

# **Eule oder Lerche: Der Einfluss der Chrono- biologie auf die Arbeitszufriedenheit**

Masterarbeit

am

Studiengang „Betriebswirtschaft & Wirtschaftspsychologie“

an der Ferdinand Porsche FernFH

Thiel-Hitmann Marion

51807275

Begutachter/in: Billinger Barbara, MA

Wien, Mai 2019

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt oder veröffentlicht. Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Thiel-Hofmann'. The signature is written in a cursive style with a large initial 'A'.

12. Mai 2019

Unterschrift

# Zusammenfassung

Das Ziel dieser Masterarbeit war es, den Einfluss der Chronobiologie auf die Arbeitszufriedenheit empirisch zu beleuchten. Die Zusammenhänge zwischen Chronotypus, Social Jetlag, Arbeitszufriedenheit und Arbeitszeitautonomie wurden untersucht.

Es wurden zwei anerkannte theoretische Konzepte zur Überprüfung des Chronotypus (Roenneberg et al., 2003) und der Einschätzung der Arbeitszufriedenheit (Haarhaus, 2015) verwendet. 335 erwerbstätige Personen im Alter von 21 bis 60 Jahren ( $40,16 \pm 10,16$ ) wurden in die Befragung eingeschlossen. Die Stichprobe setzt sich aus 196 (58,5%) Frauen und 139 (41,5%) Männern zusammen.

Es fand sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Chronotypus und der Zufriedenheit mit den beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten. Frühtypen zeigten sich weniger mit den Entwicklungsmöglichkeiten zufrieden als Median- bzw. Spättypen. Die Hypothese, dass die Höhe des Social Jetlags einen Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit hat, wurde gestützt. In Bezug auf die Arbeitszeitzufriedenheit zeigte sich, dass Personen mit fixer Arbeitszeit signifikant unzufriedener waren als Personen mit flexibler Arbeitszeit.

Der Zusammenhang zwischen humanbiologischen Parametern und arbeitspsychologischen Faktoren stellt eine aussichtsreiche Basis für weitere Forschungen dar.

Schlüsselbegriffe: Arbeitszufriedenheit, Chronotypus, Munich ChronoType Questionnaire, KAFA, Social Jetlag, Arbeitszeitautonomie, berufliche Entwicklungsmöglichkeiten

## Abstract

The aim of this master thesis was to empirically examine the influence of chronobiology on job satisfaction. The relationships between chronotype, social jetlag, job satisfaction and working time autonomy were investigated.

Two validated theoretical concepts were used to review the chronotype (Roenneberg et al., 2003) and the assessment of job satisfaction (Haarhaus, 2015). 335 employees aged 21 to 60 ( $40.16 \pm 10.16$ ) were included in the survey. The sample consists of 196 (58.5%) women and 139 (41.5%) men.

There was a significant correlation between the chronotype and satisfaction with career development opportunities. Early types were less satisfied with development opportunities than median and late types. The hypothesis that the level of social jetlag had an influence on satisfaction with working hours was supported. About working time satisfaction, it was found that people with fixed working hours were significantly less satisfied than people with flexible working hours.

The interaction between human biological parameters and occupational psychological factors provides a promising basis for further research.

Keywords: Job Satisfaction, Chronotype, Munich ChronoType Questionnaire, KAFA, Social Jetlag, Working Time Autonomy, Career Development Opportunities

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung und Forschungsfragen .....	4
1.2	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit .....	5
1.2.1	Abgrenzung der Arbeit .....	5
1.2.2	Vorgangsweise und Methoden.....	6
1.2.3	Aufbau der Arbeit .....	6
<b>2</b>	<b>Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>8</b>
2.1	Chronobiologie .....	8
2.1.1	Definition Chronobiologie .....	9
2.1.2	Biologischer Rhythmus .....	9
2.1.3	Endogene und exogene Zeitgeber .....	11
2.1.4	Die innere Uhr.....	15
2.1.5	Chronotypen .....	16
2.1.6	Messung des Chronotypus .....	25
2.1.7	Conclusio .....	26
2.2	Arbeitszufriedenheit.....	28
2.2.1	Definition Arbeitszufriedenheit.....	28
2.2.2	Konzepte zur Arbeitszufriedenheit.....	29
2.2.3	Ausgewählte Theorien im Kontext von Arbeitszufriedenheit.....	30
2.2.4	Formen der Arbeitszufriedenheit .....	34
2.2.5	Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen, Arbeitszufriedenheit und Leistung .....	35
2.2.6	Messung von Arbeitszufriedenheit .....	38
2.2.7	Conclusio .....	39
2.3	Arbeitszeit .....	41
2.3.1	Chronometrie .....	41
2.3.2	Chronologie .....	42

2.3.3	Arbeitszeitgestaltung.....	44
2.3.4	Messung von Arbeitszeitzufriedenheit.....	48
2.3.5	Conclusio.....	49
<b>3</b>	<b>Empirische Untersuchung.....</b>	<b>50</b>
3.1	Hypothesen.....	51
3.1.1	Chronotypus und Arbeitszufriedenheit .....	51
3.1.2	Social Jetlag und Arbeitszufriedenheit .....	51
3.1.3	Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und Social Jetlag .....	52
3.1.4	Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit ...	52
3.2	Studiendesign .....	53
3.3	Methodik .....	53
3.4	Definition der Stichprobe .....	54
3.4.1	Einschlusskriterien .....	55
3.4.2	Ausschlusskriterien .....	55
3.4.3	Fallzahl .....	55
3.4.4	Stichprobe.....	56
3.5	Erhebungsinstrumente .....	56
3.5.1	Pretest .....	57
3.5.2	Soziodemografische Fragestellungen .....	58
3.5.3	Fragen zur Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit .....	59
3.5.4	Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ).....	60
3.5.5	Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (KAFA) .....	64
3.6	Durchführung .....	67
3.6.1	Erhebungszeitraum.....	67
3.6.2	Rekrutierung und Distribution.....	68
3.7	Auswertungsverfahren.....	68

<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>70</b>
4.1	Deskriptivstatistische Beschreibung der Stichprobe .....	70
4.1.1	Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit .....	70
4.1.2	Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ) .....	72
4.1.3	Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (KAFA) .....	75
4.2	Ergebnisse der Hypothesenprüfung .....	78
4.2.1	Forschungsfrage 1 .....	78
4.2.2	Forschungsfrage 2 .....	85
4.2.3	Forschungsfrage 3 .....	87
4.2.4	Forschungsfrage 4 .....	89
<b>5</b>	<b>Diskussion und Ausblick</b> .....	<b>92</b>
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	92
5.2	Interpretation, Diskussion und Implikation für die Praxis.....	95
5.3	Kritische Reflexion der gewählten Vorgangsweise .....	99
5.4	Weiterführende Fragen und Ausblick.....	101
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>103</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>115</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>116</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>117</b>
	<b>Symbolverzeichnis</b> .....	<b>120</b>
	<b>Anhang</b>	

# 1 Einleitung

Zeit ist ein wertvolles und begrenztes Gut. Jedem Menschen stehen 24 Stunden beziehungsweise 1.440 Minuten täglich zur Verfügung. Die Verwendung dieses Zeitkontingents erfolgt jedoch sehr individuell. Zu welchem Zeitpunkt beziehungsweise wieviel Zeit für persönliche Bedürfnisse, berufliche Tätigkeiten, Hobbys oder ähnliches verwendet wird, hängt häufig von äußeren Vorgaben ab. Nur selten können Menschen über die zur Verfügung stehende Zeit völlig frei verfügen. Erwerbsarbeit und Schlaf nehmen einen beträchtlichen Anteil der verfügbaren Zeit in Anspruch. Wie kompatibel ist das biologische Schlafbedürfnis mit der Erwerbstätigkeit und hat dies eine Auswirkung auf die Arbeitszufriedenheit?

Dem zuletzt veröffentlichten Zeitverwendungsbericht der Statistik Austria ist zu entnehmen, dass Personen in Österreich morgens relativ früh aufstehen. Wochentags steht über 50 Prozent der Bevölkerung bereits um 06:30 Uhr auf. Als logische Konsequenz resultiert daraus eine relativ zeitige Nachtruhe. 60 Prozent der Frauen und 53 Prozent der Männer begeben sich um 22:30 Uhr zu Bett (Ghassemi & Kronsteiner-Mann, 2009, S. 39f.). Erwerbstätige Personen schlafen im Vergleich zu Schülerinnen und Schüler bzw. Studierenden und zu Personen im Ruhestand durchschnittlich am wenigsten, nämlich sieben Stunden und 57 Minuten (Ghassemi & Kronsteiner-Mann, 2009, S. 41). Wochentags beginnt für ein Fünftel der Frauen und ein Drittel der Männer der Arbeitstag bereits um sieben Uhr morgens (Ghassemi & Kronsteiner-Mann, 2009, S. 51f.).

Es stellt sich die Frage, ob dieser Zeitablauf den natürlichen Bedürfnissen der Betroffenen entspricht. Forschungsergebnisse des Zentrums für Chronobiologie am Institut für Medizinische Psychologie der Ludwig-Maximilians-Universität München (in weiterer Folge LMU) zeigen Gegenteiliges auf. Rund zwei Drittel der befragten zentraleuropäischen Personen sind zum Mediantypus zu zählen, während nur je ein Sechstel zu den Spättypen bzw. Eulen oder den Frühtypen bzw. Lerchen zugeordnet werden können. Der Großteil der Mediantypen schläft an arbeitsfreien Tagen von 00:00 bzw. 00:30 Uhr bis 08:00 bzw. 08:30 Uhr (Wittmann, Dinich, Mellow & Roenneberg, 2006, S. 501).

Werden diese beiden Umstände zueinander in Beziehung gesetzt, so zeigt sich eine Diskrepanz zwischen den tatsächlichen Anforderungen im Berufsleben und den natürlichen Bedürfnissen der Betroffenen. Diese Abweichung zwischen der biologischen Schlafenszeit und der in der Realität möglichen Ruhephase wird in der Schlafforschung als Social Jetlag bezeichnet. Dieser Social Jetlag steht in einem direkten Zusammenhang mit Schlafstörungen, Depressionen, Tabakkonsum und Übergewicht (Roenneberg, Allebrandt, Mellow & Vetter, 2012a, S. 939; Wittmann et al., 2006, S. 507).

Forschungsergebnisse zeigen, dass nur bei dreizehn Prozent (Roenneberg & Mellow, 2016, S. 434) beziehungsweise 18 Prozent (Spork, 2014, S. 91) der Personen die innere Uhr im Einklang mit dem Arbeitsrhythmus steht. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass Spättypen den höchsten Social Jetlag aufweisen, während Frühtypen nur einen minimalen Social Jetlag erleben (Wittmann et al., 2006, S. 504f.).

Könnte sich dieser Social Jetlag auf das Ausmaß der Arbeitszufriedenheit auswirken? In der Literatur wird eine wechselseitige Beziehung zwischen verschiedenen Attributen der Arbeitstätigkeit, die mit dem affektiven Wohlergehen verbunden sind, also dem Glück im eigentlichen Sinn und dem kognitiven Wohlergehen, hier im Sinne der Arbeitszufriedenheit, beschrieben. Arbeitsmerkmale wirken daher über das subjektive Empfinden von affektivem und kognitivem Wohlergehen auf die Leistung der arbeitenden Personen ein (Hosie, Sevastos & Cooper, 2006, S. 111; S. 297). Einer der Faktoren, der die Arbeitszufriedenheit beeinflusst, ist die Arbeitszeit. Die zeitliche Lage der Arbeit steht, über den Arbeitskontext hinaus, in direkter Verbindung mit der Freizeitplanung der Erwerbstätigen und ist somit der Regulator für die Work-Life-Balance. Obwohl es sich bei der Arbeitszeitgestaltung um einen extrinsischen Faktor handelt, wird über diese Verbindung zur Freizeitplanung der Einfluss auf das affektive Wohlergehen deutlich (Andresen, 2009, S. 194). Die gängigsten Instrumente zur Beeinflussung der Arbeitszeit sind die zeitliche Lage der Arbeitszeit, auch als Chronologie bezeichnet, die Dauer der Arbeitszeit, für die der Fachbegriff Chronometrie verwendet wird und die Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung (Holtbrügge, 2018, S. 189).

Das in Österreich am ersten September 2018 in Kraft getretene Arbeitszeitgesetz, das den Zwölf-Stunden-Tag und die 60-Stunden-Woche gesetzlich etabliert, reduziert die Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der erwerbstätigen Bevölkerung und stellt einen Eingriff in die Work-Life-Balance dar (Parlamentskorrespondenz Nr. 827, 2018, [https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR\\_2018/PK0827/](https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2018/PK0827/), 10.08.2018). Eine Analyse der Arbeiterkammern Wien, Niederösterreich und Oberösterreich beschäftigt sich mit den Bedürfnissen der erwerbstätigen österreichischen Bevölkerung in Bezug auf die Arbeitszeit. In der Studie wird aufgezeigt, dass 53 Prozent der Vollzeitarbeitenden mit dem aktuellen Arbeitszeitausmaß zufrieden sind. 37 Prozent der männlichen und 43 Prozent der weiblichen Beschäftigten möchten jedoch die Arbeitszeit reduzieren (Saupe & Stadler, 2016, S. 42). Die Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung wirkt sich auf die Gesundheit aus. So sind Personen, die in regelmäßigen Schichten arbeiten am stärksten in der Gesundheit beeinträchtigt, während Personen, die in Gleitzeit arbeiten die geringste gesundheitliche Beeinträchtigung aufweisen. Ebenso verhält es sich, wenn die Flexibilität der Arbeitszeit vom Arbeitgeber bzw. von der Arbeitgeberin bestimmt wird. Diese

Personen sind häufiger auf Grund der Arbeit erschöpft oder gesundheitlich beeinträchtigt als Personen, die die Verteilung der Arbeitszeit autonom bestimmen können (Saupe & Stadler, 2016, S. 111). Bei der Zufriedenheit mit der Arbeitszeitgestaltung kann festgestellt werden, dass die subjektiv empfundene Fairness im Zusammenhang mit der Arbeitszeitgestaltung der Aspekt mit der höchsten Gewichtung ist. Personen, die die Flexibilität der Arbeitszeit selbst gestalten können und beschäftigte Personen, die über geringere Arbeitszeitflexibilität verfügen, sind generell zufriedener mit ihrer Arbeitszeitsituation, als Personen deren Arbeitszeitflexibilität vom Arbeitgeber bzw. von der Arbeitgeberin bestimmt wird (Saupe & Stadler, 2016, S. 125).

Im ersten Quartal 2018 gab es in Österreich über 4,252 Millionen Erwerbstätige (Statistik Austria, 2018, [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/index.html), 20.07.2018). Diese große Bevölkerungsgruppe sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, den persönlichen Chronotypus mit dem Berufsleben abzugleichen. Gelingt dies nicht, so resultiert daraus chronischer Schlafmangel. Eine dauerhafte Störung der Synchronisation kann nachhaltige Konsequenzen für die Gesundheit und das soziale Leben haben (Wittmann et al., 2006, S. 498f.). Beim Begriffsverständnis von Arbeitszufriedenheit wird in den kognitiven Konzeptionen die Balance oder die Kongruenz kognitiver Inhalte ins Zentrum gestellt. Das Ziel liegt darin, mit sich und der Umwelt im Gleichgewicht zu sein. Arbeitszufriedenheit kann erreicht werden, wenn die Arbeitsbedingungen mit den wahrgenommenen Bedürfnissen der eigenen Person übereinstimmen (Neuberger, 1990, S. 140).

Volkswirtschaftlich betrachtet führt das Arbeiten wider den persönlichen Chronotypus zur Leistungsminderung. In einem internationalen Vergleich wurde der wirtschaftliche Schaden durch Schlafmangel in Deutschland auf 1,56 Prozent des Bruttoinlandsprodukts, also rund 60 Milliarden US-Dollar, geschätzt (Hafner, Stepanek, Taylor, Troxel & van Stolk, 2016, S. 51). Dabei wurde festgestellt, dass neun Prozent der deutschen Bevölkerung weniger als sechs Stunden pro Tag und 21 Prozent zwischen sechs und sieben Stunden pro Tag schlafen (Hafner et al., 2016, S. 3). Der ökonomische Verlust wurde an zwei Aspekten festgemacht. Es wurden sowohl die Fehltage bzw. absenteeism als auch die Zeiten der unproduktiven Anwesenheit der Personen mit Schlafmangel bzw. presenteeism mit den Daten von Personen verglichen, die regelmäßig zwischen sieben und neun Stunden schlafen (Hafner et al., 2016, S. 40).

