind für ein Haushaltseinkommen, haben zusätzlich einen Nebenjob, um die aufkommenden Kosten zu finanzieren. Durch ihr Einkommen befinden sie sich in einer besseren finanziellen Situation. Jedoch haben sie bedingt durch den Nebenjob auch mehr Stress, was zu einem hohen ALI führt. Dadurch könnte sich erklären, warum Studierende in einer guten finanziellen Situation häufiger einen hohen ALI aufweisen. Dieser Erklärungsmöglichkeit widerspricht jedoch, dass die Studierenden mit Nebenjob häufiger angaben in einer schlechteren finanziellen Situation zu leben.

Der Zusammenhang zwischen einer guten finanziellen Situation und einem hohen ALI scheint zunächst überraschend, da in vorherigen Studien vielfach ein schlechter Gesundheitszustand beziehungsweise ein höheres Risiko zu erkranken mit einem niedrigen sozioökonomischen Status assoziiert war. Jedoch stimmen nicht alle Studien mit dieser Aussage überein. In Studien von Dowd & Goldman [117] und Schnorpfeil *et al.* [118], die sozioökonomischen Status und

---

<sup>3</sup> Hier muss berücksichtigt werden, dass sich die Zahlen in dieser Statistik des bolivianischen *Instituto Nacional de Estadística* auf alle über 18-Jährigen beziehen. Von den 19- bis 25-Jährigen werden viele ihre Ausbildung aber noch nicht abgeschlossen haben und fallen somit in eine falsche Kategorie.

Stresshormonlevel beziehungsweise ALI untersuchten, konnte kein positiver Zusammenhang festgestellt werden.

Studierende aus wohlhabenden Familien könnten einen großen Druck verspüren ihr Studium erfolgreich abzuschließen, um sozialen und familiären Erwartungen gerecht zu werden. Dies wirkt den in anderen Studien beschriebenen positiven Effekten eines hohen sozioökonomischen Status entgegen und führt zu einer höheren Stressbelastung sowie stressbedingten Gesundheitsdefiziten.

Zudem muss beachtet werden, dass die Studie in Bolivien durchgeführt wurde, wo Armut und Unterernährung (aber auch Überernährung) ein verbreitetes Phänomen ist. In Niedrigeinkommensländern zeigt sich häufig Unterernährung in den sozioökonomisch schwächeren Schichten und Überernährung in der wohlhabenderen Bevölkerung. Cuevas *et al.* beschreiben, dass in den ärmsten lateinamerikanischen Ländern wie zum Beispiel Haiti und Guatemala (Pro-Kopf-Einkommen: 4.185 US Dollar [119]) noch ein direkter und positiver Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und BMI festzustellen sei [3]. Da Bolivien ein niedrigeres Pro-Kopf-Einkommen (Tabelle 1.1) hat als Guatemala, könnte dieser Zusammenhang auf die bolivianische Bevölkerung übertragbar sein und eine mögliche Erklärung bieten für den positiven Zusammenhang zwischen guter finanzieller Situation und einem hohen ALI – in den der BMI einfließt - der Studierenden.

### **5.2.3.3 Verantwortung für das Haushaltseinkommen**

Das Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen war in dieser Arbeit der stärkste Prädiktor für einen hohen ALI. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass es denkbar ist, dass das Alter der Studierenden eine Störgröße in der Assoziation zwischen Verantwortung für das Haushaltseinkommen und hohem ALI darstellt. Ältere Studierende haben bereits häufiger eine eigene Familie bzw. eine größere Verantwortung gegenüber anderen Familienmitgliedern; dadurch entsteht Stress und ein höheres Risiko für einen hohen ALI. Andererseits haben die älteren Studierenden bereits auf Grund ihres Alters ein höheres Risiko für Gesundheitsdefizite wie Hypertonie, Dyslipidämie oder erhöhte Blutzuckerwerte, die einem hohen ALI zugrunde liegen. Das Alter wird in der Literatur als häufige und wichtige Störgröße in epidemiologischen Studien beschrieben. [120]

In den meisten Studien, die den Effekt von finanzieller Situation auf die Gesundheit untersuchen, wird nicht unterschieden, ob die Befragten lediglich für den eigenen Lebensunterhalt sorgen müssen oder auch eine finanzielle Verantwortung anderen Familienangehörigen gegenüber besteht. In dieser Arbeit zeigte sich, dass dies einen gravierenden Unterschied macht im Hinblick auf die Gesundheitsauswirkungen von finanziellen Schwierigkeiten bei Studierenden. Zudem wird deutlich, dass das Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen, von dem weitere Personen abhängig sind, nicht gleich zu setzen ist mit Studierenden mit Kindern in dieser Studienpopulation.

In einigen Studien wurde bereits gezeigt, dass Studieren mit Kind zu einem Rollenkonflikt führen kann, der assoziiert ist mit höherem Stress und gesundheitlichen Folgen [121]. Dies bestätigt sich in dieser Arbeit. Darüber hinaus weist der Faktor „Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen“ einen stärkeren Zusammenhang mit einem hohen ALI auf.

Der Begriff *Familismo* beschreibt eine in Lateinamerika sehr verbreitete Wertevorstellung, in der die Verbundenheit und Loyalität zur Familie hohe Priorität hat. Bedürfnisse und Wohlergehen der Familie wird über individuelle Ziele und Wünsche gestellt [122]. Die Nähe zur Familie stellt eine wichtige emotionale und finanzielle Unterstützung für die Studierenden dar. Jedoch kann durch ein starkes Verantwortungsgefühl, die Familie auch finanziell unterstützen zu wollen, auch hier ein Rollenkonflikt entstehen. Einerseits wird erwartet, dass die Studierenden ihr Studium erfolgreich abschließen. Gleichzeitig müssen sie neben dem Studium einer vergüteten Nebentätigkeit nachgehen, um die Familie auch finanziell unterstützen zu können. Die Einflüsse des *Familismo* können bei den bolivianischen Medizinstudierenden dazu führen, dass sich die gesundheitlichen Auswirkungen dieses Rollenkonflikts nicht allein auf die Studierenden mit Kindern beschränkt, sondern weitergefasst alle Studierenden betrifft, die zum Einkommen der Familie beitragen.

Diese Doppelanforderung zeigte sich in der vorliegenden Arbeit als der wichtigste Risikofaktor für die physische Gesundheit der Medizinstudierenden. Es wäre sinnvoll, diese Studierenden durch spezielle Programme seitens der Universität oder des Staats finanziell zu unterstützen.

#### 5.2.3.4 Psychischer Distress

Im GHQ-12 Fragebogen zeigten 40% der Studierenden psychischen Distress. Dies ist kongruent mit der in der Literatur beschriebenen hohen Prävalenz von psychischen Beeinträchtigungen wie Depression, Angststörungen und Burn-out-Symptomen bei Medizinstudierenden. Bei einer Studie in Kolumbien mit Medizinstudierenden zeigten sich bei 51% der Studierenden klinisch relevante depressive Symptome [35]. In Bolivien wurden Medizinstudierende anhand eines Fragebogens zur Quantifizierung von Stress befragt. 29% zeigten eine „hilfsbedürftige“ Belastung durch Stress [30]. Soweit bekannt, ist dies die erste Studie, die mit Hilfe eines standardisierten psychologischen Tests die psychische Gesundheit der Medizinstudierenden in Bolivien evaluiert. Im Ergebnis zeigte sich hierbei kein großer Unterschied zwischen Studierenden mit und Studierenden ohne Nebenjob. Die Studierenden, die zusätzlich arbeiteten wiesen im GHQ-12 marginal seltener psychischen Distress auf. Ein guter psychischer Gesundheitszustand, kann sich positiv auswirken, um die Doppelbelastung aus Studium und Nebenjob zu bewältigen [123].

Studierende mit einem hohen ALI zeigten weniger häufig psychischen Distress im GHQ-12 als ihre Mitstudierenden. Dies widerspricht einer in der Literatur häufig beschriebenen Beobachtung, dass Personen, die an psychischen Erkrankungen leiden auch häufig zusätzlich somatische Störungen aufweisen [124, 125]. Hayward zeigte, dass ein starker Zusammenhang bestehe zwischen psychischen Erkrankungen und gesundheitsschädigendem Verhalten (Rauchen, geringe körperliche Aktivität) und auch manifesten Erkrankungen (Hypertonie, Hypercholesterinämie) [126]. Dies konnte in dieser Studie nicht bestätigt werden.

Das Ergebnis dieser Arbeit, dass Studierende mit somatischen Gesundheitsdefiziten weniger häufig psychischen Distress zeigen, könnte dadurch erklärt werden, dass hier zwei verschiedene Typen der Stresskompensation gebildet wurden: Die einen zeigen nach chronischem Stress Veränderungen in Blutdruck, Blutfettwerten oder Gewicht. Die anderen tendieren dazu, bei anhaltender Stressbelastung psychische Symptome zu entwickeln.