## 1.1 Problemstellung und Forschungsfragen

Das tägliche Leben von Menschen wird von drei unterschiedlichen Uhren organisiert. Dabei kann zwischen dem Tag-Nacht-Rhythmus, der im Zusammenhang mit Licht und höhere Temperaturen während des Tages steht, der sozialen Uhr, die am stärksten durch die Arbeitszeit beeinflusst wird und einer biologischen Uhr, die am deutlichsten gespürt wird, wenn durch Zeitzonen gereist oder Schichtarbeit geleistet wird, unterschieden werden. Während der Tag-Nacht-Rhythmus und die soziale Uhr äußere Konstanten darstellen, läuft die biologische Uhr autonom und individuell (Roenneberg, Wirz-Justice & Merrow, 2003, S. 80). Die innere Uhr ist, zumindest partiell, genetisch festgelegt (Katzenberg et al., 1998, S. 575; Toh et al., 2001, S. 1040) und somit nicht steuerbar. Externe Zeitperioden hingegen, wie beispielsweise die von außen diktierten Arbeitszeiten, orientieren sich an einem 24-Stunden-Rhythmus. Arbeitszeiten sind in der Mehrzahl auf die Minderheit der chronobiologischen Lerchen zugeschnitten (Roenneberg et al., 2003, S. 89), während rund zwei Drittel der Bevölkerung zum eher eulenhaften oder eher lerchenhaften Mediantyp zählen (Wittmann et al., 2006, S. 501). Für den Hauptteil der Erwerbstätigen resultiert daraus eine Schlafschuld, die zur Reduzierung der Aufmerksamkeit und der Leistung sowie zur Beeinträchtigung der Stimmung führt (Dinges et al., 1997, S. 274). Eine Analyse der Statistik Austria zeigt, dass eine eindeutige Wechselbeziehung zwischen der Option der Selbstbestimmung der Arbeitszeit und der Arbeitszufriedenheit besteht. 69,4 Prozent der erwerbstätigen Personen, die die Möglichkeit haben die Arbeitszeit vollständig selbst zu bestimmen, geben an, dass sich die Arbeitszeit sehr gut mit den privaten Lebensumständen vereinbaren lässt. Personen, die die Arbeitszeit zumindest teilweise selbst bestimmen können, sind mit 61,6 Prozent ebenfalls noch sehr zufrieden, während die Arbeitszufriedenheit bei Personen mit fest vorgegebenen Arbeitszeiten auf 48,2 Prozent sinkt. Die Tendenz der sinkenden Zufriedenheit bei abnehmender Arbeitszeitautonomie bleibt auch bei der Differenzierung nach sozioökonomischen Attributen stabil (Baumgartner & Knittler, 2016, S. 48).

Die Durchsicht der ausgewählten Fachpublikationen hat ergeben, dass die Diskrepanz zwischen künstlichen externen Rhythmen und der inneren Uhr bei einem Großteil der erwerbstätigen Bevölkerung zu einem Schlafdefizit führt. Dieser Social Jetlag wirkt sich negativ auf die Gesundheit und das Leistungsvermögen aus (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 501; S. 507). Das fehlende Gleichgewicht zwischen endogenen und exogenen Rhythmen führt zur Unzufriedenheit der Betroffenen (Wieden, 2016, S. 37f.). Wird der Aspekt des Chronotypus und jener der Arbeitszeit miteinander in Verbindung gebracht, könnte sich ein wechselseitiger Bezug ableiten lassen. Die Abstimmung der Arbeitszeit auf den persönlichen Chronotypus, beziehungsweise eine fehlende

Synchronisation der beiden Aspekte, könnte somit zu einer Veränderung der Arbeitszufriedenheit führen.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

Gibt es Zusammenhänge zwischen den jeweiligen Chronotypen (Frühtypus, Mediantypus und Spättypus) und der Arbeitszufriedenheit von erwerbstätigen Personen (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 501; S. 507)?

Hat die Chronologie der Arbeitszeit einen Effekt auf die Arbeitszufriedenheit der erwerbstätigen Personen (Holtbrügge, 2018, S. 192)?

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und dem Ausmaß des Social Jetlags bei erwerbstätigen Personen (Nicolai, 2018, S. 244)?

Hat die Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung Einfluss auf die Arbeitszeitzufriedenheit von erwerbstätigen Personen (Saupe & Stadler, 2016, S. 125)?

## **1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit**

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zu erforschen inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem Chronotypus von erwerbstätigen Personen und der subjektiven Zufriedenheit mit deren Arbeitssituation besteht, wobei zusätzlich die Facette der Arbeitszeitzufriedenheit beleuchtet wird. Als theoretischer Rahmen dient ein aktueller und evidenzbasierter Überblick sowohl über die humanen Chronotypen als auch die kausalen Faktoren der Arbeitszufriedenheit. Der Fokus liegt beim Chronotypus auf den endogenen Zeitgebern, während bei den exogenen Zeitgebern, in Bezug zur Arbeitszufriedenheit, speziell auf die Arbeitszeit eingegangen wird. Aus den Ergebnissen werden Implikationen und Empfehlungen für die praktische Anwendung abgeleitet.

### **1.2.1 Abgrenzung der Arbeit**

Es ist kein Ziel dieser Arbeit, Arbeitszeitmodelle zu entwickeln oder vorzustellen, die in der Lage sind, die individuelle innere Uhr mit der Arbeitszeit optimal in Einklang zu bringen. Das komplexe Feld der gesundheitlichen und sozialen Folgen einer Desynchronisation der inneren Uhr mit der extern gesteuerten Arbeitszeit wird nicht ausführlich behandelt. Weiters ist es nicht Aufgabe dieser Arbeit, Lösungsansätze zur Erhöhung der Leistungsbereitschaft von arbeitenden Personen auf Grund der Berücksichtigung des Chronotypus zu finden. Beim Thema Chronobiologie liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit auf den tagesrhythmischen Vorgängen. Andere zyklische Spektren, wie beispielsweise mond- oder jahresrhythmische Vorgänge, werden nicht näher behandelt. Des Weiteren werden chronobiologische Vorgänge ausschließlich auf die Spezies Mensch bezogen.

### **1.2.2 Vorgangsweise und Methoden**

Als theoretische Basis wurde eine Literaturanalyse zum Thema durchgeführt. Zur systematischen Literaturrecherche wurden die Datenbanken der Hauptbibliothek der Universität Wien mittels der Mediensuchmaschine u:search, die Datenbanken der Medizinischen Universität Wien mittels der Mediensuchmaschine Umed findit und die Datenbanken der Wirtschaftsuniversität Wien (in weiterer Folge WU) mittels der Mediensuchmaschine WU-Katalog und KatalogPLUS genutzt. Fachartikel in publizierten Zeitschriften wurden mit Hilfe der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (in weiterer Folge EZB) recherchiert.

Als Suchbegriffe wurden die Stichwörter: Chronobiologie, Chronotyp(us), Chronomedizin, circadianer Rhythmus, Chronotype, Circadian Time, Chronobiology, (reduced) Morningness-Eveningness Questionnaire, Human Circadian Clock, Munich ChronoType Questionnaire, Social Jetlag, Zeitgeber, Arbeitszufriedenheit(stypen), Arbeitszeit(gestaltung), Arbeitsbedingungen, Arbeitsleistung, Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit, Schichtarbeit, Shift-Work, Work Satisfaction, Job Satisfaction und Work Schedule benutzt.

Um einzelne Passagen wissenschaftlich fundiert zu belegen, wurden die Literaturdatenbanken Cochrane Library und PubMed genutzt. Mittels präziser Abfragen konnten passende Metaanalysen und klinischen Studien zur Argumentation identifiziert werden.

Um die aufgeworfenen Forschungsfragen empirisch fundiert beantworten zu können, wurde ein quantitativer Ansatz gewählt. Der Chronotypus und die Arbeitszufriedenheit wurden mittels, in der deutschen Fassung validiert vorliegender, Fragebögen erhoben. Zur Erfassung der Arbeitszeitautonomie wurden vordefinierte Fragen der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (in weiterer Folge Eurofound) verwendet. Ergänzend wurden soziodemografische Parameter der Stichprobe erhoben, um diese besser charakterisieren zu können. Die Daten wurden anschließend statistisch ausgewertet und die aufgestellten Hypothesen geprüft.

### **1.2.3 Aufbau der Arbeit**

Als Basis werden die thematisch relevanten Konzepte und Theorien zur vorliegenden Forschungsarbeit vorgestellt. Der theoretische Abschnitt der Arbeit beleuchtet daher zunächst das Konzept der Chronobiologie. Einleitend wird der Begriff definiert und spezifiziert sowie der biologische Hintergrund der endogenen Zeitsteuerung erläutert. Des Weiteren wird auf den exogenen Einfluss von Zeitgebern auf die innere Uhr des Menschen näher eingegangen. Die unterschiedlichen Chronotypen und deren Verteilung in der

Bevölkerung werden beleuchtet sowie das Konzept des Social Jetlags erklärt. Anschließend werden exemplarisch die wichtigsten Möglichkeiten zur Messung des Chronotypus vorgestellt. Der zweite Abschnitt des theoretischen Teils beschreibt ausgewählte grundlegende Konzepte der Arbeitszufriedenheit, die in Zusammenhang mit der, für die Chronobiologie relevanten, Arbeitszeitgestaltung stehen. Verschiedene Definitionen zur Arbeitszufriedenheit und deren unterschiedliches Verständnis werden dargestellt. Der Zusammenhang zwischen Arbeitsmerkmalen, Arbeitszufriedenheit und Leistung wird anhand der analysierten Literatur vorgestellt. Den Abschluss bildet ein Überblick über gängige Instrumente zur Messung der Arbeitszufriedenheit. Als besonders relevant im Zusammenhang mit dem Chronotypus gilt die Gestaltung der Arbeitszeit. Daher wird im dritten Abschnitt auf Aspekte der Chronometrie, der Chronologie und der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung näher eingegangen. Im Anschluss werden Instrumente zur Messung der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit vorgestellt.

Im Kapitel drei werden die eingangs aufgeworfenen Forschungsfragen in Form von Hypothesen operationalisiert. Es folgt eine Beschreibung der gewählten Methode und der Stichprobe. Beinhaltet ist ebenfalls die Vorstellung des Erhebungsinstruments. Es werden sowohl die Auswahl der Techniken begründet als auch der Inhalt und die Auswertung der Fragebögen beschrieben. Ein Überblick über die Durchführung der Untersuchung und das Auswertungsverfahren der erhobenen Daten bildet den Abschluss dieses Kapitels.

Das darauf folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Resultaten des Forschungsprojekts und beschreibt einleitend die deskriptivstatistischen Ergebnisse der Untersuchung. Auf die, zur Beantwortung der Forschungsfragen relevanten, Resultate wird näher eingegangen. Anschließend folgt die statistische Überprüfung der postulierten Hypothesen. Die Ergebnisse der induktiven Statistik werden erläutert. Der Fokus richtet sich dabei auf die Überprüfung der Hypothesen und die Beantwortung der Forschungsfragen.

Im Kapitel fünf werden die Forschungsfragen beantwortet sowie die Ergebnisse interpretiert und zusammengefasst. Die Ergebnisse werden diskutiert und Implikationen für die Praxis abgeleitet. Der Fokus richtet sich dabei darauf, ob bzw. inwieweit eine dem Chronotypus entsprechende Arbeitssituation die Arbeitszufriedenheit verbessern kann. Die Stärken und Schwächen der empirischen Untersuchung werden kritisch reflektiert und mögliche Fragestellungen für weiterführende Forschungen aufgeworfen.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den Grundlagen der humanen Chronobiologie und vermittelt weiters den theoretischen Rahmen der Arbeitszufriedenheit, wobei der Aspekt der Arbeitszeit in den Fokus gerückt wird.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Einerseits verbringen erwerbstätige Personen eine beträchtliche Anzahl an Stunden am Arbeitsplatz und finden dort unterschiedliche Bedingungen vor, die in das Leben eingreifen und Auswirkungen auf den Gesundheitszustand, die Schlafgewohnheiten und die Leistungsfähigkeit haben (Åkerstedt, Fredlund, Gillberg & Jansson, 2002, S. 587; Klösch, Holzinger, Estrella & Hoffmann, 2010, S. 35). Andererseits kann sich keine Person dem Rhythmus der individuellen inneren Uhr entziehen. Besonders die immer komplexer werdenden Anforderungen im Arbeitsleben, die durch die Globalisierung und den Einsatz neuer Technologien immer mehr Flexibilität fordern (Major & Germano, 2006, S. 17), können die Arbeitnehmenden zwingen, die innere Uhr zu ignorieren. Daher beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit dem Einfluss, den die Balance zwischen der sozialen Uhr des Arbeitslebens und der genetisch gesteuerten inneren Uhr auf die Arbeitszufriedenheit hat.

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels werden die theoretischen Hintergründe der humanen Chronobiologie in Bezug auf biologische Vorgänge, den Einfluss von Alter und Geschlecht sowie die Verteilung der Chronotypen in der zentraleuropäischen Bevölkerung erläutert. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit ausgewählten Theorien zur Arbeitszufriedenheit sowie dem Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen, Arbeitszufriedenheit und Leistung. Im dritten Abschnitt wird dem Aspekt der Arbeitszeit im Zusammenhang mit Arbeitszufriedenheit besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

### 2.1 Chronobiologie

Das Fachgebiet der Chronobiologie schließt im weitesten Sinne alle sich wiederholenden Vorgänge eines Organismus ein. Dies reicht beispielsweise von hochfrequenten Nervenimpulsen, dem Herzschlag, über die Atmung hin bis zum Menstruationszyklus fertiler Frauen (Siems, Bremer & Przyklenk, 2009, S. 281; Aschoff, 1994, S. 1).

In der Natur können vier periodische Zeitstrukturen beobachtet werden, die mit der Umwelt simultan laufen. Dabei handelt es sich um die Gezeiten, die Tageszeiten, die Mondphasen und die Jahreszeiten. Der Jahresrhythmus dauert rund 365 Tage und wird als circannual<sup>1</sup> bezeichnet, während der Mondphasenrhythmus circa 29,5 Tage dauert und als circalunar<sup>2</sup> benannt wird. Die beiden kürzesten rhythmischen Zyklen, die mit der

---

<sup>1</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen: *circa* für *ungefähr* und *annus* für *Jahr*.

<sup>2</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen: *circa* für *ungefähr* und *luna* für *Mond*.

Umwelt übereinstimmen sind die Gezeiten, die mit circatidal<sup>3</sup> bezeichnet werden und rund 12,4 Stunden dauern sowie der Tagesrhythmus mit rund 24 Stunden. Dieser wird als circadianer<sup>4</sup> Rhythmus bezeichnet (Hildebrandt, Moser & Lehofer, 1998, S. 17; S. 28; S. 30).

Für den menschlichen Organismus ist besonders der Tag-Nacht-Zyklus von Bedeutung, da sowohl physiologische als auch psychische Veränderungen diesem Rhythmus unterliegen (Aschoff, 1994, S. 1).

### 2.1.1 Definition Chronobiologie

Unter Chronobiologie<sup>5</sup> wird die zeitliche Organisation physiologischer Prozesse sowie wiederkehrende Verhaltensmuster von Organismen verstanden (Siems et al., 2009, S. 281). Eine bedeutende Rolle bei dieser Organisation spielen biologische Rhythmen, die mit unterschiedlicher Periodendauer auftreten und sich an Umweltbedingungen anpassen können (Haen, 1994, S. 6f.). Eine Periode<sup>6</sup> bezeichnet den Zeitabschnitt, der während des einmaligen Durchlaufens einer rhythmischen Schwingung vergeht und kann beispielsweise als Zeitspanne zwischen zwei Spitzenwerten gemessen werden (Haen, 1994, S. 7f.). Da die biologischen Rhythmen in ihrer Dauer gewöhnlich gering variieren, werden sie als Circa-Rhythmen bezeichnet (Hildebrandt et al., 1998, S. 19).

### 2.1.2 Biologischer Rhythmus

Rhythmus<sup>7</sup> definiert sich durch eine, sich regelmäßig wiederholende, Abfolge von Mustern (Geyken & Lemnitzer, 2018, <https://dwds.de/wb/Rhythmus>, 02.12.2018). Beim biologischen Rhythmus sind insbesondere die infradianen<sup>8</sup>, ultradianen<sup>9</sup> und circadianen Abfolgen relevant (Wieden, 2016, S. 38).

Biologische Rhythmen sind konkrete Ereignisse, die exakt gemessen werden können, aber an Hand der Form des Auftretens unterschieden werden. Rhythmen, die ausschließlich zwischen zwei Zuständen wechseln können, werden als Ein-/Aus-

---

<sup>3</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen und dem Mittelniederdeutschen: *circa* für *ungefähr* und *flīde, gefīde* für *(Flut)zeit*.

<sup>4</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen: *circa* für *ungefähr* und *dies* für *Tag*.

<sup>5</sup> Zusammengesetzt aus dem (Alt)Griechischen: *chrónos* für *Zeit* und *bíos* für *Leben* sowie *lógos* hier für *Lehre*.

<sup>6</sup> Aus dem Altgriechisch-lateinischen *períodos* für *das Umhergehen*.

<sup>7</sup> Aus dem Lateinischen *rhythmus* bzw. dem griechischen *rhythmós* für *Gleichmaß, das Fließen*.

<sup>8</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen: *infra* für *unter* und *dies* für *Tag*.

<sup>9</sup> Zusammengesetzt aus dem Lateinischen: *ultra* für *über* und *dies* für *Tag*.

Phänomene bezeichnet, wie beispielsweise der Schlaf-Wach-Rhythmus. Öfter können jedoch regelmäßig auftretende kontinuierliche Schwankungen registriert werden. Dabei wird beispielsweise das Ansteigen eines Wertes bis zu einem bestimmten Plateau beobachtet, der nachdem er eine Weile konstant bleibt, wieder abfällt. Unter diese Kategorie fallen zum Beispiel der Blutdruck, die Körpertemperatur, der Melatonin- und der Cortisolspiegel im Blut (Haen, 1994, S. 6).

#### 2.1.2.1 Circadianer Rhythmus

In der Chronobiologie ist der circadiane Rhythmus relevant. Dieser Begriff wurde Ende der 1950er Jahre vom Begründer der Chronobiologie, dem Humanmediziner Franz Halberg, eingeführt (Halberg et al., 2003, S. 9ff.). Der circadiane Rhythmus dauert in etwa 24 Stunden. Alle biologischen Körperfunktionen, die vom Körper selbst, also endogen, gesteuert werden sind davon betroffen. Der circadiane Rhythmus wird von Umweltfaktoren, insbesondere von exogenen Zeitgebern wie der Sonne, geregelt und läuft normalerweise zusammen mit dem Tag-Nacht-Rhythmus. Prägend sind die sogenannten Wendestunden, um 03:00 Uhr und um 15:00 Uhr, zu denen das Zusammenspiel von Sympathikus und Parasympathikus unter anderem für die Senkung bzw. die Erhöhung der Körperkerntemperatur sorgt (Roche Lexikon Medizin, 2003, S. 2007). Werden Zeitinformationen ausgeschaltet, so funktioniert der endogene Rhythmus unverändert, da ein relevanter Anteil genetisch gesteuert wird. Diese Rhythmen werden vom Gehirn gesteuert und täglich vom exogenen Zeitgeber Sonne neu justiert. Dies ist nötig, da zwischen dem endogenen Rhythmus des Menschen von etwas über 25 Stunden und dem Tag-Nacht-Rhythmus von etwa 24 Stunden eine Diskrepanz von circa einer Stunde liegt (Deppert et al., 2002, S. 214). Dieses System erfüllt zwei Funktionen. Einerseits wird durch die autonome Steuerung eine gewisse Eigenständigkeit gegenüber der Umwelt gewahrt und andererseits wird durch die Anpassungsfähigkeit gewährleistet, dass sich der Rhythmus, trotz der Autonomie, nicht asynchron zur Umwelt verhält (Hildebrandt et al., 1998, S. 15).

#### 2.1.2.2 Andere Rhythmen

Rhythmisch ablaufende biologische Mechanismen die kürzer als 24 Stunden dauern, werden als ultradian bezeichnet, wie beispielsweise der Tag-Nacht-Rhythmus von Säuglingen (Roenneberg, 2012, S. 98). Andere bekannte biologische ultradiane Rhythmen sind beispielsweise der Herzschlag, die Atemfrequenz oder die Produktion und Abgabe von Hormonen (Haen, 1994, S. 12; Wieden, 2016, S. 38).

Demensprechend werden Rhythmen, die länger als 24 Stunden dauern, als infradian bezeichnet. Dazu zählen unter anderem die jahreszeitbedingten saisonalen Rhythmen.

Ein biologisches Beispiel für infradiane Rhythmen ist der Menstruationszyklus fertiler Frauen (Haen, 1994, S. 13; Wieden, 2016, S. 38).

### 2.1.3 Endogene und exogene Zeitgeber

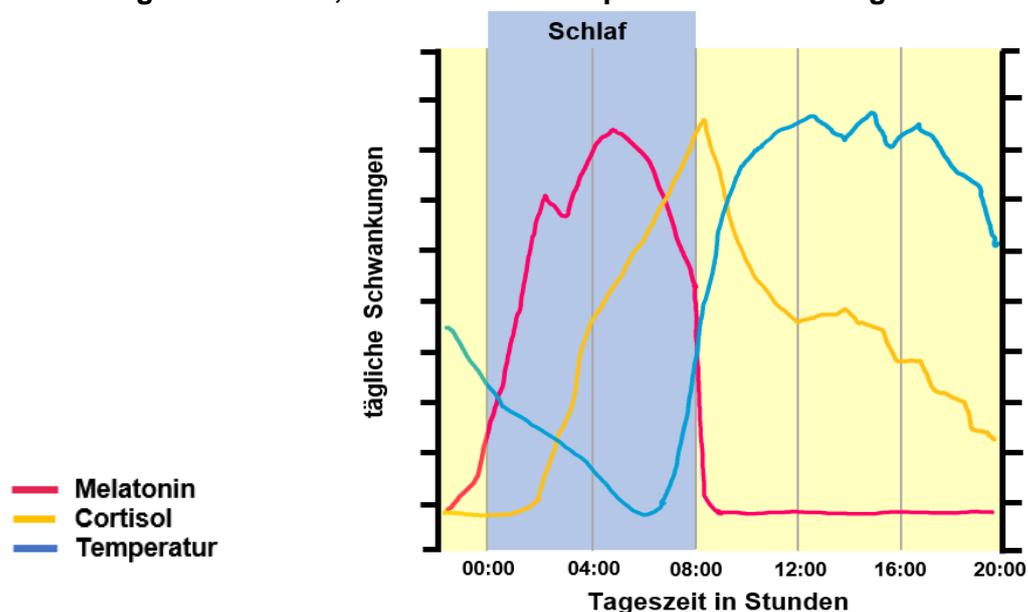
Einfluss auf diese, sich wiederholenden, biologischen Rhythmen haben einerseits Faktoren, die im Inneren des Körpers entstehen und daher als endogene Substanzen bezeichnet werden (Siems et al., 2009, S. 281). Andererseits wirken auch äußere Faktoren auf diesen Rhythmus ein. Diese werden als exogene Zeitgeber bezeichnet und beeinflussen die innere Uhr des Menschen (Hildebrandt et al., 1998, S. 32; Siems et al., 2009, S. 281). Besondere Bedeutung kommt dabei dem Licht zu, das bei der Synchronisation der inneren Uhr eine relevante Rolle spielt (Roenneberg, 2012, S. 120f.).

Der Begriff Zeitgeber wurde in den 1950er Jahren vom deutschen Chronobiologen Jürgen Aschoff geprägt (Aschoff, 1954, S. 55) und wurde als Lehnwort in den englischen Sprachgebrauch übernommen.

#### 2.1.3.1 Endogene Zeitgeber

Die innere Uhr des Menschen wird durch körpereigene Faktoren gesteuert. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Hormon Melatonin, welches für die Steuerung des Tag-Nacht-Rhythmus verantwortlich ist, als auch Glucocorticoiden wie beispielsweise Cortisol zu, die auf den Stoffwechsel, das Nervensystem und das Herz-Kreislauf-System einwirken (Abbruzzese, Klingmann & Ehlert, 2014, S. 115f.; Lewy, 2007, S. 623). Abbildung 1 zeigt die Variation des Melatonin- und Cortisolspiegels sowie der Körpertemperaturkurve im Tagesverlauf.

**Abbildung 1: Melatonin, Cortisol- und Temperaturkurve im Tag-Nacht-Rhythmus**



Quelle: Eigene Darstellung nach Abbott (2003, S. 897).

Aus der Abbildung 1 geht deutlich der gegensätzlichen Verlauf der Körpertemperatur zum Melatonin- und Cortisolspiegel hervor. Während letztere nach Mitternacht deutlich ansteigen, sinkt die Körpertemperatur ab. Besonders die Bedeutung des Hormons Melatonin für den Schlaf wird aufgezeigt.

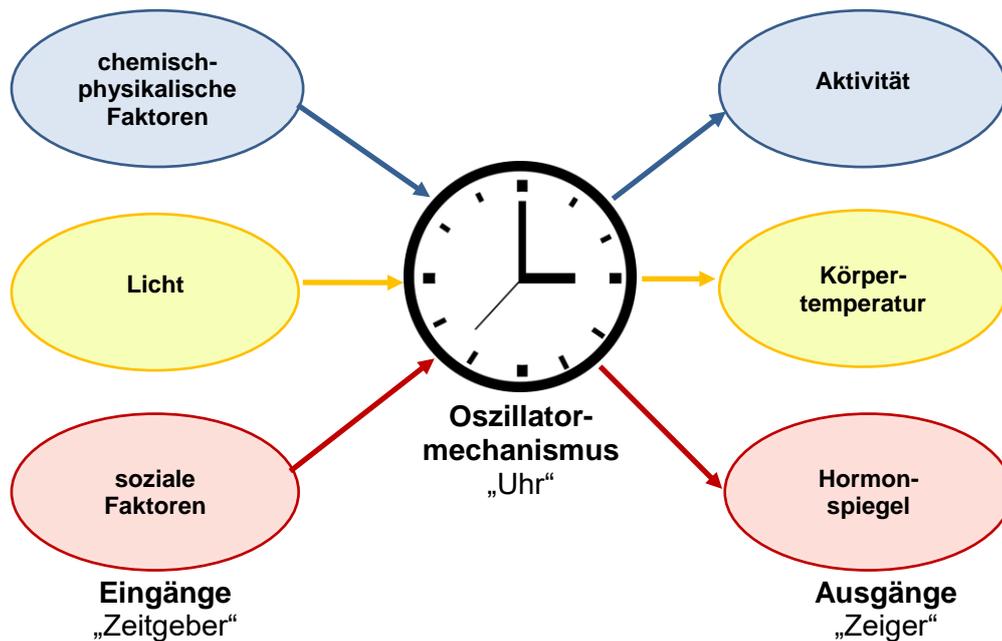
Dieser biologische endogene Rhythmus des Körpers bleibt auch bei kompletter Separation von der Außenwelt erhalten (Roenneberg, 1994, S. 69). Werden die exogenen Zeitgeber eliminiert, kann dieser selbstorganisierte Rhythmus ermittelt werden. Dieses Erkenntnis ist das Ergebnis einer Reihe von Langzeit-Studien, bei denen Versuchspersonen über einen wochenlangen Zeitraum von sämtlichen Informationen über die reale Tages- bzw. Nachtzeit abgeschnitten waren (Wever, 1994a, S. 93). Nach einer Anpassungszeit wird aus dem extern vorgegebenen 24-Stunden-Rhythmus ein intern synchronisierter Rhythmus unter Freilaufbedingungen. Dabei zeigt sich, dass der Mensch einen freilaufenden Rhythmus von circa  $25,07 \pm 0,56$  Stunden hat (Wever, 1994a, S. 96). Aufgrund der Ergebnisse dieser sogenannten Bunkerexperimente wurde erkannt, dass der menschliche Körper über eine innere Uhr verfügt, die in der Regel keinem 24-Stunden-Tag entspricht und daher immer wieder nachjustiert werden muss. Ebenfalls wurde deutlich, dass dieses innere Zeitsystem von Mensch zu Mensch unterschiedlich ist und dass sich Personen am wohlsten fühlen, wenn alle ihre Körperfunktionen synchron schwingen (Roenneberg, 2012, S. 46).

#### 2.1.3.2 Exogene Zeitgeber

Unter exogenen Zeitgebern werden regelmäßige, sich zyklisch wiederholende Umgebungssignale verstanden. Die Stärke eines Zeitgebers wird mittels der Amplitude zwischen Minimum und Maximum des Zeitgebers gemessen. Beispielsweise kann die Lichtstärke, der eine Person tagsüber ausgesetzt ist oder der Grad der Dunkelheit der Nacht bestimmt werden (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 433).

Zu den wichtigsten exogenen Einflüssen zählen der Tag-Nacht-Rhythmus, der klimatisch bedingte Temperaturwechsel und soziale Zeitgeber (Hildebrandt et al., 1998, S. 32; Siems et al., 2009, S. 281). Die Verbindung der Zeitgeber mit den rhythmischen Variablen des Organismus wird in Abbildung 2 gezeigt. Die circadianen Rhythmen, die Zeiger, werden über die Ausgänge kontrolliert, während die Eingänge dafür Sorge tragen, dass sich die innere Uhr mit der Außenwelt synchronisieren kann. Sind die externen Bedingungen beständig, so können diese Zeitgeber die Periodenlänge der inneren Uhr modifizieren (Roenneberg, 1994, S. 70).

**Abbildung 2: Zeitgeber des circadianen Systems**



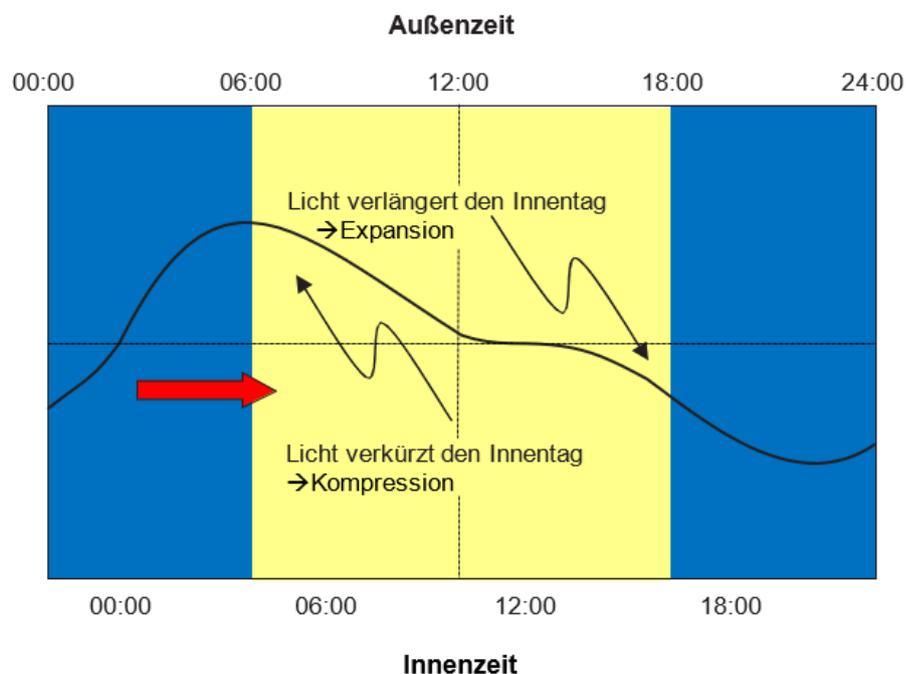
Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg (1994, S. 70).

Der stärkste Zeitgeber für den circadianen Rhythmus ist das Tageslicht bzw. der natürliche tägliche Wechsel von Hell auf Dunkel (Wever, 1994b, S. 112; S. 116). Deutlich schwächer wirken sich soziale Zeitgeber aus, jedoch sind diese für Menschen durch ihr allgegenwärtiges Vorhandensein relevant. Bei sozialer Vereinsamung kann es daher zu Störungen des circadianen Rhythmus kommen. Auch bei Personen deren Wach-Schlaf-Rhythmus beispielsweise durch Schichtarbeit verändert wird, während der Rhythmus der sozialen Kontakte gleich bleibt, kommt es zur Desynchronisation der circadianen Rhythmen. Dadurch kann einerseits die Leistung verringert werden und andererseits können bleibende Erkrankungen die Folge sein (Wever, 1994b, S. 116f.). Ein Beispiel für eine chemische Substanz, die als externer Zeitgeber fungieren kann, ist das Hormon Melatonin. Dieses Hormon steuert den Tag-Nacht-Rhythmus und wird in der Zirbeldrüse gebildet, kann aber auch von außen als Medikament zugeführt werden (Roenneberg, 2012, S. 58; Spork, 2014, S. 64).

Um den freilaufenden biologischen Rhythmus gibt es einen Bereich, in dem von außen Einfluss nehmende Faktoren diesen endogenen Rhythmus prägen können, ohne dass der Organismus geschädigt wird. Diese Zone wird als Entrainment-Bereich bezeichnet (Deppert et al., 2002, S. 211). Die Größe dieses Bereiches ist individuell und hängt unter anderem vom Alter und dem Gesundheitszustand einer Person ab (Wever, 1994b, S. 106). Aufgrund genetischer Faktoren unterscheiden sich die inneren Uhren von Individuen, sodass die Innenzeit länger oder kürzer sein kann als die Erdrotation. Die Dauer

einer vollen Erdumdrehung beträgt im Mittel 23 Stunden, 56 Minuten und knapp über vier Sekunden (Backhaus, 2007, S. 5). Entrainment ist dann erfolgreich, wenn die Innenzeit von Menschen im Durchschnitt der Zykluslänge der Außenzeit entspricht (Roenneberg, 2012, S. 117f.). Unter der Bedingung von zeitlicher Isolation geht die innere Uhr des Frühtypus schneller als die innere Uhr des Spättypus und erzeugt daher kürzere Innentage (Roenneberg, 2012, S. 122). Da die meisten Menschen Innentage erzeugen, die länger als 24 Stunden dauern, müssen diese durch Entrainment verkürzt werden. Durch Lichteinwirkung wird der Innentag verkürzt und liegt dadurch etwas später als die Außenzeit. Diese Verschiebung der Innenzeit gegenüber der Außenzeit erklärt, weshalb Personen mit langsamen inneren Uhren zu Spättypen werden. Der Mechanismus der Verschiebung der Innenzeit von Spättypen wird in Abbildung 3 illustriert.

**Abbildung 3: Entrainment beim Spättypus**



Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg (2012, S. 123).