Der GHQ-12 ist ein weit verbreitetes und bewährtes Instrument, um in Kürze den psychischen Gesundheitsstand beurteilen zu können. Jedoch zeigte sich, dass sich kulturelle Unterschiede im Berichten von psychischem Distress durch die

Teilnehmenden auf die Ergebnisse des Tests auswirken. Bei lateinamerikanischen Studienpopulationen zeigte sich eine höhere Prävalenz von psychischem Distress. Um diese kulturellen Besonderheiten bei den Testergebnissen zu berücksichtigen, wurde in dieser Arbeit ein erhöhter Cut-off-Wert verwendet, der bereits mit einer chilenischen Population evaluiert wurde [78]. Allgemein wird kritisiert, dass die ersten beiden Antwortmöglichkeiten („Nein, gar nicht“, „Nicht mehr als üblicherweise“) bei den negativ formulierten Aussagen des GHQ-12 zweideutig und verwirrend zu sein scheinen [127]. Hankins beschreibt hierfür einen *response bias* bei den negativen Aspekten des Tests [128]. Dadurch könnte es auch in dieser Arbeit zu einer geringen, schwer zu evaluierenden Verzerrung der Ergebnisse gekommen sein.

### **5.2.3.5 Soziale Unterstützung**

In der Literatur wird häufig ein gesundheitsfördernder Effekt von ausgeprägter sozialer Unterstützung beschrieben und mit einem niedrigeren ALI assoziiert [101, 129]. Im Gegensatz dazu zeigte sich in der vorliegenden Arbeit ein positiver Zusammenhang zwischen einer starken wahrgenommenen sozialen Unterstützung und einem hohen ALI. Die Studierenden mit einer starken wahrgenommenen sozialen Unterstützung haben mehr soziale Kontakte bzw. pflegen diese intensiver und häufiger. Dies ist oft mit gemeinsamem Essen und Trinken verbunden. Herman *et al.* beschreiben in ihrem Artikel *Social influences on Eating*, dass Menschen, wenn sie in Gesellschaft essen, im Durchschnitt rund 40% mehr essen als alleine [130]. Dies könnte sich negativ auf Gewicht und metabolische Parameter auswirken, welche dem ALI zugrunde liegen.

Neben den unterstützenden und gesundheitsfördernden Effekten können durch soziale Kontakte auch Herausforderungen und Konflikte entstehen. In einer Studie von Seeman *et al.* zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen häufiger Kritik beziehungsweise Forderungen durch Ehepartner oder Kinder und einem hohen ALI [131]. Dies lässt vermuten, dass die Studierenden, die bereits eine Familie haben - und somit auch für ein Haushaltseinkommen verantwortlich sind - zwar eine starke soziale Unterstützung wahrnehmen, aber gleichzeitig auch mit Herausforderungen des Familienlebens konfrontiert sind. In weiteren Studien wäre es interessant die verschiedenen Aspekte der sozialen

Unterstützung sowie deren Gesundheitsauswirkungen bei Medizinstudierenden zu untersuchen.

#### 5.2.4 Ausblick

In dieser Arbeit wurde zum ersten Mal der physische Gesundheitsstatus von bolivianischen Medizinstudierenden umfangreich untersucht. Die erhobenen Daten geben wertvolle Hinweise darauf, welche Stressoren neben dem Studium die wichtigsten Gesundheitsrisiken für die jungen Bolivianerinnen und Bolivianer darstellen.

Ein Nebenjob zusätzlich zum Medizinstudium war mit einem schlechteren physischen Gesundheitsstatus assoziiert. In vorangegangenen Studien wurde betont, dass die Art der Arbeit und die Arbeitsbedingungen einen großen Einfluss auf den Effekt eines Nebenjobs auf Studienerfolg und Wohlbefinden der Studierenden haben. Daher ist es wichtig, in weiteren Studien die Arbeitsbedingungen der Studierenden zu untersuchen und die jeweiligen Gesundheitsauswirkungen zu ermitteln (Abbildung 5.1).

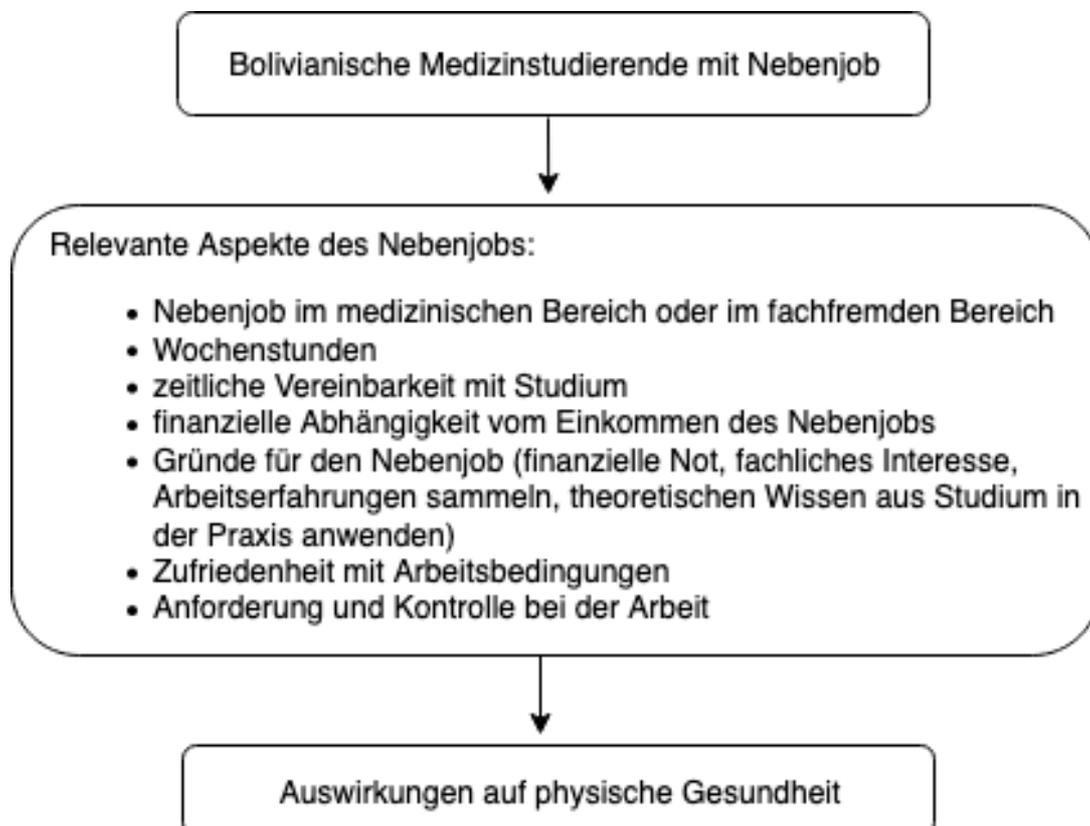


Abbildung 5.2: Relevante Aspekte des Nebenjobs für weitere Studien

Zudem wäre es wichtig in weiteren Studien die Gründe zu ermitteln, warum männliche Medizinstudierende und Studierende in einer besonders guten finanziellen Situation in Bolivien eine schlechtere physische Gesundheit aufweisen.

Im nächsten Schritt sollten die speziellen Stressoren der Studierenden untersucht werden, die durch die Verantwortlichkeit für das Haushaltseinkommen entstehen. In dieser Arbeit zeigte sich, dass die Studierenden, die für weitere Personen des Haushaltes finanzielle Verantwortung tragen, einer Doppelbelastung ausgesetzt sind, die mit einem erhöhten Risiko für physische Gesundheitsdefizite einhergeht. Um die gesundheitsgefährdenden Effekte dieses Stressors zu minimieren, sollten Möglichkeiten evaluiert werden, wie diese Studierenden am besten unterstützt werden können.

## 6 Zusammenfassung

Die Zahl der Studierenden, die zusätzlich zum Studium einem Nebenjob nachgehen, steigt weltweit. Zudem ließen sich stressbedingte Gesundheitsdefizite bei Medizinstudierenden bereits in einigen Studien nachweisen. Daher bestand die Notwendigkeit, in der vorliegenden Arbeit der Frage nachzugehen, ob bolivianische Medizinstudierende, die zusätzlich zum Studium in einem Nebenjob arbeiten, häufiger einen hohen ALI aufweisen. Zudem wurden weitere mögliche Risikofaktoren für einen hohen ALI untersucht.

Die Studiendaten wurden mit Hilfe eines Fragebogens, einer körperlichen Untersuchung und eines Bluttests ermittelt. Für den ALI wurden folgende sechs Biomarker verwendet: systolischer und diastolischer Blutdruck, BMI, *Waist-to-Hip-Ratio* (WHR) sowie Gesamt- und HDL-Cholesterin.

Insgesamt nahmen 533 Studierende an der Studie teil (Teilnahmequote: 87%). Die Studierenden, die neben dem Studium einem Nebenjob nachgingen, zeigten häufiger einen hohen ALI ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,08$ ); ebenso die Studierenden, die für das Haushaltseinkommen verantwortlich waren ( $p_{\text{Chi}^2} = 0,02$ ). Zudem hatten männliche Studierende häufiger einen hohen ALI ( $p_{\text{Chi}^2} < 0,001$ ). Regressionsanalytisch konnte gezeigt werden, dass die Chance für einen hohen ALI durch das Verantwortlichsein für das Haushaltseinkommen um 79% anstieg. Studierende in einer schlechten finanziellen Situation hatten eine geringere Chance für einen hohen ALI als jene in einer guten finanziellen Situation.

Diese Ergebnisse lassen sich dahingehend interpretieren, dass es kein Stressor zu sein scheint, wenn während des Studiums nur geringe finanzielle Mittel zur Verfügung stehen. Sind die Studierenden jedoch finanziell für weitere Personen des Haushalts verantwortlich, stellt diese Doppelbelastung eine relevante Gesundheitsgefährdung dar. Ein Nebenjob zusätzlich zum Studium stellt einen weniger starken Risikofaktor dar und könnte von den Arbeitsumständen abhängen.

Daher ist es sinnvoll, für die Studierenden mit der genannten Doppelbelastung finanzielle Unterstützungsmöglichkeiten zu schaffen. Zudem sollte für die Gruppe der Studierenden mit Nebenjob die Arbeitsbedingungen sowie deren Gesundheitsauswirkungen in weiteren Studien genauer untersucht werden.

## 7 Bibliographie

1. Pérez-Cueto, F.J.A., et al., *Monitoring food and nutrient availability in a nationally representative sample of Bolivian households*. 2006. **95**(03): p. 555.
2. Pérez-Cueto, F., et al., *Estado nutricional y características de la dieta de un grupo de adolescentes de la localidad rural de Calama, Bolivia*. *Nutrición Hospitalaria*, 2009. **24**(1): p. 46-50.
3. Cuevas, A., V. Alvarez, and C. Olivos, *The emerging obesity problem in Latin America*. 2009. **7**(3): p. 281-288.
4. (WHO), W.H.O. *Health situation in the Americas: Core indicators*. 2016; Available from: <https://www3.paho.org/data/index.php/en/visualization.html>.
5. Masuet-Aumatell, C., et al., *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cochabamba (Bolivia): estudio transversal*. *Nutrición Hospitalaria*, 2013. **28**(6): p. 1884-1891.
6. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. *Armut*. 11.09.2019]; Available from: <https://www.bmz.de/de/service/glossar/A/armut.html>.
7. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), *Social Panorama of Latin America*, Naciones Unidas, Editor. 2018: Santiago.
8. The World Bank. *GINI index (World Bank estimate)*. 2017; Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=BO>.
9. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. *Bolivien*. 10.09.2019]; Available from: [http://www.bmz.de/de/laender\\_regionen/lateinamerika/bolivien/index.jsp](http://www.bmz.de/de/laender_regionen/lateinamerika/bolivien/index.jsp).
10. Martínez, R.T., D.; Palma, A., *El analfabetismo funcional en América Latina y el Caribe: Panorama y principales desafíos de política*. 2014, CEPAL: Santiago.
11. Instituto Nacional de Estadística, *Bolivia: Tasa de Alfabetismo en la Población de 15 años o más*, in *ENCUESTA DE HOGARES 2011-2020*, B.T.d. Alfabetismo, Editor. 2020.
12. Instituto Nacional de Estadística, *Bolivia en cifras*. 2019: La Paz.
13. Statistisches Bundesamt, *20- bis 24-Jährige: Mehr als die Hälfte hat Abitur*. 2019.
14. The World Bank, *Population, total - Bolivia*. 2022.
15. UNDP (United Nations Developing Programme), *The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene - Bolivia*, in *Human Development Report 2020*. 2020.

16. UNDP (United Nations Developing Programme), *The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene - Germany*, in *Human Development Report 2020*. 2020.
17. Comité Educativo de la Universidad Boliviana, *Sistema de la Universidad Boliviana - Boletín Estadístico*, Secretaria Nacional de Desarrollo Institucional, Editor. 2016.
18. DAAD-Deutscher Akademischer Austauschdienst. *Studieren und leben in Bolivien*. 06.09.2019]; Available from: <https://www.daad.de/laenderinformationen/bolivien/land/de/4868-studieren-und-leben-in-bolivien/>.
19. Góngora, B. *Costo y opciones para estudiar la carrera de medicina*. 2012 [cited 11.09.2019; Available from: [https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id\\_articulo=83760](https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id_articulo=83760).
20. USFX-Universidad de San Francisco de Chuquisaca. *Historia*. 14.09.2019]; Available from: <https://www.usfx.bo/principal/historia/>.
21. USFX. *Examen de Admisión Gestión 2/2019*. 10.09.2019]; Available from: <https://www.usfx.bo/principal/admision/examen-de-admision/>.
22. o.A. *USFX: Por cada 100 nuevos estudiantes sólo se titulan 56*,. 2018 11.09.2019]; Available from: [https://correodelsur.com/especial/20180525\\_usfx-por-cada-100-nuevos-estudiantes-solo-se-titulan-56.html](https://correodelsur.com/especial/20180525_usfx-por-cada-100-nuevos-estudiantes-solo-se-titulan-56.html).
23. Peredo, N. *En Bolivia faltan tres mil especialistas médicos y déficit es grave en once áreas*,. 2018 11.09.2019]; Available from: <https://www.lostiempos.com/actualidad/pais/20180715/bolivia-faltan-tres-mil-especialistas-medicos-deficit-es-grave-once-areas>.
24. Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia, *Plazas de Especialidades y Subespecialidades para el Sistema Nacional de Residencia Médica - Gestion 2018*,. 2018.
25. Miranda Gutiérrez, B.B., *Acceso de Médicos Titulados del Sistema Universitarios Bolivianos al Sistema Nacional de Residencia Médica Gestiones 2011 a 2015*, in *Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica*. 2019, Universidad Mayor de San Andrés: La Paz.
26. Herrera, R., et al., *Chronic Stress in Young German Adults: Who Is Affected? A Prospective Cohort Study*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2017. **14**(11): p. 1325.
27. Sender Romeo, R. and M. Salameo Baró, *Programa de atención psicológica para los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona*. *Educación Médica*, 2007. **10**(4): p. 58-63.
28. Oro, P., et al., *Mindfulness en estudiantes de medicina*. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 2015. **18**(5): p. 305.

29. Baschera, D., et al., *Studienzufriedenheit und Lebensstil von Medizinstudenten im deutschsprachigen Raum*. Dtsch med Wochenschr, 2015. **140**(18): p. e176-e185.
30. Daza Aramayo, J.M., et al., *Nivel de estrés en estudiantes de medicina de las facultades de medicina de la UMSA y UNIVALLE*. Cuadernos Hospital de Clínicas, 2005. **50**(2): p. 21-26.
31. Jurkat, H., et al., *Lebensqualität, Stressbewältigung und Gesundheitsförderung bei Studierenden der Human- und Zahnmedizin*. DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift, 2011. **136**(23): p. 1245-1250.
32. Jurkat, H.B., et al., *Depressivität und Stressbewältigung bei Medizinstudierenden*. Der Nervenarzt, 2011. **82**(5): p. 646-652.
33. Collier, D.J. and I.L. Beales, *Drinking among medical students: a questionnaire survey*. 1989. **299**(6690): p. 19-22.
34. Dahlin, M., et al., *Mental distress, alcohol use and help-seeking among medical and business students: a cross-sectional comparative study*. BMC Medical Education, 2011. **11**(1): p. 92.
35. González-Olaya, H.L., et al., *Asociación entre el estrés, el riesgo de depresión y el rendimiento académico en estudiantes de los primeros semestres de un programa colombiano de medicina*. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 2014. **17**(1): p. 47-54.
36. Newbury-Birch, D., D. Walshaw, and F. Kamali, *Drink and drugs: from medical students to doctors*. Drug and Alcohol Dependence, 2001. **64**(3): p. 265-270.
37. Dahlin, M., N. Joneborg, and B. Runeson, *Performance-based self-esteem and burnout in a cross-sectional study of medical students*. Medical Teacher, 2007. **29**(1): p. 43-48.
38. Enns, M.W., et al., *Adaptive and maladaptive perfectionism in medical students: a longitudinal investigation*. Medical Education, 2008. **35**(11): p. 1034-1042.
39. Revilla, C.P.E., O.H.G. Flores, and G.E. Machaca, *Síndrome de Burn-Out en estudiantes de la facultad de medicina de la UMSS junio-julio 2009*. Revista Médico-Científica "Luz y Vida", 2010. **1**(1): p. 5-8.
40. Nguyen-Michel, S.T., et al., *Associations between physical activity and perceived stress/hassles in college students*. Stress and Health, 2006. **22**(3): p. 179-188.
41. Nieradko, B. and A. Borzecki. *Exercise behavior, sleep habits and time management among students of the Medical University of Lublin*. in *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. Sectio D: Medicina*. 2003.
42. Selye, H., *Stress without distress, in Psychopathology of human adaptation*. 1976, Springer. p. 137-146.
43. Rensing, L.K., M.; Rippe, B.; Rippe, V., *Mensch im Stress: Psyche, Körper, Moleküle*. 2013, Berlin: Springer-Verlag.