Eine innere Uhr mit einem längeren Tag muss auf eine spätere externe Zeit umgestellt werden (siehe roter Pfeil in Abbildung 3), wodurch mehr vom Kompressionsbereich dem Licht ausgesetzt wird und mehr vom Expansionsbereich im Dunkeln verborgen wird. Dies führt zu einem späten Chronotypus (Roenneberg, 2012, S. 123).

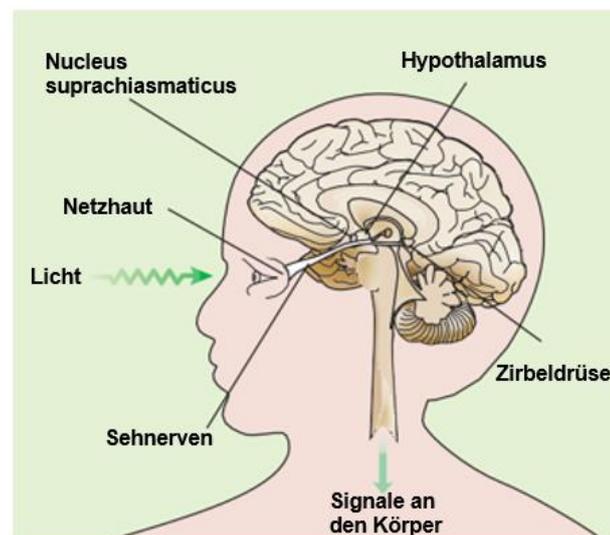
Bedeutet die Möglichkeit der Anpassung des inneren Rhythmus an äußere Gegebenheiten, dass die innere Uhr dauerhaft verstellt werden kann? Diese Frage ist in der Praxis besonders bei der Schichtarbeit von Bedeutung. Anhand von Untersuchungen der Körpertemperatur kann gezeigt werden, dass es keine bzw. auch keine teilweise Umstellung der inneren Rhythmen auf die Schichtzeiten gibt. Vielmehr wird diese Umstellung durch

den sogenannten Maskierungseffekt vorgetäuscht. Betroffene Personen arbeiten daher gegen ihren biologischen Rhythmus (Wever, 1994a, S. 102f.). Aus der reduzierten Körpertemperatur während der Nachtschicht resultiert eine langsamere Reaktion und eine damit einhergehende erhöhte Fehleranfälligkeit, auch wenn die betroffenen Personen vor Arbeitsantritt ausreichend geschlafen haben (Wever, 1994a, S. 104). Um die Belastungen auszugleichen, die aus der Arbeit bei Nacht und/oder in Räumen ohne natürliche Beleuchtung resultieren, gewährt beispielsweise eines der größten Krankenhäuser Europas dem betroffenen Personal zusätzlich ein fest definiertes Freizeitguthaben, das als Schutzmaßnahme gedacht ist und daher nicht finanziell abgelöst werden darf (AKH Erlass GED-153/03/P/AL, 2003; AKH-R19/2009, 2009).

#### 2.1.4 Die innere Uhr

In den 1970er Jahren wurde intensiv nach dem Sitz der inneren Uhr gesucht. Bei Säugetieren wurde die innere Uhr, die auch als Masterclock bezeichnet wird, mittels Experimente in einer kleinen Ansammlung von Neuronen oberhalb der Kreuzung der Sehnerven, des Chiasma opticum, lokalisiert (siehe Abbildung 4). Auf Grund der Lage wird dieser Gehirnbereich als Nucleus suprachiasmaticus (in weiterer Folge SCN<sup>10</sup>) bezeichnet (Roenneberg, 2012, S. 58).

**Abbildung 4: Sitz des Nucleus suprachiasmaticus**



Quelle: Eigene Darstellung nach Abbott (2003, S. 897).

Der SCN ist ein paariges Kerngebiet des Hypothalamus und besteht aus zwei Clustern zu je rund 50.000 Neuronen (Abbott, 2003, S. 896). Er ist als zentraler Schrittmacher für

---

<sup>10</sup> Aus dem Englischen: *Suprachiasmatic Nucleus*.

die innere Uhr und den circadianen Rhythmus verantwortlich (Pape, Kurtz & Silbernagl, 2018, S. 936f.).

In den letzten Jahren wurden sogenannte CLOCK-Gene identifiziert, die gemeinsam den Tag-Nacht-Rhythmus steuern. Im Jahr 1984 gelang es, ein Periodengen (in weiterer Folge PER) zu isolieren (Zehring et al., 1984, S. 369). Dieses Gen kodiert bestimmte PER-Proteine, die sich nachts im Zellkern ansammeln, tagsüber wieder abgebaut werden und somit die periodische Genaktivität steuern. Der PER-Proteinspiegel schwingt im 24-Stunden-Zyklus, synchron zum circadianen Rhythmus (Hardin, Hall & Rosbash, 1990, S. 538). Im Jahr 1994 wurde ein zweites CLOCK-Gen entdeckt, das die Bezeichnung timeless (in weiterer Folge TIM) erhielt. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Bindung von TIM an PER die Voraussetzung dafür darstellt, dass die für die Steuerung des circadianen Rhythmus verantwortlichen Proteine in den Zellkern eindringen können (Vosshall, Price, Sehgal, Saez & Young, 1994, S. 1606). Vier Jahre später konnte ein weiteres CLOCK-Gen identifiziert werden, das double-time (in weiterer Folge DBT) genannt wurde. Dieses Gen ist für die Kontrolle der periodischen Schwingungen verantwortlich (Price et al., 1998, S. 83). All diese Gene werden periodisch durch komplexe Rückkopplungsschleifen ein- und ausgeschaltet. Lichteinwirkung beeinflusst die Funktion dieser Rückkopplungsschleifen. Das Licht wird von speziellen Neuronen, den Melanopsinzellen, in der Netzhaut des Auges erfasst. Diese sind empfindlich gegenüber blauem Licht, haben aber nichts mit der Sehfunktion des Auges zu tun (Abbott, 2003, S. 896; Roenneberg, 2012, S. 57). Für die Entdeckungen im Zusammenhang mit den CLOCK-Genen und molekularen Komponenten der biologischen Uhr, wie beispielsweise dem Mechanismus, mit dessen Hilfe Licht diese Uhr synchronisieren kann, wurde den Wissenschaftlern Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash und Michael W. Young im Jahr 2017 der Nobelpreis für Physiologie oder Medizin verliehen (<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/summary/>, 15.02.2019).

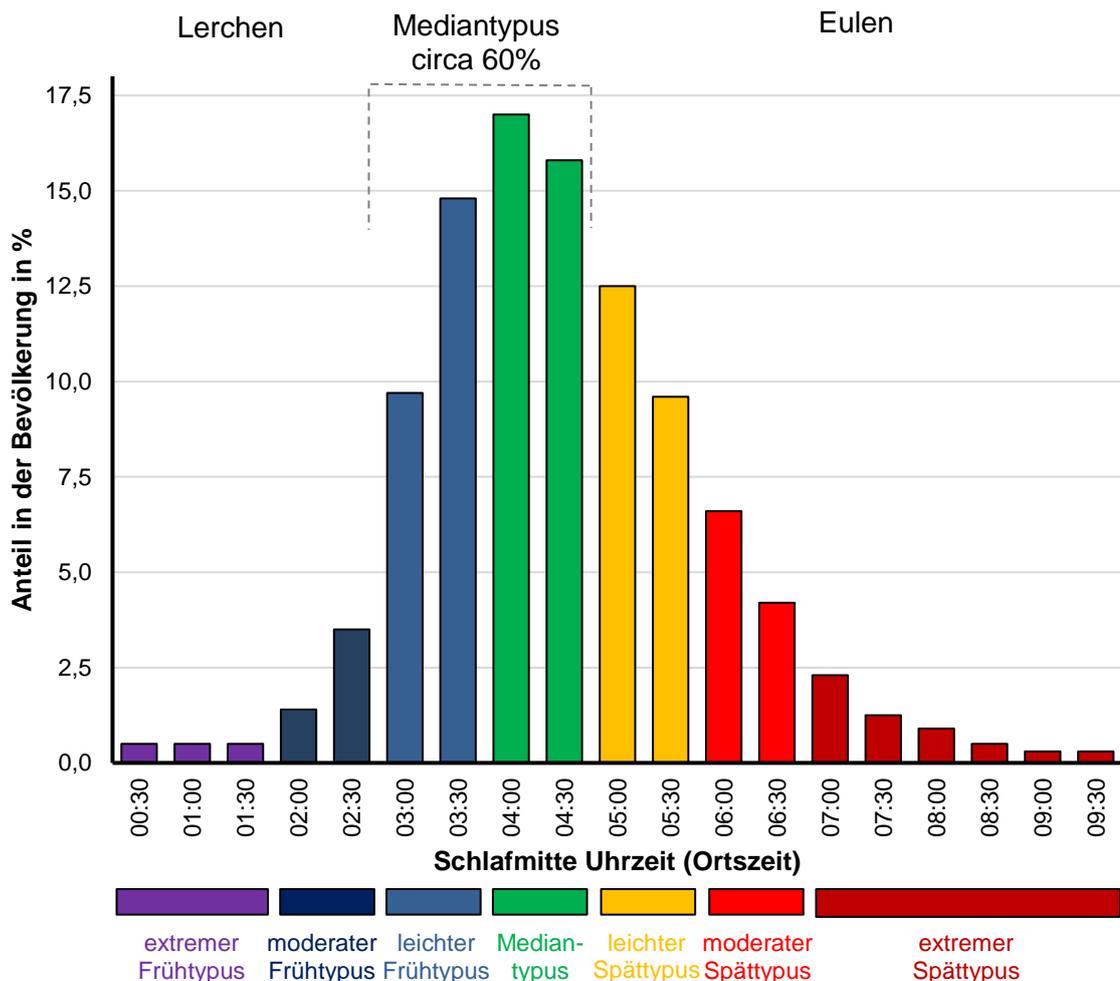
### **2.1.5 Chronotypen**

In der Chronobiologie werden verschiedene Chronotypen unterschieden. Dabei handelt es sich um eine individuelle Zeitstruktur des Menschen, die von Schlaf- und Wachzeiten geprägt ist (Roenneberg et al., 2003, S. 81). Die Präferenzen in Bezug auf den Zeitpunkt von Schlaf und Aufwachen, die sogenannten Chronotypen wie Lerchen oder Eulen, basieren zumindest teilweise auf der Genetik (Katzenberg et al., 1998, S. 575; Toh et al., 2001, S. 1040). Trotz der Möglichkeit des Entrainments sind circadiane Unterschiede zu erkennen, da die Anpassungsphasen unterschiedlich schnell verlaufen (Roenneberg et al., 2003, S. 81).

### 2.1.5.1 Verteilung in der Bevölkerung

Bei den Chronotypen können ein extremer, ein moderater und ein leichter Frühtypus, ein Normaltypus sowie ein leichter, ein moderater und ein extremer Spättypus unterschieden werden (Roenneberg et al., 2003, S. 81). Zur Vereinfachung lassen sich diese in drei Haupttypen zusammenfassen. Dabei entsprechen der extreme und der moderate Frühtypus der Kategorie Lerchen. Zur Kategorie des Intermediär- bzw. Mediantypus zählen der leichte Frühtypus und der Normaltypus, während der leichte Spättypus, der moderate und der extreme Spättypus als Eulen bezeichnet werden (Wieden, 2016, S. 36; Spork, 2014, S. 87). Die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage von rund 150.000 Personen aus Zentraleuropa zeigen, dass rund zwei Drittel der Befragten zum Mediantypus gehören, während circa je ein Sechstel zu den Eulen und zu den Lerchen gezählt werden können (Roenneberg et al., 2007, S. 431; Spork, 2014, S. 87). Die Abbildung 5 verdeutlicht die Verteilung der Chronotypen in der Bevölkerung Zentraleuropas.

**Abbildung 5: Verteilung der Chronotypen in Zentraleuropa**



Quelle: Eigene Darstellung nach Wieden (2016, S. 37).

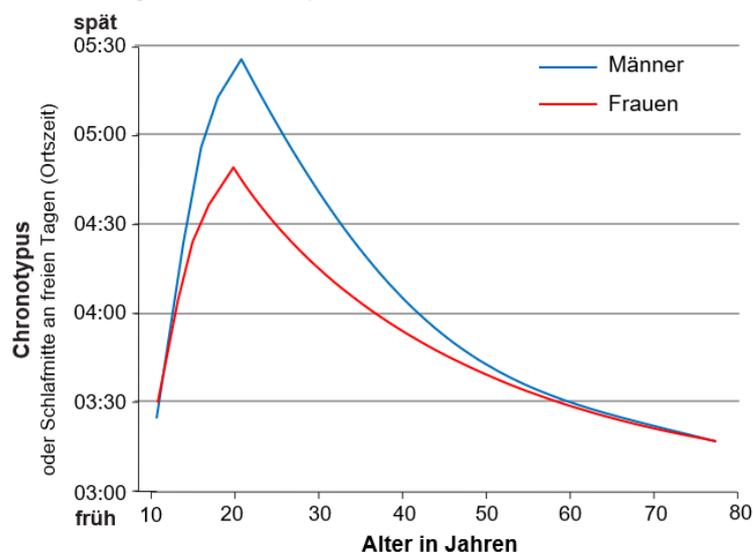
Eine genauere Betrachtung der Verteilung der Chronotypen in Abbildung 5 zeigt auf, dass die Spättypen im Vergleich zu den Frühtypen etwas zu überwiegen scheinen. Dies hat ihre Ursache darin, dass die Anzahl der extremeren Frühtypen so breit gestreut ist, dass sich diese in der Grafik nicht durch entsprechende vertikale Balken abbilden lassen (Roenneberg, 2012, S. 14).

Die Ergebnisse dieser Umfrage belegen darüber hinaus starke Unterschiede in den bevorzugten Schlaf- und Wachzeiten der einzelnen Individuen. Die Verteilung innerhalb der Population zeigt annähernd eine Gaußsche Normalverteilung, wobei extreme Frühtypen bereits aufwachen, wenn extreme Spättypen schlafen gehen. Der überwiegende Grund für diese Verteilung liegt in den individuellen Unterschieden der circadianen Uhr des Menschen, wobei die Beziehung zwischen der circadianen Uhr und den unterschiedlichen Chronotypen durch weitere Studien gut belegt ist (Roenneberg et al., 2007, S. 429).

#### 2.1.5.2 Einfluss von Alter und Geschlecht

Der Chronotypus ist jedoch nicht allein von genetischen Faktoren und den äußeren Einflüssen abhängig. Auch das Lebensalter spielt eine relevante Rolle, wie die Auswertung einer Befragung von über 55.000 teilnehmenden Personen mittels des Munich Chrono-Type Questionnaire (in weiterer Folge MCTQ) zeigt (Roenneberg et al., 2007, S. 429). Abbildung 6 zeigt den Verlauf des Chronotypus nach Alter und getrennt nach Geschlecht.

**Abbildung 6: Chronotypus nach Alter und Geschlecht**



Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg (2012, S. 197).

Kleine Kinder sind frühe Chronotypen und entwickeln sich in der Pubertät und Adoleszenz zu sehr späten Chronotypen. Der Höhepunkt ist bei Frauen im Durchschnitt bei

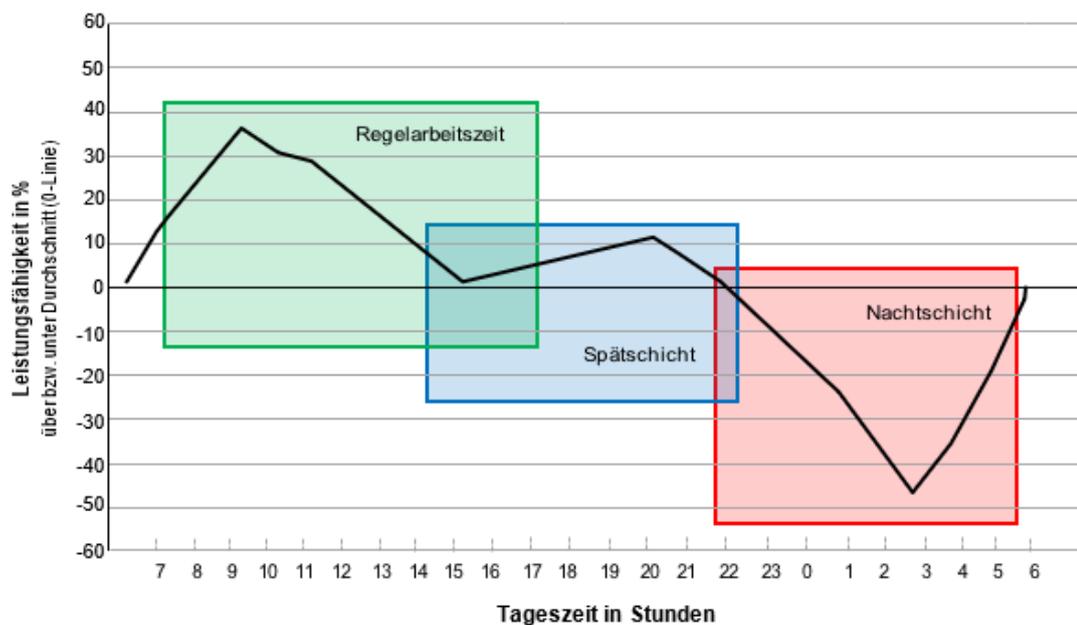
19,5 Jahren und bei Männern im Durchschnitt bei 21 Jahren erreicht. Ab diesem Zeitpunkt entwickeln sich Menschen wieder zu früheren Chronotypen (Roenneberg et al., 2007, S. 433).

Im Geschlechtervergleich zeigt sich, dass Männer häufiger Spättypen sind als Frauen (Adan & Natale, 2002, S. 709). Anhand der Abbildung 6 lässt sich ebenfalls erkennen, dass der Unterschied in Bezug auf den Chronotypus zwischen Männer und Frauen circa ab dem 50. Lebensjahr verschwindet. Dies fällt mit dem Durchschnittsalter der Menopause von Frauen zusammen. Personen über 60 Jahre entwickeln sich zu noch früheren Chronotypen als Kinder. Die systematischen Veränderungen des Chronotypus mit dem Alter sowie die signifikanten Geschlechtsunterschiede zwischen Pubertät und Menopause zeigen, dass hormonelle Faktoren an der altersbedingten Angleichung des Chronotypus von Männern und Frauen beteiligt sind (Roenneberg et al., 2007, S. 433).

### 2.1.5.3 Leistungsbereitschaft und Chronotypus

Bisherige Forschungsergebnisse zeigen, dass der individuelle Chronotypus über längere Beobachtungszeiträume beständig bleibt. Da das circadiane System davon in seiner Gesamtheit betroffen ist, wird hiermit auch der komplette Tagesablauf einer Person geprägt (Moog, 1994, S. 192). Die Leistungsbereitschaft von Personen unterliegt Schwankungen innerhalb der circadianen Periode. Die physiologische Leistungskurve in Abbildung 7 gibt das tägliche Leistungsvermögen von Individuen in Prozent an. Als Basis wird die durchschnittliche Leistungsbereitschaft als Nulllinie dargestellt.

**Abbildung 7: Durchschnittliche physiologische Leistungsfähigkeit**



Quelle: Eigene Darstellung nach Schweflinghaus (2015, S. 10); adaptiert nach Graf (1954, S. 98ff.).

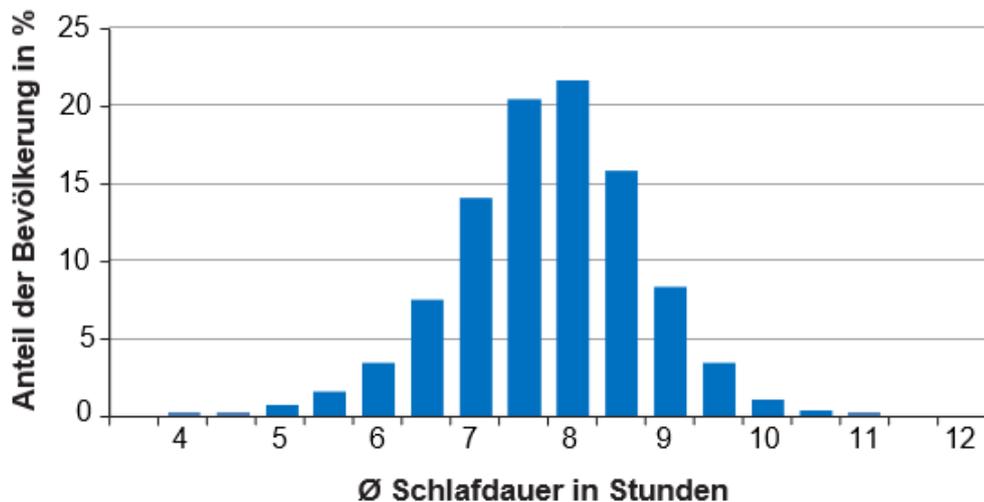
Die Kurve zeigt ein körperliches Leistungshoch zwischen neun Uhr und elf Uhr an. Nach einem Leistungsabfall um die Mittagszeit kommt es ab circa vier Uhr nachmittags wieder zu einer Steigerung der Leistung (Hamer & Bornand, 2012, S. 12ff.). Zu einem besonders starken Leistungsabfall kommt es gegen drei Uhr morgens. Dieser Zustand steht in direktem Bezug zu einer gesenkten Körpertemperatur (Ehrenstein, 1994, S. 122). Die farbigen Rahmen in Abbildung 7 grenzen unterschiedliche Arbeitszeiten voneinander ab. Dabei zeigt sich eine geringere Leistungsfähigkeit während der Spät- oder Nachtschicht. Daraus folgt, dass sich Personen, die während der Nacht arbeiten besonders bemühen müssen, um eine der Regelarbeitszeit adäquate Leistung erbringen zu können (Schweflinghaus, 2015, S. 10).

Ebenfalls kann ein Zusammenhang zwischen schulischen und akademischen Leistungen und dem Chronotypus hergestellt werden. Studien haben gezeigt, dass Spättypen negativ mit der Lernleistung korrelieren (Roeser, Schlarb & Kübler, 2013, S. 838) und dass die zeitliche Lage des Schlafes für eine positive Leistung wichtiger ist als die Schlafdauer oder die Schlafqualität (Genzel et al., 2013, S. 3). Eine Metaanalyse belegt, dass Leistung und Frühtypus positiv korrelieren, während der Zusammenhang zwischen Spättypus und Leistung negativ ist (Preckel, Lipnevich, Schneider & Roberts, 2011, S. 487f.).

#### 2.1.5.4 Schlafdauer und Chronotypus

Während der Chronotypus die individuelle zeitliche Lage des Schlafes beschreibt, sagt dieser nichts über die Schlafdauer aus. Schlaftiming und Schlafdauer sind im Wesentlichen voneinander unabhängige Merkmale (Roenneberg et al., 2007, S. 433). Die, in vielen Kulturen populäre Meinung, dass Eulen automatisch auch länger schlafen, kann wissenschaftlich nicht unterstützt werden. Vielmehr finden sich bei allen Chronotypen Personen, die sowohl kurz als auch lange schlafen. Die Verteilung der Schlafdauer in der Bevölkerung ist, ähnlich wie die Schlafzeiten, glockenförmig verteilt, wobei die Gruppe der Personen, die kurz schlafen größer ist als die Gruppe der lang schlafenden Personen (siehe Abbildung 8).

**Abbildung 8: Verteilung der Schlafdauer in der Bevölkerung**

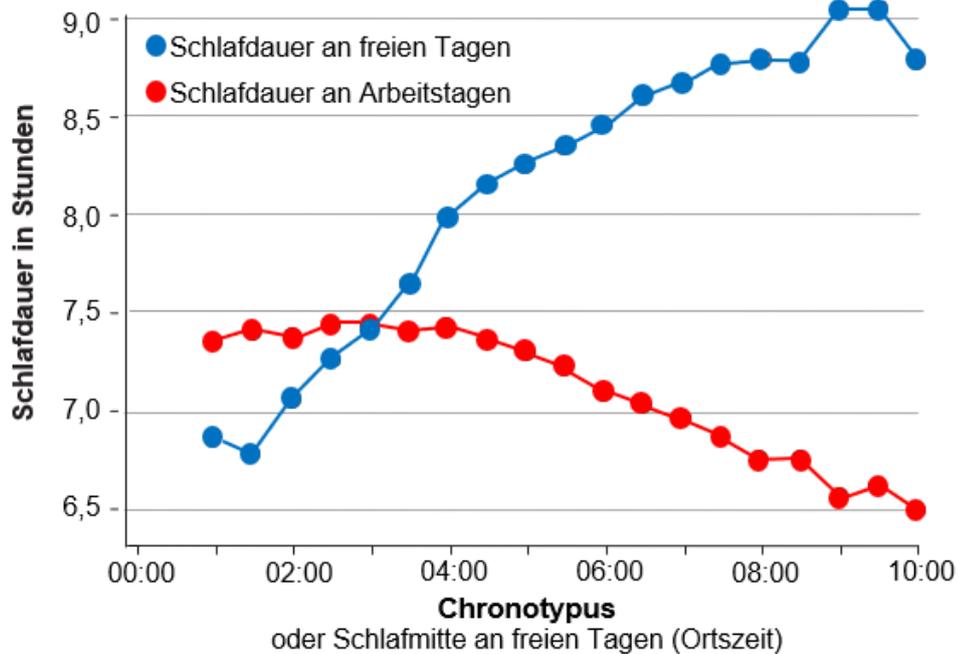


Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg (2012, S. 22).

Werden die Durchschnittswerte der Schlafdauer an freien Tagen und an Arbeitstagen betrachtet, so schläft etwa ein Viertel der Bevölkerung acht Stunden. Die größte Gruppe, beinahe 60 Prozent, benötigt zwischen 7,5 Stunden und 8,5 Stunden Schlaf. An den beiden Enden der Skala finden sich eine geringe Anzahl von Personen, die weniger als fünf Stunden Schlaf benötigen bzw. die mehr als zehn Stunden schlafen (Roenneberg et al., 2007, S. 432f.; Roenneberg, 2012, S. 22f.). Zu den Faktoren, die die Schlafdauer beeinflussen, zählen neben den saisonalen Veränderungen auch das Alter, das Geschlecht und der Chronotypus. Im Jahr 2011 konnte ein genetischer Faktor, das ABCC9 Gen, identifiziert werden, welches die Schlafdauer beeinflusst und rund fünf Prozent der Variation der Schlafdauer erklärt (Allebrandt et al., 2013, S. 122).

Bei der Betrachtung des Chronotypus und der Schlafdauer an Arbeitstagen sowie an arbeitsfreien Tagen, kann ein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden. Je später der Chronotypus, desto kürzer die Schlafdauer an Arbeitstagen und desto länger die Schlafdauer an freien Tagen (Roenneberg, 2007 et al., S. 433). Das Auseinanderdriften der Schlafdauer an freien Tagen und an Arbeitstagen wird als Schlafschere bezeichnet (siehe Abbildung 9) (Roenneberg, 2012, S. 142). Der Abbildung 9 kann entnommen werden, dass Lerchen an arbeitsfreien Tagen zu wenig Schlaf bekommen, während Eulen an Arbeitstagen unter ihrem Wochendurchschnitt schlafen. Lediglich jener Chronotypus, der zwischen 23:00 und 06:00 schläft, also dessen Schlafmitte in etwa um 03:00 Uhr liegt, weist keinen Unterschied in der Schlafdauer an Arbeitstagen und freien Tagen auf (Roenneberg et al., 2007, S. 433). Daraus lässt sich für späte Chronotypen ein Schlafdefizit an Arbeitstagen ableiten. Dieses Defizit wiederum ergibt sich aus Arbeitszeiten, die nicht auf den Chronotypus abgestimmt sind.

**Abbildung 9: Die Schlafschere**



Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg (2012, S. 142).

Die, überwiegend extern bestimmten Arbeitszeiten zwingen Eulen dazu, den Schlaf vorzeitig zu beenden. Selten harmonisieren die nach hinten verlagerten Schlafphasen mit den üblichen Arbeitszeiten. Daher sind Eulen an Werktagen zu Arbeitsbeginn unausgeschlafen und werden erst später agil und leistungsfähig. Auch die Phasenlagen verschiedener physiologischer Funktionen, wie beispielsweise der Anstieg des Cortisolspiegels oder der Körpertemperatur sind bei Spättypen zeitlich verzögert (Lund, 1994, S. 184). Der daraus entstandene Schlafmangel wird an den arbeitsfreien Tagen kompensiert. Eine Adaptierung der individuellen circadianen Phasenlage ist nur bedingt möglich (Moog, 1994, S. 193f.). Kommt es selten zu Veränderungen der Phasenlage, wie beispielsweise bei Reisen durch unterschiedliche Zeitzonen oder die Umstellung der Normalzeit auf Sommerzeit und umgekehrt, so braucht das circadiane System pro Stunde Zeitdifferenz ungefähr einen Tag zur Resynchronisation (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 433). Laufen die innere Uhr und die exogenen Zeitgeber nicht synchron, können als eventuelle Nebenumstände Beeinträchtigungen vegetativer Funktionen und Schlafstörungen auftreten, außerdem werden Personen dadurch anfälliger für Infektionskrankheiten. Treten diese Dissoziationen häufiger auf, so kann es langfristig zu gesundheitlichen Einschränkungen kommen (Pape et al., 2018, S. 937).

#### 2.1.5.5 Social Jetlag

Im Arbeitsleben wird die Arbeitszeit häufig von extern bestimmt. Da die circadiane Uhr arbeitender Personen häufig über den natürlichen Wechsel von hell und dunkel gesteuert wird, gelingt es nicht, die innere Uhr mit den sozialen Arbeitszeiten zu synchronisieren. Das Schlafmuster wird, trotz oft jahrelang gleichbleibender Arbeitszeiten, nicht angepasst. Dieses Phänomen wird, angelehnt an den Jetlag, der bei Reisen über die Zeitzonen hinweg entsteht, als Social Jetlag bezeichnet. Der gravierende Unterschied zum Jetlag, der durch Reisen entsteht, ist dass der Social Jetlag häufig über Jahre hinweg besteht, da die betroffenen Personen weder dauerhaft ihren Wohnort noch ihre Arbeitszeiten verändern. Der Social Jetlag wird daher zu einem chronischen Problem für die betroffenen Menschen (Roenneberg, 2012, S. 148f.), da dieser einer milden, aber chronischen Form der Schichtarbeit ähnelt (Roenneberg & Mellow, 2016, S. 434).

Die üblicherweise früh am Tag beginnenden Arbeitszeiten passen am besten zu den bevorzugten Schlaf- bzw. Wachzeiten von frühen Chronotypen. Da späte Chronotypen die Mehrheit der mitteleuropäischen Bevölkerung darstellen, führen die üblichen Arbeitszeiten während der Arbeitswoche dazu, dass diese Personen eine Schlafschuld aufbauen, die am Wochenende bzw. an den arbeitsfreien Tagen durch Verlängerung der Schlafdauer kompensiert wird (Roenneberg et al., 2003, S. 89; Taillard, Philip, Coste, Sagaspe & Bioulac, 2003, S. 280f.). Als Resultat der Kombination von später Einschlafzeit, die endogen durch die innere Uhr gesteuert wird und der frühen Aufwachzeit, die exogen durch die soziale Uhr gesteuert wird, berichten späte Chronotypen häufiger über eine geringere Schlafqualität und verstärkter Tagesmüdigkeit als frühe Chronotypen (Taillard et al., 2003, S. 281; Giannotti, Cortesi, Sebastiani & Ottaviano, 2002, S. 197; Volk, Dyroff, Georgi & Pflug, 1994, S. 140f.). Aber auch tägliche Aktivitäten wie Essen und Bewegung werden an Arbeitstagen zu Zeiten abgewickelt, zu denen die betroffenen Personen normalerweise schlafen. Auch die Lichteinwirkung findet für Spättypen zu unphysiologischen Zeiten statt (Roenneberg & Mellow, 2016, S. 434).

Epidemiologische Studien zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen Social Jetlag und Gesundheitsproblemen besteht. Beispielsweise steigt bei Personen mit Social Jetlag die Wahrscheinlichkeit für Übergewicht signifikant an (Roenneberg et al., 2012a, S. 941). Auch Verhaltensweisen, die der Gesundheit abträglich sind, wie Nikotinabhängigkeit, Alkoholkonsum und der Konsum von koffeinhaltigen Getränken werden durch das Vorhandensein von Social Jetlag gefördert (Wittmann et al., 2006, 506f.). Ebenfalls werden depressive Verstimmungen, wie beispielsweise die saisonale affektive Störung, auch Winterdepression genannt, mit der Störung der circadianen Uhr in Verbindung gebracht (Bechtel, 2015, S. 8). Auch die Umstellung von Winter- auf Sommerzeit bringt für viele

Menschen einen Social Jetlag von einer Stunde mit sich. Zur Zeitumstellung wurde ein Anstieg der Herzinfarktquote bei Personen mit bekannter Herzerkrankung beobachtet (Kirchberger et al., 2015, S. 7; Jiddou, Pica, Boura, Qu & Franklin, 2013, S. 631). Generell kann ein Zusammenhang zwischen einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schichtarbeit bzw. circadian bedingten Schlafstörungen beobachtet werden (Wong, Hasler, Kamarck, Muldoon & Manuck, 2015, S. 4615; Reutrakul & Knutson, 2015, S. 460ff.).

Nicht zu vergessen ist aber auch der Social Jetlag, der frühe Chronotypen betrifft. Bei dieser Personengruppe stimmen die Arbeitszeit und die innere Uhr überein, jedoch besteht auch hier ein Problem. Lerchen kommen auf Grund sozialer Verpflichtungen an den Abenden vor arbeitsfreien Tagen häufig später, als die innere Uhr es verlangt, ins Bett. Da diese Personen am nächsten Morgen auf Grund der inneren Uhr frühzeitig aufwachen, werden auch sie vom Social Jetlag betroffen. Im Gegensatz zu den späten Chronotypen wird aber nur selten ein Schlafdefizit aufgebaut, da in der Regel das Verhältnis von freien Tagen zu Werktagen geringer ist als umgekehrt (Spork, 2014, S. 91).