44. Selye, H., *The nature of stress*. Basal facts, 1985. **7**(1): p. 3-11.
45. Nerdinger, F.W., et al., *Arbeits-und Organisationspsychologie*. Vol. 429. 2008: Springer.
46. Folkman, S., et al., *Age differences in stress and coping processes*. Psychology and aging, 1987. **2**(2): p. 171.
47. Lazarus, R.S. and S. Folkman, *Stress, appraisal, and coping*. 1984: Springer publishing company.
48. Statistics, A.B.o., *Census of population and housing:Australia's youth, 2001*. 2009.
49. Devlin, M., R. James, and G. Grigg, *Studying and Working: A national study of student finances and student engagement*. Tertiary Education and Management, 2008. **14**(2): p. 111-122.
50. Creed, P.A., J. French, and M. Hood, *Working while studying at university: The relationship between work benefits and demands and engagement and well-being*. Journal of Vocational Behavior, 2015. **86**: p. 48-57.
51. Riggert, S.C., et al., *Student Employment and Higher Education: Empiricism and Contradiction*. Review of Educational Research, 2006. **76**(1): p. 63-92.
52. Winkler, I., *Term-time employment: Exploring the influence of self-identity, motivation and social issues*. Education+ Training, 2009. **51**(2): p. 124-138.
53. Cuevas de la Garza, J.F. and M. de Ibarrola Nicolín, *Vidas cruzadas. Los estudiantes que trabajan: un análisis de sus aprendizajes*. Revista de la educación superior, 2013. **42**(165): p. 124-148.
54. Callender, C. and M. Kemp, *Changing student finances: Income, expenditure and take-up of student loans among full-and part-time higher education students in 1998/9*. 2000.
55. Holmes, V., *Working to live*. Education + Training, 2008. **50**(4): p. 305-314.
56. Lenaghan, J.A. and K. Sengupta, *Role conflict, role balance and affect: A model of well-being of the working student*. Journal of Behavioral and Applied Management, 2007. **9**(1): p. 88.
57. Manthei, R.J. and A. Gilmore, *The effect of paid employment on university students' lives*. Education + Training, 2005. **47**(3): p. 202-215.
58. Robotham, D., *Student part-time employment: characteristics and consequences*. Education+ Training, 2012. **54**(1): p. 65-75.
59. Jiménez Carrasco, L., *¿Cómo organizan su Tiempo los Universitarios?* Estudios en Psicología Social y Laboral, 2015. **14**: p. 95-106.

60. Cooper, S.J., *From Claude Bernard to Walter Cannon. Emergence of the concept of homeostasis*. *Appetite*, 2008. **51**(3): p. 419-427.
61. Kury, P., *Der überforderte Mensch. Eine Wissensgeschichte vom Stress zum Burnout*. Frankfurt a. M, 2012.
62. Sterling, P.E., J., *Allostasis: a new paradigm to explain arousal pathology*. *Handbook of life stress, cognition and health*, 1988.
63. Becker, P., *Gesundheit durch Bedürfnisbefriedigung*. 2006, Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH&Co. KG.
64. McEwen, B.S. and E. Stellar, *Stress and the Individual: Mechanisms Leading to Disease*. *JAMA Internal Medicine*, 1993. **153**(18): p. 2093-2101.
65. McEwen, B.S. and T. Seeman, *Protective and Damaging Effects of Mediators of Stress: Elaborating and Testing the Concepts of Allostasis and Allostatic Load*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1999. **896**(1): p. 30-47.
66. McEwen, B.S., *Stress: Homeostasis, Rheostasis, Reactive Scope, Allostasis and Allostatic Load*, in *Encyclopedia of Neuroscience*, L. R.Squire, Editor. 2009. p. 557-561.
67. Becker, P., *Gesundheit durch Bedürfnisbefriedigung*. 2006, Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH & Co.KG.
68. Chrousos, G.L., D.; Gold, P., *Mechanisms of physical and emotional stress*,. 1988, New York: Springer Science+Business Media New York,.
69. Pariante, C.M. and S.L. Lightman, *The HPA axis in major depression: classical theories and new developments*. *Trends in Neurosciences*, 2008. **31**(9): p. 464-468.
70. Beckie, T.M., *A Systematic Review of Allostatic Load, Health, and Health Disparities*. *Biological Research For Nursing*, 2012. **14**(4): p. 311-346.
71. Karlamangla, A.S., et al., *Allostatic load as a predictor of functional decline*. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2002. **55**(7): p. 696-710.
72. Paz-Rodríguez, F., N. Betanzos-Díaz, and N. Uribe-Barrera *Expectativas laborales y empleabilidad en enfermería y psicología*. Aquichan, 2014. **14**, 67-78.
73. Ministerio de Salud de Chile, *Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud (ENCAVI) 2015-2016*. Gobierno de Chile Santiago.
74. Ministerio de Salud de Chile, *Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile*. 2011, Gobierno de Chile Santiago,.
75. Vingerhoets, A.J. and G.L. Van Heck, *Gender, coping and psychosomatic symptoms*. *Psychological medicine*, 1990. **20**(1): p. 125-135.

76. Caplan, L.J. and C. Schooler, *Socioeconomic Status and Financial Coping Strategies: The Mediating Role of Perceived Control*. Social Psychology Quarterly, 2007. **70**(1): p. 43-58.
77. Schmitz, N., et al., *Diagnosing mental disorders in primary care: the General Health Questionnaire (GHQ) and the Symptom Check List (SCL-90-R) as screening instruments*. Social psychiatry and psychiatric epidemiology, 1999. **34**(7): p. 360-366.
78. Araya, R., R. Wynn, and G. Lewis, *Comparison of two self administered psychiatric questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in primary care in Chile*. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 1992. **27**(4): p. 168-173.
79. Braun, S., *Erfassung depressiver Störungen in der Primärversorgung: Validität des Brief Patient Health Questionnaire (B-PHQ) und des General Health Questionnaire (GHQ-12)*, in *Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie*,. 2002, Ludwig-Maximilians-Universität München: München.
80. Goldberg, D.P., et al., *The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care*. Psychological Medicine, 1997. **27**(1): p. 191-197.
81. Lewis, G. and R.I. Araya, *Is the General Health Questionnaire (12 item) a culturally biased measure of psychiatric disorder?* Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 1995. **30**(1): p. 20-25.
82. *Guía Clínica Depresión en personas de 15 años y más*, Ministerio de Salud, Editor. 2013: Santiago.
83. Zimet, G.D., et al., *Psychometric characteristics of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support*. J Pers Assess, 1990. **55**(3-4): p. 610-7.
84. Goldberg, D.P., *The detection of psychiatric illness by questionnaire* Maudsley Monograph. Vol. 21. 1972, Oxford, England: Oxford University Press.
85. WHO, *Section 5: Collecting Step 2 data: Physical Measurements*, in *Part 3: Data Collection*, W.W.H. Organization, Editor. 2017.
86. pts Diagnostics, *Bedienungsanleitung: CardioCheck Plus Testsystem*. 2018, Polymer Technology Systems, Inc.
87. Joint National Committee on Detection, E., et al., *Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. 1995: National Heart, Lung, and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program.
88. Status, W.E.C.o.P., *The Use and Interpretation of Anthropometry*, in *WHO technical report series*. 1993.
89. WHO, *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation*. 2008, WHO: Geneva.

90. *Consenso Brasileiro Sobre Dislipidemias Detecção - Avaliação - Tratamento*, A.B. Cardiol, Editor. 1994. p. 1-13.
91. Du Prel, J.-B., et al., *Konfidenzintervall oder p-Wert*. Deutsches Aerzteblatt, 2009. **106**: p. 335-339.
92. Häder M., *Empirische Sozialforschung: Eine Einführung*. 2006, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
93. Razum, O.B., J.; Brzoska, P., *Epidemiologie für dummies*. 2017, Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
94. Hammer, G.P., J.-B. du Prel, and M. Blettner, *Vermeidung verzerrter Ergebnisse in Beobachtungsstudien*. Dtsch Arztebl, 2009. **47**: p. 664-668.
95. Wulf, F., *Teilnahmebereitschaft an klinischen Studien vor dem Hintergrund von Wissen und Einstellungen bezüglich medizinischer Forschung*, in *Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie*,. 2014, Universität Hamburg: Hamburg.
96. Gütthlin, C., et al., *Rückmeldung von Studienergebnissen an die Studienteilnehmer*. 2011.
97. WMA-World Medical Association, *WMA Declaration of Helsinki- Ethical principles for medical research involving human subjects*. 2018.
98. ATT-Autoridad de regulación y fiscalización de telecomunicaciones y transportes, *Estado de situación del internet en Bolivia*. 2019: La Paz.
99. Wright, K.B., *Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services*. Journal of Computer-Mediated Communication, 2017. **10**(3).
100. Couper, M.P., *Web surveys: A review of issues and approaches*. Public opinion quarterly, 2000. **64**(4): p. 464-494.
101. Cohen, S., *Psychosocial models of the role of social support in the etiology of physical disease*. Health Psychology, 1988. **7**(3): p. 269-297.
102. Corti, R., et al., *Coffee acutely increases sympathetic nerve activity and blood pressure independently of caffeine content: role of habitual versus nonhabitual drinking*. Circulation, 2002. **106**(23): p. 2935-40.
103. Mesas, A.E., et al., *The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis*. The American Journal of Clinical Nutrition, 2011. **94**(4): p. 1113-1126.
104. Noordzij, M., et al., *Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials*. 2005, LWW.
105. Nurminen, M.-L., et al., *Coffee, caffeine and blood pressure: a critical review*. European journal of clinical nutrition, 1999. **53**(11): p. 831.

106. Choi, E.J., et al., *The impact of bladder distension on blood pressure in middle aged women*. Korean J Fam Med, 2011. **32**(5): p. 306-10.
107. Richmond, W., *When and how to measure lipids and their role in CHD risk prediction*. The British Journal of Diabetes & Vascular Disease, 2003. **3**(3): p. 191-198.
108. Salazar, C.R., et al., *Nativity differences in allostatic load by age, sex, and Hispanic background from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos*. SSM - Population Health, 2016. **2**: p. 416-424.
109. Salomon, K. and N.E. Jagusztyń, *Resting cardiovascular levels and reactivity to interpersonal incivility among Black, Latina/o, and White individuals: the moderating role of ethnic discrimination*. Health Psychol, 2008. **27**(4): p. 473-81.
110. Buda, R. and J.A. Lenaghan, *Engagement in Multiple Roles: An Investigation of the Student-Work Relationship*. Journal of Behavioral & Applied Management, 2005. **6**(3).
111. Balda-Cabello, N. and E.C.D. Silva, *Opinión de universitarios Bolivianos sobre el uso de alcohol en el contexto universitario*. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 2011. **19**(spe): p. 699-706.
112. Cairns, V., et al., *Alcohol consumption as a risk factor for high blood pressure. Munich Blood Pressure Study*. Hypertension, 1984. **6**(1): p. 124-131.
113. Goldman, N., et al., *Sex differentials in biological risk factors for chronic disease: estimates from population-based surveys*. Journal of women's health, 2004. **13**(4): p. 393-403.
114. Yang, Y. and M. Kozloski, *Sex Differences in Age Trajectories of Physiological Dysregulation: Inflammation, Metabolic Syndrome, and Allostatic Load*. 2011. **66A**(5): p. 493-500.
115. Mattei, J., et al., *Allostatic load is associated with chronic conditions in the Boston Puerto Rican Health Study*. Social Science & Medicine, 2010. **70**(12): p. 1988-1996.
116. Hill, A.B., *The environment and disease: association or causation?* 1965, Sage Publications.
117. Dowd, J.B. and N. Goldman, *Do biomarkers of stress mediate the relation between socioeconomic status and health?* J Epidemiol Community Health, 2006. **60**(7): p. 633-9.
118. Schnorpfeil, P., et al., *Allostatic load and work conditions*. Social Science & Medicine, 2003. **57**(4): p. 647-656.
119. Auswärtiges Amt. *Außenpolitik-Länder-Guatemala*,. Available from: [https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/guatemala-node/-/221884#content\\_3](https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/guatemala-node/-/221884#content_3).

120. Dreier, M., S. Kramer, and K. Stark, *Epidemiologische Methoden zur Gewinnung verlässlicher Daten*. Public Health, 2012: p. 409.
121. Carney-Crompton, S. and J. Tan, *Support systems, psychological functioning, and academic performance of nontraditional female students*. Adult education quarterly, 2002. **52**(2): p. 140-154.
122. Sy, S.R. and J. Romero, *Family responsibilities among Latina college students from immigrant families*. Journal of Hispanic Higher Education, 2008. **7**(3): p. 212-227.
123. Ingram, R.E. and D.D. Luxton, *Vulnerability-stress models*. Development of psychopathology: A vulnerability-stress perspective, 2005. **46**.
124. Wilkinson, G., et al., *Consultation for physical illnesses by patients diagnosed and treated for psychiatric disorders by a general practitioner: 20 year follow up study*. BMJ, 1988. **297**(6651): p. 776-778.
125. Verhaak, P.F.M., *Somatic disease and psychological disorder*. 1997. **42**(3): p. 261-273.
126. Hayward, C., *Psychiatric illness and cardiovascular disease risk*. Epidemiologic reviews, 1995. **17**(1): p. 129-138.
127. Romppel, M., et al., *Cross-cultural measurement invariance of the General Health Questionnaire-12 in a German and a Colombian population sample*. International journal of methods in psychiatric research, 2017. **26**(4): p. e1532.
128. Hankins, M., *The factor structure of the twelve item General Health Questionnaire (GHQ-12): the result of negative phrasing?* Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health, 2008. **4**(1): p. 10.
129. Cohen, S., *Social Relationships and Health*. American Psychologist, 2004. **59**(8): p. 676-684.
130. Herman, C.P., et al., *Effects of Social Eating*. 2019, Springer International Publishing. p. 215-227.
131. Seeman, T.E., et al., *Social relationships, gender, and allostatic load across two age cohorts*. Psychosomatic medicine, 2002. **64**(3): p. 395-406.

## 8 Anhang

Abbildung 1: Votum der Ethikkommission der USFC



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON  
FACULTAD DE MEDICINA



Señora.  
Dra. Maria Teresa Solís Soto.  
**Investigadora responsable.**  
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE CHUQUISACA.  
Presente

**De: Comité de Bioética de la Facultad de Medicina**  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON  
Cochabamba - Bolivia  
Fecha: 11 de julio de 2018.

En reunión efectuada el día 29 de junio de 2018, se ha evaluado la propuesta de la investigación **“Inserción laboral, condiciones de trabajo y salud en estudiantes de último año de carreras de la salud”**.

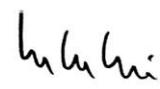
El Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón, **no encuentra obstáculos** desde el punto de vista de la Bioética para la realización de la mencionada propuesta de investigación.

Agradeceremos se nos haga conocer los resultados del avance de esta investigación de manera oportuna para el seguimiento correspondiente.

Sin otro particular nos despedimos de Usted.

Atentamente.

  
Dra. Ivonne Jordán Rodríguez.  
**PRESIDENTE COMITÉ DE BIOETICA**

  
Dr. Jorge Villazón Urquidi.  
**MIEMBRO COMITÉ DE BIOETICA**

*Ciencia y Conocimiento*  
DESDE 1832



# FRESH

Follow up REsearch Study on Health  
professionals



## INSERCIÓN LABORAL, CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN ESTUDIANTES DE ÚLTIMO AÑO DE CARRERAS DE LA SALUD

- Encuesta -

Esta investigación es financiada por:



**DAAD**

Deutscher Akademischer Austausch Dienst  
German Academic Exchange Service



Federal Ministry  
for Economic Cooperation  
and Development

**ex|ceed**  
EXCELLENCE CENTERS  
FOR EXCHANGE AND DEVELOPMENT

**I. ANTECEDENTES GENERALES**

**1.1. Sexo<sup>i</sup>**

Hombre.....

Mujer .....


**1.2. Edad<sup>i</sup>: .....**

**1.3. Carrera<sup>i</sup>:**

.....

**1.4. Curso:**

.....

**1.5. ¿Cuál es su estado civil actual?<sup>i</sup>**

Soltero(a).....

Casado(a).....

En pareja .....

**1.5.1. Otro:**.....


**1.6. ¿Tiene dependientes económicos?<sup>i</sup>**

No .....

Sí .....

**1.6.1. Si la respuesta es SI, ¿Cuántos?<sup>i</sup>:**.....


**1.7. ¿Tiene hijos?<sup>i</sup>**

No .....

Sí .....

**1.7.1 Si la respuesta es SI, ¿Cuántos?<sup>i</sup>:**.....


**1.8. ¿Con quién vive la mayor parte del tiempo? <sup>i</sup>**

- Solamente con su pareja y/o hijos .....
- Con sus padres y/o hermanos.....
- Con amigos .....
- Solo/a .....
- Con esposo/a suegros.....
- Con familiares.....


**1.9. Nivel de escolaridad de su padre<sup>i</sup>:**

- Ninguno / inicial .....
- Educación Básica/Primaria.....
- Educación Media /Secundaria .....
- Educación Superior (No Universitaria /Universitaria /  
Universitaria de Postgrado) .....


**1.10. Nivel de escolaridad de su madre<sup>i</sup>:**

- Ninguno / inicial .....
- Educación Básica/Primaria.....
- Educación Media /Secundaria .....
- Educación Superior (No Universitaria /Universitaria /  
Universitaria de Postgrado) .....