Die Dimension des Social Jetlags lässt sich anhand der Differenz der Schlafmitte einer Person an Arbeitstagen und an freien Tagen messen. Je größer der Unterschied zwischen diesen beiden Schlafmitten, desto stärker ist der Social Jetlag. Obwohl in der westlichen Welt nur etwa 20 Prozent der arbeitenden Personen von Schichtarbeit per se betroffen sind (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 434), leiden über 40 Prozent der Bevölkerung unter einem Social Jetlag von zwei Stunden oder mehr. Bei über 15 Prozent der betroffenen Personen ist die Innenzeit in Bezug zur Außenzeit um mehr als drei Stunden verschoben (Roenneberg, 2012, S. 149). Etwa ein Drittel der tagsüber arbeitenden Population erfährt einen SJL von einer bis eineinhalb Stunden täglich (Roenneberg, Allebrandt, Merrow & Vetter, 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019). Nur etwa dreizehn Prozent der tagsüber arbeitenden Population leidet nicht an einem Social Jetlag (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 434). Die hohe Anzahl der vom Social Jetlag betroffenen Personen in Kombination mit den daraus entstehenden physischen, psychischen und sozialen Belastungen weist auf die Relevanz des Themas hin. Eine Studie hat gezeigt, dass die Anpassung des Schichtsystems eines Betriebes an den individuellen Chronotypus der Arbeitnehmenden den Social Jetlag um circa eine Stunde täglich reduzieren konnte. Die Anpassung der Arbeitszeiten führte darüber hinaus zu einer leichten Erhöhung des subjektiven Wohlbefindens (Vetter, Fischer, Matera & Roenneberg, 2015, S. 909f.)

### 2.1.6 Messung des Chronotypus

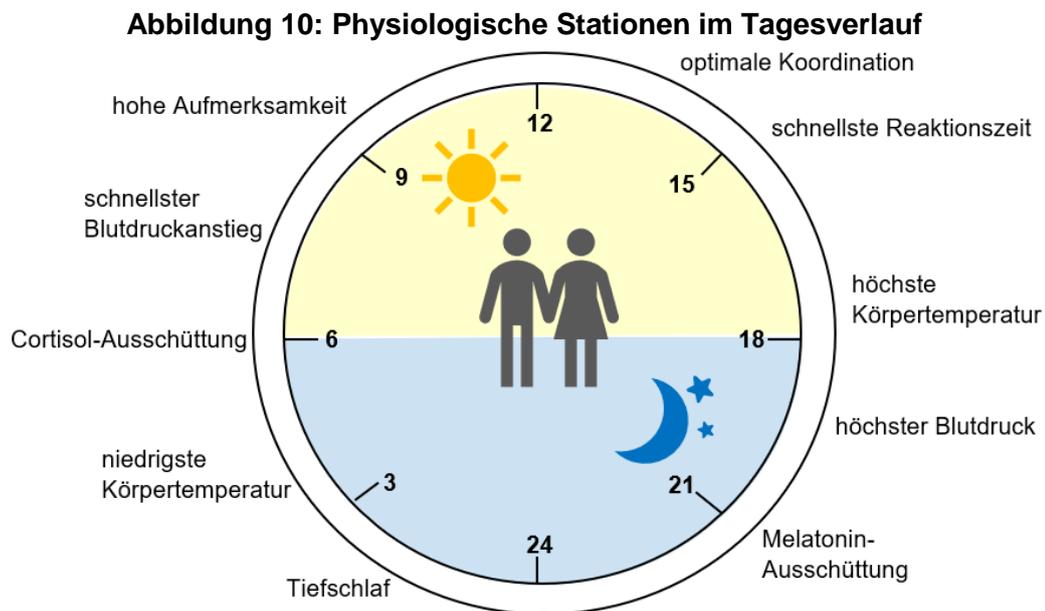
Eine häufig genutzte Möglichkeit den Chronotypus einer Person festzustellen, ist die Erhebung mittels Fragebogen. Ein etablierter und validierter Fragebogen ist der von Horne und Östberg 1976 entwickelte Morningness-Eveningness Questionnaire (in weiterer Folge MEQ). Die darin enthaltenen Fragen zielen auf die normalerweise bevorzugten Schlafenszeiten, die individuellen Leistungsmaxima und einer Selbsteinschätzung des Chronotypus ab (Horne & Östberg, 1976, S. 100ff.). Den einzelnen Antworten sind jeweils Punkte zugeordnet, die am Ende summiert werden und die befragte Person in eine von fünf Typen kategorisiert. Dabei werden ein definitiver bzw. ein moderater Morgentypus, ein Normaltypus und ein moderater bzw. definitiver Abendtypus unterschieden (Horne & Östberg, 1976, S. 99). Der Fragebogen liegt zusätzlich zur englischen Originalversion in einer validierten deutschen Übersetzung vor (Griefahn, Künemund, Bröde & Mehnert, 2001, S. 71).

Adan und Almirall haben im Jahr 1991 eine reduzierte Skala bestehend aus fünf Items, den reduced Morningness-Eveningness Questionnaire (in weiterer Folge rMEQ) entwickelt (Adan & Almirall, 1991, S. 247f.). Der rMEQ wurde in die verschiedensten Sprachen übersetzt. Für den deutschen Sprachraum liegt seit 2013 eine validierte Übersetzung vor (Randler, 2013, S. 731ff.). Die Validität dieser deutschen Version des rMEQ wurde einige Jahre später mit fast 15.000 Personen erneut überprüft (Randler, Freyth-Weber, Rahafar, Jurado & Kriegs, 2016, S. 1). Der ermittelte Score des MEQ bzw. des rMEQ repräsentiert persönliche Präferenzen und entspricht keiner direkter Messung der Entainment Phase. Aus diesem Grund messen diese Fragebögen streng genommen nicht den Chronotypus, sondern geben eine subjektive Einschätzung wieder. Dieser Ansatz spiegelt sehr wahrscheinlich die Tatsache wider, dass der MEQ und dessen Reduktion, der rMEQ vor der Identifizierung der ersten Uhrengene entwickelt wurden (Roenneberg et al., 2007, S. 430). Daher hat das Zentrum für Chronobiologie München einen Fragebogen entwickelt, der anhand der verschiedenen Schlafzeittypen und der daraus errechenbaren Schlafmitte an den arbeitsfreien Tagen, mid sleep on free days (in weiterer Folge MSF), sieben Chronotypen unterscheidet. Dabei handelt es sich um den Munich ChronoType Questionnaire (Roenneberg et al., 2003, S. 82). Im Vergleich des MCTQ mit dem MEQ konnte eine hohe Korrelation des Chronotypus festgestellt werden. Der Vorteil des MCTQ liegt jedoch in den zusätzlichen detaillierten Informationen über das Schlaf-Wach-Verhalten unter natürlichen Bedingungen (Zavada, Gordijn, Beersma, Daan & Roenneberg, 2005, S. 267). Die errechnete Schlafmitte korreliert hochsignifikant einerseits mit den Messungen der biochemischen Rhythmen wie Melatonin und Cortisol

und andererseits mit den Auswertungen von über 600 Schlafprotokollen und aktimetrischen<sup>11</sup> Messungen (Roenneberg et al., 2007, S. 430).

### 2.1.7 Conclusio

Die circadiane Uhr ist ein Zeitprogramm, das Organismen zu einer 24-Stunden-Struktur verhilft und die Physiologie an die verschiedenen Phasen des Tages anpasst. Die innere Uhr hilft dabei Schlafmuster, Ernährungsverhalten, Hormonausschüttungen, den Blutdruck und die Körpertemperatur zu regulieren. Die Abbildung 10 zeigt die wichtigsten physiologischen Stationen im Tagesverlauf.



Quelle: Eigene Darstellung nach <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/summary/> (15.02.2019).

Diese Uhren sind autonom und erzeugen auch ohne exogenen Zeitgeber einen Rhythmus von circa 24 Stunden. Die Fähigkeit tägliche Rhythmen zu erzeugen, liegt innerhalb der Zellen. Die Synchronisation erfolgt über den SCN, einem neuronalen Zentrum im Gehirn, das Informationen über die Netzhaut empfängt und danach die Innenzeit mit der Außenzeit in Einklang bringt. Dieser Vorgang wird als Entrainment bezeichnet. Die Phase des Entrainments hängt von der relativen Stärke der Zeitgeber und der inneren Uhr ab. Da die Innenzeiten der Menschen, innerhalb eines bestimmten Bereiches, von unterschiedlicher Länge sind, variiert auch die Dauer der Entrainment-Phasen (Roenneberg & Mellow, 2016, S. 432). Daraus resultieren unterschiedliche Chronotypen. Der Begriff Chronotypus wird verwendet, um unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale zu

<sup>11</sup> Hierbei wird das Aktivitätsmuster gemessen und erlaubt Rückschlüsse auf den Schlaf-Wach-Rhythmus.

beschreiben, die mit den individuell bevorzugten Zeiten für unterschiedliche Aktivitäten, wie Schlaf, Bewegung oder Nahrungsaufnahme, verbunden sind (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 433). Die Bandbreite reicht dabei von frühen Chronotypen, auch Lerchen genannt, über Mediantypen hin bis zu späten Chronotypen, die auch Eulen genannt werden (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 432). Stimmt die Innenzeit mit der Außenzeit sowie den Organuhren nicht überein, so kommt es zu einem Jetlag. Als Social Jetlag wird die Situation bezeichnet, in der sich das Verhalten an Arbeitstagen und freien Tagen voneinander unterscheidet. Gemessen wird das Ausmaß des Social Jetlags anhand der Differenz der Schlafmitte an Arbeitstagen und freien Tagen (Roenneberg & Merrow, 2016, S. 433).

Schlafen Menschen zu für sie suboptimalen Zeiten, so fühlen sie sich dadurch lethargisch und erschöpft. Es können Schmerzen und Beschwerden, die grippeähnlichen Symptomen gleichen, sowie kognitive Defizite auftreten (Goel, Basner & Dinges, 2015, S. 295f.).

Das Zusammenspiel der Faktoren Zeit, Schlaf und Verhalten ist entscheidend für das Gleichgewicht von Gesundheit und Krankheit. Extern bestimmte Zeitpläne, wie die Arbeitszeit, wirken überwiegend verhaltensbedingt auf die circadiane Uhr ein und können zu Diskrepanzen zwischen sozialem und biologischem Timing führen (Wittmann et al., 2006, S. 497).

Für den Gesundheitszustand, das Leistungsvermögen und das Wohlergehen von Menschen ist das Zusammenspiel der chronobiologischen Funktionen des Organismus mit dem zeitlichen Gefüge des sozialen Lebens essentiell (Ehrenstein, 1994, S. 121). Ein wesentlicher Bestandteil des sozialen Lebens stellt die Erwerbstätigkeit und der damit verbundene zeitliche Aufwand bzw. die zeitliche Lage der Arbeit dar.

Im nächsten Abschnitt wird auf die Arbeitszufriedenheit näher eingegangen. Es werden ausgewählte Theorien zur Arbeitszufriedenheit vorgestellt. Der Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen, Arbeitszufriedenheit und Leistung wird beschrieben. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Arbeitszeit und der Messung der Arbeitszufriedenheit.

## 2.2 Arbeitszufriedenheit

Der Begriff Arbeitszufriedenheit umspannt eine Fülle von determinierenden Faktoren. Diese können in vier Kategorien eingeteilt werden. Erstens hängt die Arbeitszufriedenheit mit persönlichen Merkmalen und Variablen zusammen. Die Einstellung zu einer identen Arbeitssituation kann bei unterschiedlichen Personen völlig voneinander abweichen (Bayard, 1997, S. 19f.). Unterschiedliche Werthaltungen, die Selbstwahrnehmung oder Orientierung im Leben, bilden die relevante Basis der individuellen Einstellung zur Arbeitszufriedenheit (Neuberger, 1985, S. 188ff.; Bayard, 1997, S. 74ff.). Zweitens spielen die Merkmale der Arbeitssituation eine wichtige Rolle. Um die persönliche Beurteilung der Arbeitszufriedenheit korrekt interpretieren zu können, muss die unmittelbare Arbeitssituation bekannt sein (Bayard, 1997, S. 82ff.; Fischer, 1991, S. 9f.). Ein weiterer Punkt sind Determinanten der Umwelt. Sowohl Arbeitsmarktpolitik, technologische Möglichkeiten als auch soziokulturelle Einflüsse bedingen das Urteil einer Person in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit (Bayard, 1997, S. 97ff.). Als vierter Punkt können intervenierende Variablen genannt werden. Zu diesen zählen beispielsweise die persönlichen Chancen am Arbeitsmarkt, das Alter, die Persönlichkeit oder auch das Interesse an der eigenen Karriere (Bayard, 1997, S. 110f.; Fischer, 1991, S. 9f.).

### 2.2.1 Definition Arbeitszufriedenheit

Eine allgemein gültige Definition zu finden erweist sich als schwierig, da das Verständnis des Begriffes so breitgefächert und facettenreich ist, wie die Beschaffenheit und Aussage der zahlreich veröffentlichten Literatur (Bayard, 1997, S. 17). Im Allgemeinen wird Arbeitszufriedenheit als Einstellung oder Emotion aufgefasst.

Eine sehr bekannte und einflussreiche Definition, die Arbeitszufriedenheit als Emotion versteht, lautet „Job satisfaction is the pleasurable emotional state resulting from the appraisal of one’s job as achieving or facilitating the achievement of one’s job values“ (Locke, 1969, S. 316). Beinahe 20 Jahre später bekräftigt Locke seine Definition mit den Worten, dass Arbeitszufriedenheit „the achievement of one’s job values in the work situation results in the pleasurable emotional state known as job satisfaction“ (Locke & Henne, 1986, S. 21) ist.

Andere Definitionen fokussieren auf die Einstellung, indem Arbeitszufriedenheit beispielsweise als „attitude toward one’s job“ bezeichnet wird (Brief, 1998, S. 10). In der sozialpsychologischen Forschung findet sich der Ansatz, dass Einstellungen gleichermaßen affektive als auch kognitive Ursachen haben können (van den Berg, Manstead, van der Pijlt & Wigboldus, 2006, S. 377f.). Diesem Ansatz entspricht die Definition von

Weiss, der Arbeitszufriedenheit als „a positive (or negative) evaluative judgment one makes about one's job or job situation“ beschreibt (Weiss, 2002, S. 175). Weiss zeigt auf, dass auf Grund der Bewertung der Arbeit oder einer Facette der Arbeit, die Zufriedenheit als Einstellung zu betrachten ist. Affektive Komponenten können die Zufriedenheit jedoch beeinflussen (Weiss, 2002, S. 176).

In Anlehnung an Bayard (1997, S. 20) wird Arbeitszufriedenheit in der vorliegenden Arbeit als individuelles, situatives und variables Ergebnis der Bewertung der persönlichen Arbeitssituation definiert.

## **2.2.2 Konzepte zur Arbeitszufriedenheit**

Das unterschiedliche Verständnis und die damit einhergehenden verschiedenen Definitionen des Begriffs Arbeitszufriedenheit lassen sich nach Neuberger (1974, S. 141ff.) vier Konzepten zuordnen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Bei der Bedürfnisorientierten Konzeption wird suszipiert, dass Menschen danach trachten ihre subjektiven Bedürfnisse zu erfüllen, um damit eine innere Balance herzustellen. Eine persönlich als befriedigend empfundene innere Verfassung wird angestrebt (Neuberger, 1974, S. 141). Die Individualität der Bedürfnisse impliziert die Schwierigkeit diese zu benennen und zu klassifizieren. Dazu gibt es unterschiedliche Ansätze wie beispielsweise die Bedürfnispyramide des Psychologen Abraham Harold Maslow (1943, S. 372ff.). Dass dieser Ansatz vage und unbestimmt ist könnte dazu beigetragen haben, dass dieses Konzept in der Praxis immer seltener Verwendung findet (Neuberger, 1990, S. 139f.).

In der Anreiztheoretischen Konzeption spielt Hedonismus eine bedeutende Rolle. Basis ist die Meinung, dass Personen Lust maximieren möchten und Unlust reduzieren wollen. Im Gegensatz zur Bedürfnisorientierten Konzeption reicht ein befriedigendes Ergebnis nicht aus. Ebenfalls steht dabei der Wert von Umwelt-Reizen im Vordergrund (Neuberger, 1974, S. 141). Konstellationen in der Umwelt werden als positiv oder negativ empfunden und steuern so das Verhalten von extern, da je nach Bewertung eine Annäherung oder eine Vermeidung ausgelöst wird. Der Zufriedenheitsgrad hängt von der individuellen Einstellung zur Arbeitssituation ab. Ein Vorteil dieses Ansatzes liegt in der Objektivierbarkeit der Arbeitsaspekte. Problematisch ist jedoch zu definieren, welche Aspekte als relevant bewertet werden sollen (Neuberger, 1990, S. 140f.).