**1.11. ¿Qué nivel de estrés financiero, económico, de dinero o plata ha sentido Ud. en los últimos 12 meses? <sup>ii</sup>**

- Poco o nada .....
- Moderado .....
- Alto o mucho.....
- No sabe/No responde.....


1.12. ¿Cómo calificaría en general su situación económica actual y la de su familia? Diría usted que es...<sup>iii</sup>

Buena .....	<input type="text"/>
Ni buena ni mala.....	<input type="text"/>
Mala.....	<input type="text"/>
No sabe/No responde.....	<input type="text"/>

**II. ESTILOS DE VIDA**

2.1. En el último mes ¿practicó Ud. deporte o realizó actividad física durante 30 minutos o más cada vez?<sup>iv</sup>

3 o más veces por semana.....	<input type="text"/>
1 o 2 veces por semana.....	<input type="text"/>
Menos de 1 vez por semana.....	<input type="text"/>
No practiqué deporte este mes.....	<input type="text"/>

2.2. En una semana típica, ¿cuántos días come Ud. los siguientes alimentos? y ¿cuántas porciones come en uno de esos días? (Para referencia mirar anexo 1)<sup>iv</sup>

	<b>Alimentos</b>	<b>Medidas</b>	<b>N° de días a la semana</b>	<b>Porciones por día</b>
<b>a.</b>	Verduras (ensaladas crudas o cocidas y/o guisos de verdura). No considerar papas ni legumbres	Platos		
<b>b.</b>	Legumbres	Platos		
<b>c.</b>	Frutas	Unidades		
<b>d.</b>	Pescados (no mariscos)	Trozos		
<b>e.</b>	Leche, queso o yogurt	Leche (tazas o cajas individuales);		

		yogurt (unidades)		
<b>f.</b>	Bebidas azucaradas (Bebidas gaseosas con azúcar, jugos con azúcar)	Vaso, latas, cajas individuales		
<b>g.</b>	Pan (sólo o con agregado)	Unidades		
<b>h.</b>	Vasos de agua	Vasos		

**2.3. ¿Fuma actualmente (como mínimo desde hace un mes)?<sup>v</sup>**

No.....

.....

Si.....

.....

**2.3.1. En caso que la respuesta anterior es SI: ¿En promedio, cuántos cigarros fumas a la semana?<sup>i</sup>**

De 1 a 5.....

De 6 a 10.....

Más de 10.....

**2.4. En su hogar, ¿Está Ud. expuesto al humo de cigarrillo?<sup>v</sup>**

No.....

.....

Si.....

.....

No sabe/No responde.....

**2.5. En su lugar de trabajo o estudio ¿Está Ud. expuesto al humo de cigarrillo?<sup>v</sup>**

No.....

.....

Si.....

.....

No sabe/No responde.....

**2.6. ¿Qué tan frecuentemente toma bebidas alcohólicas? <sup>i</sup>**

Nunca.....

Una vez al mes o menos.....

De dos a cuatro veces al mes.....

Dos o tres veces por semana.....

Cuatro o más veces por semana.....


**2.6.1. ¿Cuántas copas (cerveza, vino, ron, tequila, etc.) toma en un día de los que bebe? <sup>i</sup>**

1 a  
2.....  
...

3 a  
4.....  
...

5 a  
6.....  
.....

7 a  
9.....  
.....

10 ó  
más.....  
...


**III. PERCEPCIÓN DE SALUD Y CALIDAD DE VIDA**

**3.1. ¿Cómo considera usted que es su salud? <sup>vi</sup>**

Excelente.....

Muy buena.....


Buena .....

Regular.....

Mala.....


**3.2. En los últimos 6 meses, ha tomado de manera habitual, es decir, todos los días o casi todos los días de la semana, medicamentos para:<sup>iii</sup>**

	Si	No
a) Disminuir el dolor		
b) Alguna enfermedad crónica (hipertensión, diabetes, cáncer, asma, etc.)		
c) Alergias		
d) Reducir la ansiedad, nerviosismo (ansiolíticos)		
e) Subir la moral o el ánimo (antidepresivos)		
f) Aumentar el rendimiento, mantenerse despierto (estimulantes)		
g) Inducir el sueño (hipnóticos)		

**3.3. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia usted se ha sentido...?<sup>vii</sup>**

	Much o más que lo	Bast ante más que lo	No más que lo hab	No en absol uto

	habitual	habitual	itua l	
a. ¿Ha podido concentrarse bien en lo que hace?				
b. ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho sueño?				
c. ¿Ha sentido que está jugando un papel útil en la vida?				
d. ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?				
e. ¿Se ha sentido constantemente agobiado o en tensión?				
f. ¿Ha sentido que no puede superar sus dificultades?				
g. ¿Ha sido capaz de disfrutar sus actividades normales cada día?				
h. ¿Ha sido capaz de hacer frente a sus problemas?				
i. ¿Se ha sentido poco feliz y deprimido?				
j. ¿Ha perdido confianza en sí mismo?				
k. ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?				
l. ¿Se siente razonablemente feliz considerando todas las circunstancias?				

**IV. EXPERIENCIA DE TRABAJO**

**4.1. ¿Trabaja actualmente? <sup>i</sup>**

No..... .....	
Si ..... .....	

Si la respuesta es Sí:

**4.1.1. ¿El trabajo que realiza se relaciona con su profesión? <sup>i</sup>**

No.....	
Si.....	

**4.1.2. Su trabajo es de tipo <sup>viii</sup>:**

Permanente .....	0
Temporal,            ocasional            o            estacional .....	1

**4.1.3. Qué duración tiene su contrato o acuerdo de trabajo actual? <sup>viii</sup>**

Indefinido, sin término establecido .....	0
De 6 meses y menos de 1 año .....	1
De 3 meses y menos de 6 meses .....	2
Más de 1 mes y menos de 3 meses .....	3
1                    mes                    o                    menos .....	4

**4.1.4. En su opinión, ¿habitualmente cómo se deciden o resuelven en su trabajo los siguientes temas? <sup>viii</sup>**

	<b>Por presión directa de los trabajadores</b>	<b>Por negociación</b>	<b>Por denuncia a las autoridades</b>	<b>Por la empresa sin</b>
--	--	------------------------	---------------------------------------	---------------------------

				<b>cons ulta</b>
A. Salarios	0	1	2	3
B. Horarios de trabajo	0	1	2	3
C. Número de horas de trabajo	0	1	2	3

**4.1.5. Con respecto a las siguientes situaciones en su trabajo actual, ¿con qué frecuencia usted?...<sup>viii</sup>**

	<b>Nu nc a</b>	<b>R ar a v e z</b>	<b>Ca si si e m pr e</b>	<b>Sie mp re</b>
A. Tiene miedo de reclamar mejores condiciones de trabajo	0	0	1	1
B. Se siente indefenso(a) ante el trato injusto de sus superiores	0	0	1	1
C. Tiene miedo de que le despidan si no hace lo que le piden	0	0	1	1
D. Considera que lo(a) tratan de forma discriminatoria o injusta	0	0	1	1
E. Considera que lo(a) tratan en forma autoritaria o violenta	0	0	1	1
F. Lo(a) obligan a trabajar más horas de las que corresponden según su horario laboral	0	0	1	1
G. Lo(a) hacen sentir que usted puede ser fácilmente reemplazado(a)	0	0	1	1

**4.1.6. Habitualmente de estos tramos de ingreso, ¿cuánto es su ingreso líquido mensual, sumando todos sus ingresos?<sup>viii</sup> (adaptado)**

Menos de Bs. 1030 .....

5
---

Bs. 828	–	Bs. 2060	4
.....			
Bs. 1657	–	Bs. 4120	3
.....			
Bs. 3313	–	Bs.	2
6180.....			
Bs. 4969	–	Bs.	1
8240.....			
Bs. 8241	o	más	0
.....			

**4.1.7. ¿Su salario o ingresos que recibe por su trabajo le permiten cubrir sus necesidades básicas y gastos regulares? <sup>viii</sup>**

Siempre		0
.....		
Casi siempre	siempre	1
.....		
Rara vez	vez	1
.....		
Nunca		1
.....		

**4.1.8. Su salario o ingreso ¿le permite cubrir gastos imprevistos? <sup>viii</sup>**

Siempre	0
.....	
Casi siempre	1
.....	
Rara vez	1
.....	
Nunca	1
.....	

**4.1.9. Actualmente ¿está cotizando o le cotiza su empleador en el sistema previsional para su jubilación? <sup>viii</sup>**

No .....	0
No sabe .....	1
Si .....	2

**4.1.10 ¿Está asegurado en caso de accidentes y enfermedades en el trabajo? <sup>viii</sup>**

No .....	0
No ..... sabe	1
Si .....	2

**4.1.11. En su situación laboral actual, señale con qué frecuencia usted puede...: <sup>viii</sup>**

	Nunca	Rara vez	Casi siempre	Siempre
A. Tomarse los días feriados sin problema	1	1	0	0
B. Hacer uso de licencia médica o reposo sin problema	1	1	0	0
C. Ir al médico sin problemas cuando lo necesita	1	1	0	0

D. Tomar vacaciones sin problema	1	1	0	0
E. Pedir o tomarse un día libre por motivos familiares o personales sin problemas cuando lo necesita	1	1	0	0

**V. FUTURO LABORAL**

**5.1. ¿Le preocupa tu futuro laboral? <sup>i</sup>**

No.....	
Si ..... ....	