Die dritte Klassifikation, die Kognitive Konzeption, stellt das rationale Element des Verhaltens in den Vordergrund. Es werden zukünftige Entwicklungen antizipiert und es wird versucht, Pläne zum Verhalten zu erstellen (Neuberger, 1974, S. 141). Dabei ist die

Herstellung eines Gleichgewichtes das Ziel. Wird diese Balance gestört, so wird danach getrachtet, diese wiederherzustellen. An dieser Stelle wird versucht, das individuelle Anspruchsniveau den Möglichkeiten anzupassen, beziehungsweise das Bezugssystem so zu wählen, dass Enttäuschungen vermieden werden können. Kommt es jedoch zu einer Diskrepanz zwischen den externen Umständen und den individuellen Ansprüchen so entsteht Unzufriedenheit (Neuberger, 1990, S. 140).

Die Humanistische Konzeption zielt auf die Sinnerfüllung und Selbstverwirklichung der Menschen ab (Neuberger, 1974, S. 141). Arbeitsumstände können die Zielerreichung positiv oder negativ beeinflussen. Der Mensch selbst wird als verantwortlich für die persönliche Lebensführung angesehen und soll sich selbst aktiv in der Arbeit weiterentwickeln. Dabei stellt sich die Frage, wer die Anforderungen für humane Arbeit definiert. Es besteht die Gefahr, dass die aufgestellten Normen zu unumstößlichen Verordnungen werden und den arbeitenden Personen diktiert wird was gut für sie ist (Neuberger, 1990, S. 141).

Diesen Konzeptionen liegen theoretische Denkweisen zugrunde, die als übergeordneter Rahmen zu betrachten sind. Im folgenden Abschnitt werden einige Basistheorien vorgestellt.

### **2.2.3 Ausgewählte Theorien im Kontext von Arbeitszufriedenheit**

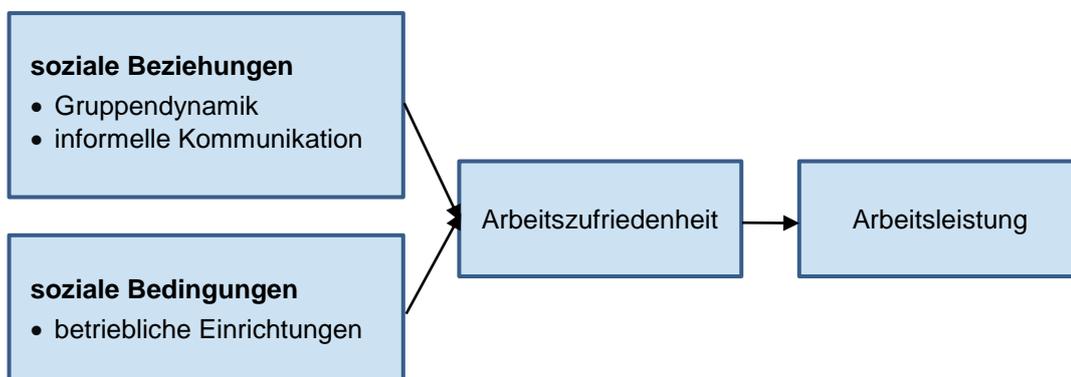
In diesem Abschnitt werden ausgewählte Theorien des Personalmanagements vorgestellt, die auf Arbeitszufriedenheit im Allgemeinen und auf die Arbeitszeit als Zufriedenheitsfaktor im Besonderen fokussieren.

Hinter dem Produktionsfaktor Arbeit steht immer ein Mensch, der über individuelle Eigenschaften, Fähigkeiten und Kenntnisse verfügt, die den Rahmen für den beruflichen Einsatz vorgeben (Holtbrügge, 2018, S. 1). Aus der Perspektive der Betriebswirtschaftslehre, wird der arbeitende Mensch als Mittel zur Realisierung von Unternehmenszielen gesehen. Das Ziel der Personalwirtschaft liegt in der Maximierung des Humankapitals (Wöhe, Döring & Brösel 2016, S. 123; Schaper, 2019, S. 12). Anfang der 1980er Jahre kam es zu einem Wandel in der Auffassung der Personalführung. Einerseits wurden arbeitende Personen nicht länger als Ressourcen betrachtet, sondern als Mitglieder der Organisation, deren Bedürfnisse und Fähigkeiten berücksichtigt werden, andererseits wurde erkannt, dass Personalpolitik zur Verbesserung der Produktivität, Wirtschaftlichkeit und der Wettbewerbsfähigkeit beiträgt. Modernes Personalmanagement kombiniert die Ziele Arbeitszufriedenheit und Wirtschaftlichkeit. Zur Zielerreichung ist neben der operativen auch die strategische Anwendung personalpolitischer Instrumente nötig (Holtbrügge, 2018, S. 2f.).

### 2.2.3.1 Human-Relations-Ansatz

Das ursprüngliche Ziel des Human-Relations-Ansatzes war stark betriebswirtschaftlich orientiert. Mittels Experimente in den Hawthorne Werken wurde versucht, durch gezielte Variationen der Arbeitsbedingungen die Leistung der arbeitenden Personen zu steigern (Roethlisberger & Dickson, 1939, S. 2f.). Dabei konnte beobachtet werden, dass es auch in der Kontrollgruppe zu einer Leistungssteigerung kam. Sogar das Rückgängigmachen der positiven Änderungen führte zu einer Steigerung der Arbeitsleistung. Daraus wurde geschlussfolgert, dass nicht nur objektive Arbeitsbedingungen, sondern auch soziale Arbeitsbedingungen Einfluss auf die Arbeitsleistung haben. Der Leitsatz der Human-Relations-Bewegung besagt daher, dass eine Optimierung sowohl der sozialen Beziehungen als auch der sozialen Bedingungen einen positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit und somit in Folge auch auf die Leistung der arbeitenden Personen hat (siehe Abbildung 11). Kritisiert wird, dass dieser Ansatz die Komplexität der Arbeitszufriedenheit nicht widerspiegelt, da andere Einflüsse auf die Arbeitszufriedenheit, wie beispielsweise der Inhalt, die Bedingungen oder die Entlohnung der Arbeit unberücksichtigt bleiben (Holtbrügge, 2018, S. 12f.).

**Abbildung 11: Leistungsdeterminanten im Human-Relations-Ansatz**



Quelle: Eigene Darstellung nach Holtbrügge (2018, S. 12).

Der Human-Relations-Ansatz hat in der Praxis dazu geführt, dass Unternehmen sich auf die Verbesserung der Bedingungen und des Arbeitsklimas fokussiert haben. Trotz aller positiven Auswirkungen werden bei diesem Ansatz andere Einflussfaktoren, wie beispielsweise der Arbeitsinhalt oder die Entlohnung, unterschätzt (Holtbrügge, 2018, S. 13).

### 2.2.3.2 Motivationstheoretische Ansätze

Motivation wird als Prämisse für zielorientiertes Handeln angesehen. Basis dafür ist, dass das Verhalten von Menschen durch unbewusste Bedürfnisse determiniert wird, die durch interne oder externe Stimuli mobilisiert werden können. Problematisch dabei ist, dass Motivation ein „hypothetisches Konstrukt“ ist, das kaum direkt beobachtbar ist (Holtbrügge, 2018, S. 13). Grob kann zwischen extrinsischen und intrinsischen Motivationen unterschieden werden. Extrinsische Motivatoren schließen alle materiellen und immateriellen Stimuli ein, die vom Unternehmen angeboten werden und von den arbeitenden Personen identifiziert werden. Intrinsische Motivation entsteht durch die Internalisierung von Leistungsstandards. Dies initiiert, dass Personen sich selbst für Erfolge belohnen oder, im Falle eines Fehlschlages, bestrafen (Holtbrügge, 2018, S. 14).

Bei den motivationstheoretischen Ansätzen kann zwischen Inhaltstheorien und Prozesstheorien unterschieden werden (Holtbrügge, 2018, S. 14). Während sich Inhaltstheorien hauptsächlich mit der Erklärung typischer Motive beschäftigen, legen Prozesstheorien ihren Fokus auf die Interpretation der Entstehung von Motivation (Holling & Kanning, 2007, S. 69). Zu den Inhaltstheorien zählen die Bedürfnispyramide des Psychologen Abraham Harold Maslow (1943, S. 372ff.) und die Zwei-Faktoren-Theorie des klinischen Psychologen Frederick Irving Herzberg (1971). In die Prozesstheorien werden die Gerechtigkeitstheorie von John Stacey Adams (1963, S. 422ff.), die Valenz-Instrumentalitäts-Erwartungstheorie des Wirtschaftspsychologen Victor Harold Vroom (1964) und das Motivationsmodell von Lyman William Porter und Edward E. Lawler (1968) eingeordnet (Holtbrügge, 2018, S. 15ff.). Da sowohl das Motivationsmodell nach Porter und Lawler als auch die Zwei-Faktoren-Theorie von Herzberg im direkten Kontext zur Arbeitszufriedenheit stehen, werden diese beiden Modelle nachfolgend näher erläutert.

In der Zwei-Faktoren-Theorie interpretiert Herzberg Arbeitszufriedenheit und Arbeitsunzufriedenheit als zwei separate Größen. Dementsprechend existieren unterschiedliche Arten von Anreizen, nämlich extrinsische Faktoren, die sogenannten Hygienefaktoren und intrinsische Faktoren, die sogenannten Motivatoren (Herzberg, 2003, S. 92). Mittels Motivatoren kann Arbeitszufriedenheit erreicht werden. Zu den stärksten Motivatoren zählen die Arbeitsinhalte, die Arbeitsleistung, Anerkennung und Verantwortung. Hygienefaktoren können Unzufriedenheit verhindern, führen jedoch nicht zur Zufriedenheit, sondern maximal zum Fehlen von Unzufriedenheit (siehe Abbildung 12). Zu den Faktoren, die zu extremer Unzufriedenheit führen, zählen beispielsweise die Unternehmenspolitik und Verwaltung, Überwachung und Arbeitsbedingungen, wie auch die Arbeitszeit (Holtbrügge, 2018, S. 17).

Die Theorie wird aus mehreren Gründen kritisiert. Ein Kritikpunkt ist, dass die Zwei-Faktoren-Theorie methodisch gebunden ist und auf fehlerhafter Forschung basiert. Weiters wird kritisiert, dass diese Theorie mit früheren Erkenntnissen über Zufriedenheit und Motivation unvereinbar ist (House & Wigdor, 1967, S. 371).

**Abbildung 12: Zwei-Faktoren-Theorie nach Herzberg**

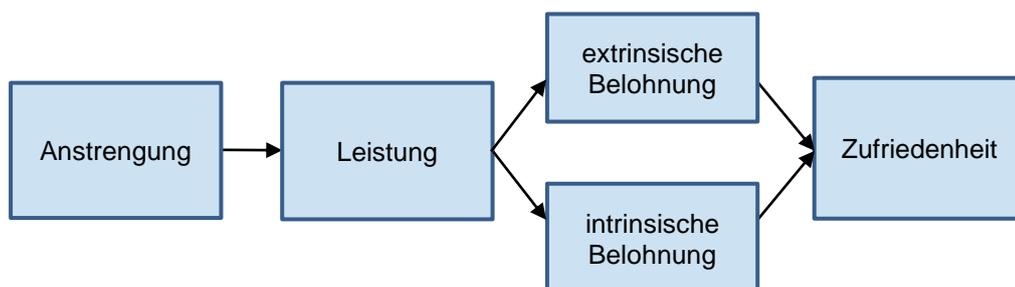


Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Neuberger (1990, S. 144).

Die Ergebnisse der Studien Herzbergs zur Zwei-Faktoren-Theorie sind umstritten, da zeitliche oder situative Aspekte nicht erhoben wurden. So neigen befragte Personen dazu, positive Erlebnisse sich selbst zuzuschreiben, während negative Situationen auf externe Umstände oder andere Personen attribuiert werden (Neuberger, 1990, S. 144).

Zu den Prozesstheorien, die sich mit der Arbeitszufriedenheit auseinandersetzen, gehört das Motivationsmodell von Porter und Lawler (1968, S. 165). Dieses Modell versucht die Kernthesen der unterschiedlichen Motivationstheorien zu integrieren. Vier Faktoren stehen dabei im Zentrum. Der erste Faktor ist die, vom Arbeitnehmenden erbrachte, Anstrengung. In Folge bewertet das Unternehmen die Anstrengung und definiert diese als Leistung, die wiederum belohnt wird. Belohnung für die erbrachte Leistung kann intrinsischer oder extrinsischer Natur sein. Relevant für die subjektive Zufriedenheit mit der Belohnung ist die, vom Arbeitnehmenden empfundene, Gerechtigkeit der Belohnung. Am Ende des Prozesses steht die Zufriedenheit, die dann eintritt, wenn die konkrete Belohnung vom Individuum als angemessen empfunden wird oder die subjektive Angemessenheit sogar überschreitet (Holtbrügge, 2018, S. 23f.).

**Abbildung 13: Modell nach Porter und Lawler (vereinfachte Darstellung)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Porter & Lawler (1968, S. 165).

Einflussfaktoren auf die Anstrengung sind die Wahrscheinlichkeit und die Wertigkeit der wahrgenommenen Belohnung. Auf den Aspekt der Leistung wirken sowohl Fähigkeiten und Persönlichkeitsmerkmale als auch die Wahrnehmung der eigenen Rolle ein. Für die Zufriedenheit ist die wahrgenommene Gerechtigkeit der Belohnung relevant (Holtbrügge, 2018, S. 24).

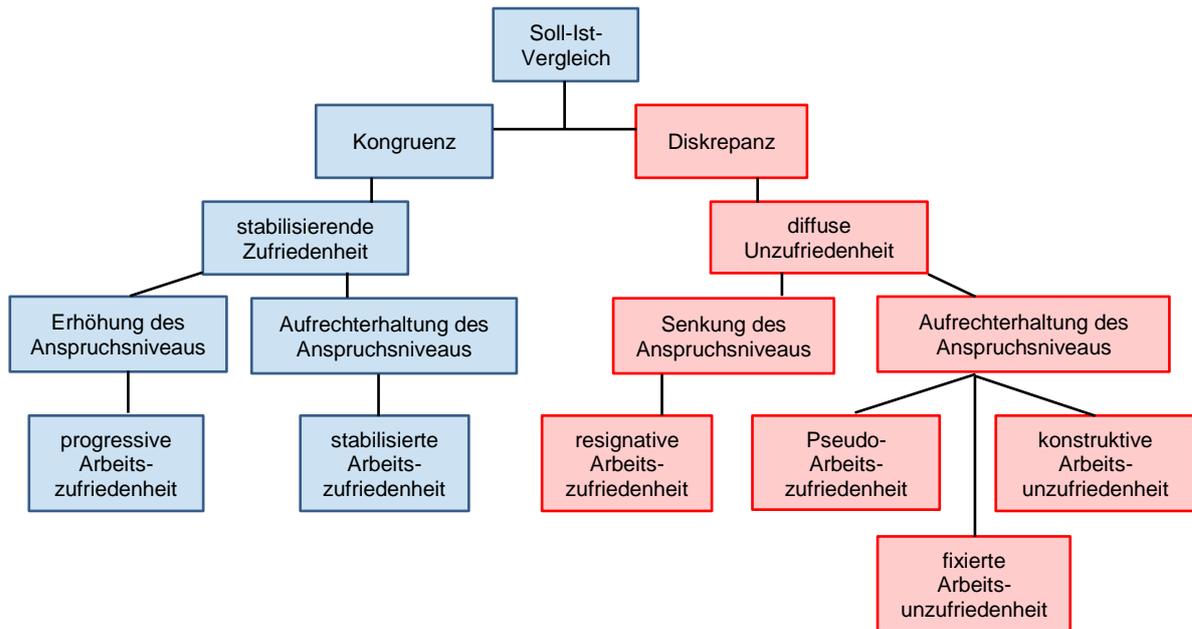
Im Modell nach Porter und Lawler ergibt sich Arbeitszufriedenheit als Folge der Arbeitsleistung. Dies ist ein interessanter Gegensatz zum Human-Relations-Ansatz, in dem die Arbeitsleistung das Resultat der Arbeitszufriedenheit darstellt.

#### **2.2.4 Formen der Arbeitszufriedenheit**

Die einstellungsbasierte Arbeitszufriedenheit schenkt den variablen situationsbezogenen Faktoren der Arbeit zu wenig Beachtung. Das Zürcher Modell der Arbeitszufriedenheit, das nach der Urheberin auch Bruggemann-Modell genannt wird, fokussiert auf die Übereinstimmung zwischen Zielen bzw. dem Anspruchsniveau von arbeitenden Personen und der konkreten Arbeitssituation, ein Soll-Ist-Vergleich wird hergestellt. Dabei werden sowohl Veränderungen in der Arbeitssituation als auch Veränderungen der Zielvorstellungen und/oder des Anspruchsniveaus der Betroffenen beachtet (Bruggemann, Groskurth & Ulich, 1975, S. 132). Im erweiterten Modell werden zusätzlich Kontroll- und Einflussmöglichkeiten der Arbeitnehmenden berücksichtigt (Büssing, 1991, S. 94f.).