**5.2. ¿Qué grado de dificultad crees que tendrías para poder encontrar un trabajo bien pagado? <sup>i</sup>**

Ninguna/Poca .....	dificultad	
Moderada .....	dificultad	
Bastante difícil.....		
Muy difícil.....		

**5.3. ¿En qué medida consideras probable que llegues a desarrollar una actividad profesional relacionada con tu formación universitaria? <sup>i</sup>**

Poco probable.....	
Probable..... .....	
Muy probable.....	
Estoy seguro.....	

**5.4. ¿Qué piensas hacer una vez finalizados tus estudios o titulado (ELIGE UNA SOLA OPCIÓN)? <sup>i</sup>**

Buscar trabajo en una empresa privada .....	
Buscar trabajo en el gobierno o sector público .....	
Crear una empresa / Trabajar por mi cuenta .....	

Realizar prácticas en otro lugar .....

Realizar una maestría / doctorado.....

Realizar otros estudios .....

Viajar .....

Nada.....


## VI. EXPECTATIVAS LABORALES

**6.1. ¿Qué valoras en una oferta de trabajo, en una escala de 0 a 10? Donde 0 es lo mínimo y 10 es lo máximo. <sup>i</sup>**

	Mínimo  Máximo									
a. Posibilidad de desarrollo de la profesión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b. Trabajo interesante/gratificante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c. Posibilidades de aprendizaje y formación en la empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d. Equilibrio entre la vida personal y profesional	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
e. Buen ambiente de trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
f. Posibilidades de promoción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
g. Buen sueldo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
h. Seguridad en el puesto de trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
i. Horario cómodo / vacaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
j. Proyección o implicación social del trabajo desarrollado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k. Misión, valores y cultura de la empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
l. Prestigio de la empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m. Cercanía al domicilio actual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**VII. DESEMPEÑO ACADÉMICO**

**7.1. ¿Cómo evaluaría toda su experiencia educativa en esta Universidad?<sup>ix</sup>**

Excelente .....	
Buena .....	
Regular..... .....	
Pobre..... .....	

**7.2. ¿Cuáles han sido las calificaciones que hasta el presente ha recibido con mayor frecuencia en esta institución?<sup>ix</sup> (adaptado)**

91 puntos.....	-	100	
81 90.....		-	
71 80.....		-	
61 70.....		-	
51 60.....		-	
50 menos.....	puntos	0	

**7.3. En una semana típica de 7 días, ¿aproximadamente cuántas horas dedica a las siguientes actividades?<sup>ix</sup>**

	0	1	6	1	1	2	2	>
		-	-	1	6	1	6	3
		5	1	-	-	-	-	0
			0	1	2	2	3	
				5	0	5	0	

a. Prepararse para clase (estudiando, leyendo, escribiendo, haciendo tareas, analizando datos, ensayando y otras actividades académicas)								
b. Trabajar a sueldo dentro o fuera de la universidad								
c. Participar en actividades co-curriculares (organizaciones, publicaciones de la universidad, gobierno estudiantil, deportes, etc.)								
d. Relajarse y socializar (ver televisión, asistir a fiestas, hacer ejercicio, etc.)								
e. Cuidar de dependientes a su cargo que viven con usted (padres, hijos, cónyuge, etc.)								
f. Ir a clases y volver (manejando, caminando, etc.)								

**7.4. En toda la carrera universitaria, ¿Has tenido alguna beca o beneficio de la Universidad?**

No.....

.....

Si.....

.....


Si la respuesta es Sí.

**7.4.1. Actualmente ¿Tiene alguna Beca en la Universidad?**

No.....  
 ....  
 Si.....  
 ....  
 7.4.2. **Cuál(es)**.....


**VIII. AFRONTAMIENTO AL ESTRÉS**

**8.1. A continuación le pedimos que recuerde uno de los SUCESOS MAS IMPACTANTES O IMPORTANTES PARA USTED. Piense en los primeros días en que le ocurrió el suceso, y señale si hizo lo que dice cada una de las afirmaciones siguientes. Marque con una cruz la opción elegida<sup>x</sup>.**

	<b>Muchas Veces (4)</b>	<b>Varias Veces (3)</b>	<b>Alguna Vez (2)</b>	<b>Nunca (1)</b>
a. Concentré mis esfuerzos en hacer algo, e intenté luchar contra mi problema.				
b. Acepté lo que había sucedido y que no se podía hacer nada.				
c. Intenté guardar para mí mis sentimientos				
d. Me negué a creer lo que había ocurrido.				
e. Fantasee o imaginé el momento en que podrían cambiar las cosas.				
f. Meforcé a esperar el momento adecuado para hacer algo, evité precipitarme.				
g. Hablé con alguien que tenía un problema similar para saber que hizo él o ella.				
h. Traté de obtener apoyo afectivo de amigos y gente próxima. Busqué simpatía y comprensión.				

i. Desarrollé un plan de acción sobre mi problema y lo seguí.				
j. Dejé de lado mis otras actividades y problemas y me concentré en éste.				
k. Analicé mi responsabilidad en el problema y me critiqué a mí mismo por lo ocurrido.				
l. Aprendí algo de la experiencia, crecí o mejoré como persona.				
m. Expresé y dejé descargar mis sentimientos y emociones.				
n. Admití que no era capaz de enfrentar o de hacer nada ante el problema y dejé intentar de resolverlo o enfrentarlo.				
o. Me volqué en el estudio o trabajo para olvidarme de todo, actué como si no pasara nada.				
p. Salí a beber o tomar unas copas para olvidar el problema o pensar menos en él.				
q. Manifesté mi enojo a las personas responsables del problema.				

## IX. APOYO SOCIAL

9.1. Indique cómo se siente con cada una de las siguientes declaraciones!:

	Muy fuertemen te	Fuerteme nte en	Ligero	Ni de acuerdo	Ligerame nte de	Fuerteme nte de	Muy fuertemen te
a. Hay una persona especial que está cerca cuando tengo necesidad	1	2	3	4	5	6	7
b. Hay una persona especial con quien puedo compartir mis alegrías y dolores.	1	2	3	4	5	6	7
c. Mi familia realmente me trata de ayudar.	1	2	3	4	5	6	7
d. Yo recibo el apoyo y ayuda emocional que necesito de mi familia.	1	2	3	4	5	6	7
e. Tengo una persona especial que es una verdadera fuente de consuelo para mí.	1	2	3	4	5	6	7
f. Mis amigos realmente tratan de ayudarme.	1	2	3	4	5	6	7
g. Puedo contar en mis amigos cuando las cosas van mal.	1	2	3	4	5	6	7
h. Puedo hablar de mis problemas con mi familia.	1	2	3	4	5	6	7
i. Tengo amigos con quienes puedo compartir mis alegrías y dolores.	1	2	3	4	5	6	7
j. Hay una persona especial en mi vida que le importa mis sentimientos.	1	2	3	4	5	6	7
k. Mi familia está dispuesta a ayudarme a tomar decisiones.	1	2	3	4	5	6	7
l. Puedo hablar de mis problemas con mis amigos.	1	2	3	4	5	6	7

## Anexo 1: Visualización de porciones

FRUTA	PORCIÓN	EJEMPLO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 durazno promedio con cáscara y sin corazón.</li> <li>• 2-3 damascos o ciruelas crudas.</li> <li>• ½ taza de jugo de fruta natural.</li> <li>• ¾ taza de manzana o pera picada y sin cáscara o un plato chico de ensalada de fruta.</li> </ul>	1 porción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 plátano promedio (sin cáscara)</li> <li>• 1 racimo de uva chico (15 unidades, cabe en una taza)</li> <li>• 1 taza de melón o sandía picados.</li> <li>• 5 frutillas crudas o 1 taza picadas.</li> </ul>	1 ½ porción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 manzana entera pelada.</li> <li>• 1 naranja grande entera pelada.</li> <li>• 4 mandarinas o 3 clementinas</li> </ul>	2 porciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 manzana entera con cáscara (sin centro).</li> <li>• 1 pera entera con cáscara (sin centro).</li> </ul>	2 ½ porciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 trozo de melón o sandía sin pepas (aprox. 1/6 del melón tuna)</li> <li>• 1 vaso de fruta picada chico</li> </ul>	3 porciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 vaso de fruta picada grande</li> </ul>	5 porciones	

VERDURA	PORCIÓN	EJEMPLO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ½ taza de jugo o crema de verdura.</li> <li>• ¾ taza cebolla picada cruda.</li> <li>• ¾ taza zanahoria picada cruda.</li> <li>• 1 taza de apio picado crudo.</li> <li>• 2 taza lechuga picada cruda.</li> <li>• 1 plato grande de lechuga picada.</li> <li>• La verdura en un charquicán sin contar la papa.</li> </ul>	1 porción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada mixta (2 tipo de verdura) cruda en plato chico como “ensalada a la chilena”, repollo con zanahoria, tomate con lechuga u otra similar.</li> <li>• La verdura contenida en una cazuela completa en un plato hondo (sin contar la papa).</li> </ul>	2 porciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tomate mediano crudo picado con cáscara (1 plato chico lleno de tomate picado).</li> <li>• Ensalada de tomate palta plato chico (medio tomate y media palta mediana).</li> </ul>	2 ½ porciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada surtida cruda plato grande (3 o más verduras en un plato grande).</li> </ul>	4 porciones	

- 
- <sup>i</sup> Paz-Rodríguez, F., Betanzos-Díaz, N., & Uribe-Barrera, N. (2014). Expectativas laborales y empleabilidad en enfermería y psicología. *Aquichan*, 14(1).
- <sup>ii</sup> Ministerio de Salud de Chile (2011). Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS 2009-2010). In: Gobierno de Chile Santiago.
- <sup>iii</sup> Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud (ENCAVI) 2015-2016.
- <sup>iv</sup> Ministerio de Salud de Chile. III Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017.
- <sup>v</sup> Burney PG, Luczynska C, Chinn S, Jarvis D: The European Community Respiratory Health Survey. *The European respiratory journal* 1994, 7(5):954-960.
- <sup>vi</sup> DeSalvo KB, Bloser N, Reynolds K, He J, Muntner P: Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2006, 21(3):267-275.
- <sup>vii</sup> Goldberg, D. P., Gater, R., Sartorius, N., Ustun, T. B., Piccinelli, M., Gureje, O., & Rutter, C. (1997). The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychol Med*, 27(1), 191-197.
- <sup>viii</sup> Vives, A., Gonzalez, F., Moncada, S., Llorens, C., & Benach, J. (2015). Measuring precarious employment in times of crisis: the revised Employment Precariousness Scale (EPRES) in Spain. *Gac Sanit*, 29(5), 379-382. doi:10.1016/j.gaceta.2015.06.008
- <sup>ix</sup> Kuh, G. D. (2009). The national survey of student engagement: Conceptual and empirical foundations. *New directions for institutional research*, 2009(141), 5-20. (Encuesta Nacional de Participación Estudiantil, cuestionario para el estudiante universitario 2004, Universidad de Indiana)
- <sup>x</sup> Gabaldón, O., Jauregui, M. A. O., Romo, I., Eguiluz, I., & Pagaldai, K. T. (1993). *Capítulo 16. Enfermedad crónica grave, afrontamiento, soporte social y afectividad*. Paper presented at the Salud, expresión y Represión Social de las Emociones.
- <sup>xi</sup> Zimet, G. D., Powell, S. S., Farley, G. K., Werkman, S., & Berkoff, K. A. (1990). Psychometric characteristics of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *J Pers Assess*, 55(3-4), 610-617. doi:10.1080/00223891.1990.9674095

Tabelle 8.1: Vergleich der Studierenden mit fehlenden und mit vollständigen Werten

	Studierende mit vollständigen Werten	Studierende mit fehlenden Werten	P chi <sup>2</sup>
Frauen	258 (63,2%)	72 (57,6%)	0,256
Männer	150 (36,8%)	53 (42,4%)	
Älter als 25 Jahre	77 (18,9%)	37 (29,6%)	0,01
Verantwortlich für das Haushaltseinkommen	64 (15,7%)	30 (24,0%)	0,033
Kinder	43 (10,5%)	21 (16,8%)	0,060
Höchste Ausbildung der Eltern			
Keine /Grundschule	81 (19,9%)	22 (17,6%)	0,544
Gymnasium	80 (19,6%)	30 (24,0%)	
Hochschule	247 (60,5%)	73 (58,4%)	
Finanzieller Stress			
niedrig	67 (16,4%)	20 (17,4%)	0,602
moderat	237 (58,1%)	61 (53,0%)	
hoch	104 (25,5%)	34 (29,6%)	

Finanzielle Situation			
schlecht	49 (12%)	12 (10,7%)	0,838
mittelmäßig	250 (61,3%)	72 (64,3%)	
gut	109 (26,7%)	28 (25,0%)	
Rauchen	94 (23,0%)	28 (22,6%)	0,915
Nebenjob	74 (18,1%)	26 (21,1%)	0,456
GHQ-12 > 6	164 (40,2%)	52 (42,6%)	0,632
Soziale Unterstützung Mittelwert des Summenwerts (1-70)	58,5613	60,0417	0,836 (im Mann-Whitney- U-Test)

*Tabelle 8.2: Vergleich der Studierenden mit Nebenjob und ohne Nebenjob*

	Studierende ohne Nebenjob	Studierende mit Nebenjob	P Chi <sup>2</sup>
Frauen	217 (65,0%)	41 (55,4%)	0,123
Männer	117 (35,0%)	33 (44,6%)	
Älter als 25 Jahre	46 (13,8%)	31 (41,9%)	<0,001
Für das Haushaltseinkommen verantwortlich	37 (11,1%)	27 (36,5%)	<0,001
Kinder	30 (9,0%)	13 (17,6%)	0,030

Höchste Schulbildung der Eltern			
Keine/Grundschule	51 (15,3%)	30 (40,5%)	< 0,001
Gymnasium	64 (19,2%)	16 (21,6%)	
Hochschule	219 (65,6%)	28 (37,8 %)	
Finanzieller Stress			
niedrig	54 (16,2%)	13 (17,6%)	0,247
moderat	200 (59,9%)	37 (50,0%)	
hoch	80 (24,0%)	24 (32,4%)	
Finanzielle Situation			
schlecht	35 (10,5%)	14 (18,9%)	0,003
mittelmäßig	199 (59,6%)	51 (68,9%)	
gut	100 (29,9%)	9 (12,2%)	
Rauchen	76 (22,8%)	18 (24,3%)	0,772
GHQ-12 > 6	136 (40,7%)	28 (37,8%)	0,647
Schwache soziale Unterstützung (1. Quartil)	83 (24,9%)	20 (27,0%)	0,697
Hoher ALI	80 (24,0%)	25 (33,8%)	0,080

Tabelle 8.3: Anteil der Studierenden mit hohem ALI an allen Studierenden dieser Kategorie

Kategorien	Studierende mit hohem ALI Anteil in % und Anzahl n	P Chi <sup>2</sup>
Frauen	12,0% (31)	<0,001
Männer	49,3% (74)	
25 Jahre alt oder jünger	24,2% (80)	0,134
Älter als 25 Jahre	32,5% (25)	
Für Haushaltseinkommen verantwortlich		
Ja	37,5% (24)	0,019
Nein	23,5% (81)	
Kinder		
Ja	23,3% (10)	0,694
Nein	26,0% (95)	
Höchste Schulbildung der Eltern		
Keine/Grundschule	22,2% (18)	0,326
Gymnasium	21,3% (17)	
Hochschule	28,3% (70)	

Finanzieller Stress		
niedrig	32,8% (22)	0,346
mittel	24,5% (58)	
hoch	24,0% (25)	
Finanzielle Situation		
schlecht	20,4% (10)	0,113
mittelmäßig	23,6% (59)	
gut	33,0% (36)	
Rauchen		
Ja	31,9% (30)	0,118
Nein	23,9% (75)	
GHQ-12		
Summe > 6	22,0% (36)	0,152
Summe = 6 / < 6	28,3% (69)	
Wahrgenommene soziale Unterstützung		
Niedrig	15,5% (16)	0,006
Normal	29,2% (89)	

## 9 Danksagung

Als erstes möchte ich meiner Doktormutter, Prof. Dr. Katja Radon, danken für die Überlassung dieses schönen Themas und die hervorragende Betreuung. Zudem danke ich Dr. María Teresa Solis Soto und Cintya Patricia Saavedra Videla für die harmonische Zusammenarbeit bei der Organisation der Studie, sowie Dr. Laura Wengenroth für die Unterstützung bei der Ausarbeitung dieser Arbeit. Meiner Familie – und vor allem meinem Vater – möchte ich danken, dass sie mir mit Rat und Tat zur Seite standen und immer ein offenes Ohr haben. Außerdem bedanke ich mich bei allen lieben Freunden, die mich durch lebhaftes Diskussionen, fleißiges Korrekturlesen und motivierende Worte in dieser Lebensphase unterstützt haben.

---



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

Dekanat Medizinische Fakultät  
Promotionsbüro



## Eidesstattliche Versicherung

Mühlhäußer, Mira Johanna

---

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

Die Auswirkungen von Nebenjobs auf die allostatiche Last von bolivianischen Medizinstudierenden

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkennt-nisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Würzburg, 23.01.2024

---

Ort, Datum

Mira Johanna Mühlhäußer

---

Unterschrift Doktorandin/Doktorand