Das Modell berücksichtigt sechs unterschiedliche Arbeitszufriedenheitsqualitäten. Vereinfacht beschrieben beginnt der Prozess mit dem Vergleich der erwarteten Bedürfnisse mit den tatsächlichen Befriedigungsmöglichkeiten. Stimmen die Erwartungen mit den Möglichkeiten überein, so entsteht stabilisierende Arbeitszufriedenheit. Abhängig vom Anspruchsniveau lässt sich die Zufriedenheit weiter differenzieren. Wird das Anspruchsniveau beibehalten, so resultiert daraus eine stabilisierte Arbeitszufriedenheit, wird das Niveau jedoch erhöht, so führt dies zur progressiven Arbeitszufriedenheit. Können die Erwartungen durch die tatsächlichen Möglichkeiten nicht befriedigt werden, entsteht eine diffuse Unzufriedenheit. Wird als Reaktion das Anspruchsniveau gesenkt, führt dies zur resignativen Arbeitszufriedenheit, wenn jedoch am Niveau festgehalten wird, kommt es, im Falle, dass Problemlösungsversuche unternommen werden, zu konstruktiver Unzufriedenheit. Wird nicht aktiv versucht die Probleme zu lösen, so wird von fixierter Unzufriedenheit gesprochen. Die letzte angegebene Möglichkeit bei diffuser Unzufriedenheit mit gleichbleibendem Anspruchsniveau ist, die Probleme mittels psychologischer Abwehrmechanismen zu bewältigen. In diesem Fall wird von Pseudo-Arbeitszufriedenheit gesprochen (Bruggemann et al., 1975, S. 132ff.). Die Abbildung 14 verdeutlicht das komplexe Zürcher Modell.

**Abbildung 14: Das Zürcher Arbeitszufriedenheitsmodell**



Quelle: Eigene Darstellung nach Bruggemann et al. (1975, S. 134f.).

Arbeitszufriedenheit bzw. -unzufriedenheit ist eine Funktion der wahrgenommenen Beziehung zwischen den Erwartungen an die Arbeit und dem wahrgenommenen Angebot bzw. dem wahrgenommenen Ergebnis der Arbeit (Locke, 1969, S. 316).

### 2.2.5 Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen, Arbeitszufriedenheit und Leistung

Grundsätzlich können zwei Faktoren unterschieden werden, die die Arbeitszufriedenheit bestimmen. Dabei handelt es sich einerseits um Merkmale der Arbeit an sich, die auch als situative Faktoren beschrieben werden können und andererseits um Merkmale der Person selbst, die sozialstrukturell geprägt sind (Nerdinger, 2019, S. 470).

Zu den Arbeitsmerkmalen zählen jene Aspekte der beruflichen Tätigkeit, die mit der Arbeitszufriedenheit zusammenhängen (Nerdinger, 2019, S. 471). Eine Beschreibung dieser Merkmale und deren Wirkung vermittelt das Job Characteristics Model von Hackman und Oldham (1975, S. 161f.). Um Arbeit als zufriedenstellend zu erleben, werden fünf charakteristische Merkmale definiert. Dazu zählen die Anforderungsvielfalt, um möglichst unterschiedliche Fähigkeiten und Talente der Arbeitnehmenden zu beanspruchen. Des Weiteren ist die Ganzheitlichkeit der Tätigkeit relevant. Damit ist gemeint, dass die Ausführung eines Werkes möglichst vom Anfang bis zum Ende durchgeführt werden soll, damit ein sichtbares Ergebnis entstehen kann. Der dritte Faktor ist die Bedeutsamkeit der Tätigkeit. Wenn die Arbeit einen wesentlichen Einfluss auf das Leben oder die Arbeit anderer Personen, innerhalb oder außerhalb der Organisation hat, dann lassen

sich der Nutzen und die Bedeutung der Tätigkeit feststellen (Hackman & Oldham, 1975, S. 161). Das vierte Arbeitsmerkmal ist Autonomie, also der Grad an Freiheit, Unabhängigkeit bzw. der Ermessungsspielraum bei der Planung der Arbeit. Ebenfalls inkludiert die Autonomie die Auswahl der verwendeten möglichen Verfahren zur Verrichtung der Arbeit und die zeitliche Lage der Arbeit. Das letzte Merkmal ist die unmittelbare Rückmeldung zur Tätigkeit selbst. Dieses Feedback führt dazu, dass der Arbeitnehmende direkte und klare Informationen über die Wirksamkeit der Leistung erhält (Hackman & Oldham, 1975, S. 162). Diese Merkmale der Arbeit umfassen drei psychologische Erlebniszustände, die für die Arbeitszufriedenheit relevant sind. Der erste psychologische Effekt ist die erlebte Bedeutsamkeit der Arbeit, die aus den Arbeitsmerkmalen Anforderungsvielfalt, Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit heraus entsteht und anzeigt, ob die Arbeit als sinnvoll, wertvoll und lohnend erlebt wird. Ein weiterer Effekt, der aus dem Merkmal der Autonomie entspringt, ist die persönlich erfahrene Verantwortung für die Ergebnisse der Arbeit. Der letzte psychologische Aspekt ist die Kenntnis der Ergebnisse der Tätigkeit. Dieser hat als Basis das Arbeitsmerkmal der Rückmeldung. Besonders relevant sind dabei der Qualitätsaspekt und die Effektivität der Aufgabenerfüllung (Hackman & Oldham, 1975, S. 161f.).

Der Frage inwieweit die Arbeitszufriedenheit von den Merkmalen der Person abhängt, wird im Review von Judge, Parker, Colbert, Heller und Ilies (2001a) nachgegangen. Die vorhandenen Studien werden in zwei Kategorien geteilt. Die erste Gruppe inkludiert indirekte Studien. In diesen wird versucht die, auf Basis der Persönlichkeit beruhende Arbeitszufriedenheit logisch abzuleiten, da keine direkten Messungen der Persönlichkeit vorliegen. Eine Limitation dieser indirekten Studien ist, dass keine Dispositionsquelle der Arbeitszufriedenheit nachgewiesen werden kann. Einen indirekten Beweis für den Einfluss der Persönlichkeit auf die Arbeitszufriedenheit liefern Studien mit Zwillingen, deren Arbeitssituation sich unterscheidet, sodass die Ähnlichkeit auf andere Faktoren zurückzuführen sein muss (Judge, Parker, Colbert, Heller & Ilies, 2001a, S. 30). Die zweite Gruppe von Studien wird als direkte Studien bezeichnet. Dieser Zugang misst Persönlichkeitsmerkmale und setzt diese in Bezug zur Arbeitszufriedenheit. Die spezifischen Eigenschaften, die in diesen Studien untersucht werden, sind sehr unterschiedlich. Unter anderem wurden Zusammenhänge zwischen positiver bzw. negativer Affektivität und der Arbeitszufriedenheit erforscht (Judge et al., 2001a, S. 30). Der Review kommt zu dem Ergebnis, dass es noch weiterer Forschung bedarf, um herauszufinden welche Eigenschaften und Maßnahmen am besten geeignet sind, um Arbeitszufriedenheit vorhersagen zu können. Ebenso wichtig ist es, die Prozesse aufzudecken, durch die die Persönlichkeit die Arbeitszufriedenheit beeinflusst (Judge et al., 2001a, S. 31).

Der Zusammenhang von Arbeitszufriedenheit und Leistung ist Thema vieler wissenschaftlicher Untersuchungen. Es wurden zahlreiche Metaanalysen durchgeführt, deren Ergebnisse jedoch unterschiedlich ausfallen. Eine Metaanalyse von 74 publizierten empirischen Studien zeigt, dass die Korrelation zwischen Arbeitszufriedenheit und Leistung relativ gering ist (Iaffaldano & Muchinsky, 1985, S. 252; S. 254). Judge, Thoresen, Bono und Patton führen in ihrem Review über den Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Leistung die geringe Korrelation in der Metaanalyse von Iaffaldano und Muchinsky hauptsächlich auf einen systematischen Fehler in der Analyse zurück. Der Ansatz sei fehlerhaft, da in Bezug zur Arbeitszufriedenheit einzelne Facetten der Arbeitszufriedenheit mit der allgemeinen Arbeitszufriedenheit gleichgesetzt werden (Judge, Thoresen, Bono & Patton, 2001b, S. 382). Das Ergebnis der Metaanalyse von Judge et al., in die 252 Studien inkludiert wurden, ergibt eine höhere Korrelation zwischen Zufriedenheit und Leistung (Judge et al., 2001b, S. 376; S. 384).

Unabhängig von der Einschätzung der Korrelation sagen diese Ergebnisse nichts darüber aus, ob nun gute Leistungen zur Arbeitszufriedenheit führen oder umgekehrt (vgl. 2.2.3.1 und 2.2.3.2). Weitere Möglichkeiten liegen in der gegenseitigen Beeinflussung der beiden Konstrukte und im Einfluss möglicher intervenierender Variablen. Hinter all diesen Modellen stehen Theorien, die gute Argumente für die Richtung des jeweiligen Zusammenhangs liefern (Judge et al., 2001b, S. 377ff.).

In Bezug auf den Konnex zwischen Arbeitszufriedenheit und Gesundheit zeigt eine Metaanalyse von 485 Studien mit insgesamt über 260.000 teilnehmenden Personen einen signifikanten Zusammenhang. Besonders deutlich war die Verbindung mit mentalen bzw. psychischen Problemen und Erkrankungen, wie beispielsweise Burn-Out, Depressionen, Angstzuständen oder einem mangelnden Selbstwertgefühl. Der Zusammenhang mit physischen Erkrankungen war etwas geringer (Faragher, Cass & Cooper, 2005, S. 105). Weiters kann ein positiver Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Gesundheitsmaßnahmen gefunden werden. Arbeitende Personen mit einer höheren oder verbesserten Arbeitszufriedenheit fühlen sich gesünder und sind mit dem subjektiven Gesundheitszustand zufriedener. Diese Beobachtung bestätigt sich ebenfalls bei objektiver Messung der Gesundheit. Insbesondere scheinen Verbesserungen der Arbeitszufriedenheit im Laufe der Zeit eine (weitere) Verschlechterung der Gesundheit der Arbeitnehmer zu verhindern (Fischer & Sousa-Poza, 2009, S. 71). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass alle Maßnahmen, die die Arbeitszufriedenheit fördern, von Vorteil für die Gesundheit der Mitarbeitenden sind. Arbeitszufriedenheit wiederum kann sich nicht nur positiv auf die Produktivität auswirken, sondern auch Absenzen durch Krankheit verringern und somit Kosten einsparen (Fischer & Sousa-Poza, 2009, S. 86).

## 2.2.6 Messung von Arbeitszufriedenheit

Zufriedenheit ist ein subjektives Gefühl, daher stellt sich die Frage wie Arbeitszufriedenheit gemessen werden kann. Objektive Messungen, wie beispielsweise Fluktuationsraten, Krankenstandstage oder Produktionsraten hängen sehr wenig mit Arbeitszufriedenheit zusammen und sind daher keine anerkannten Parameter. Die Beobachtung des Verhaltens von erwerbstätigen Personen bedingt, als theoretische Basis, dass im Vorfeld spezielle Verhaltensweisen definiert werden, die die Arbeitszufriedenheit unzweifelhaft belegen. Bisher konnten solche Verhaltensweisen noch nicht identifiziert werden. Daher hat sich die Methode der Befragung durchgesetzt (Neuberger, 1977, S. 144). Dazu wurde eine Vielzahl von Fragebögen entwickelt, mit deren Hilfe sich die kognitiv-affektive Einstellung zu verschiedenen Aspekten der Arbeitszufriedenheit erfassen lassen. Diese Fragebögen versuchen entweder aus der Beurteilung einiger einzelner Aspekte die Gesamtzufriedenheit zu erfassen oder es werden unterschiedliche Arbeitsbereiche mittels Skalen erfasst. In Bezug auf die Gesamtzufriedenheit kann gesagt werden, dass diese meist höher bewertet wird als die Summe der unterschiedlichen Einzelaspekte der Arbeitszufriedenheit (Bayard, 1997, S. 23; Neuberger, S. 1974, 152ff.). Die Auswertung erfolgt durch eine gewichtete oder ungewichtete Summation der einzelnen Ergebnisse (Neuberger, 1977, S. 145). Ebenfalls finden sich Fragebögen, deren Bewertung mittels grafischer bzw. symbolischer Darstellungen, wie beispielsweise der Kunin-Skala (Kunin, 1998, S. 824) erfolgt. In Folge werden einige der wichtigsten deutschsprachigen Instrumente kurz vorgestellt.

Der erste standardisierte deutschsprachige Fragebogen war die Skala zur Messung der Arbeitszufriedenheit (in weiterer Folge SAZ) von Fischer und Lück (1972, S. 65ff.). Der Fragebogen unterscheidet neun Arbeitsaspekte, die sich jedoch empirisch nicht differenzieren lassen (Neuberger, 1975, S. 71.). Zudem sind einige der 37 Items mehrdeutig formuliert. Daher können nur Aussagen zur allgemeinen Arbeitszufriedenheit getroffen werden.

Beim Arbeitszufriedenheits-Kurzfragebogen (in weiterer Folge AZK) handelt es sich um keinen geschlossenen Fragebogen (Bruggemann, 1976, S. 71ff.). Es werden lediglich Vorschläge zur Formulierung einzelner Items gemacht. Der Fragebogen ist sowohl in der Fragestellung als auch in der Auswahl der Bewertungsmethoden offen und flexibel. Das Konzept des Fragebogens orientiert sich am Zürcher Modell der Arbeitszufriedenheit.

Der Arbeitsbeschreibungsbogen (in weiterer Folge ABB) (Neuberger, 1976, 2ff.) setzt sich aus 79 positiven und negativen Items zusammen und basiert auf dem, von Smith,

Kendall und Hulin 1969 entwickelten, Job Descriptive Index (in weiterer Folge JDI). Neuberger hat die bestehenden Facetten des JDI um die Arbeitsbedingungen und die Organisation/Leitung erweitert. Ebenfalls werden die allgemeine Arbeitszufriedenheit und die allgemeine Lebenszufriedenheit erfasst (Neuberger, 1977, S. 146). Des Weiteren unterscheidet sich der ABB vom JDI durch die Änderung des Antwortformats. Die Antwortmöglichkeiten Ja und Nein wurden sowohl durch eine vierstufige Skala als auch, beim Aspekt der Gesamtzufriedenheit, durch eine siebenstufige Gesichter-Skala ersetzt (Neuberger, 1977, S. 147).

Eine Kurzfassung des ABB ist der, im Jahr 2015 entwickelte und in der deutschen Fassung validierte, Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (in weiterer Folge KAFA). Die Messung der Arbeitszufriedenheit wird indirekt aus den wertenden Beschreibungen des KAFA deduziert. Das Messinstrument besteht aus fünf Facetten zur Arbeitszufriedenheit und einer Skala zur allgemeinen Arbeitszufriedenheit. Zu einem Oberbegriff werden positive und negative Merkmale bzw. Haltungen vorgegeben, die von den befragten Personen evaluiert werden (Haarhaus, 2015, S. 63f.).

### **2.2.7 Conclusio**

Aufgrund der Komplexität des Begriffes der Arbeitszufriedenheit lässt sich schwer eine allgemein gültige Definition finden. Generell wird Arbeitszufriedenheit als Einstellung einer Person zur Arbeit oder als Emotion beschrieben. Ein weiterer Ansatz ist die Kombination der beiden Begriffe, indem die Bewertung der Arbeit als Einstellung zu betrachten ist, die jedoch durch emotionale Komponenten geprägt werden kann (Weiss, 2002, S. 176). Wird Arbeitszufriedenheit als Einstellung definiert, so kann diese als globale Zufriedenheit oder als facettenspezifische Zufriedenheit gemessen werden (Nerdinger, 2019, S. 466).

Aus Sicht von Unternehmen ist Arbeitszufriedenheit ein Instrument zur Erreichung organisatorischer Ziele, zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und der Attraktivität als Arbeitgeber bzw. als Arbeitgeberin (Holtbrügge, 2018, S. 2f.). Verschiedene theoretische Ansätze beschäftigen sich mit dem Zusammenhang zwischen den Determinanten Leistung und Zufriedenheit im Arbeitskontext. Zufriedenheit entsteht aus der Befriedigung von Bedürfnissen und ist so eng mit Motivation verbunden (Neuberger, 1974, S. 144). Die wichtigste Basis von Zufriedenheit ist die Kongruenz bewusster und unbewusster Motive (Roth, Regnet & Mühlbauer, 2018, S. 28). Aus dem Vergleich zwischen Soll und Ist einer konkreten Arbeitssituation entstehen unterschiedliche Arbeitszufriedenheits-

formen, die im Zürcher Modell der Arbeitszufriedenheit beschrieben werden (Bruggemann et al., 1975, S. 132).

Die Bedingungen zur Arbeitszufriedenheit können in Merkmale der Arbeit und Merkmale der Person eingeteilt werden (Nerdinger, 2019, S. 470). Arbeitszufriedenheit ist von großem Interesse, da als abhängige Konsequenz die Höhe der Leistung angenommen wird. Eine Metaanalyse von Judge et al. (2001b, S. 376; S. 384) zeigt einen moderaten Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Leistung.

Der nächste Abschnitt der vorliegenden Arbeit beleuchtet die Gestaltung der Arbeitszeit. Die Arbeitszeit nimmt als exogener Faktor auf die innere Uhr von erwerbstätigen Personen Einfluss und wirkt sich in Folge auf das Gleichgewicht zwischen endogenen und exogenen Rhythmen aus.

## 2.3 Arbeitszeit

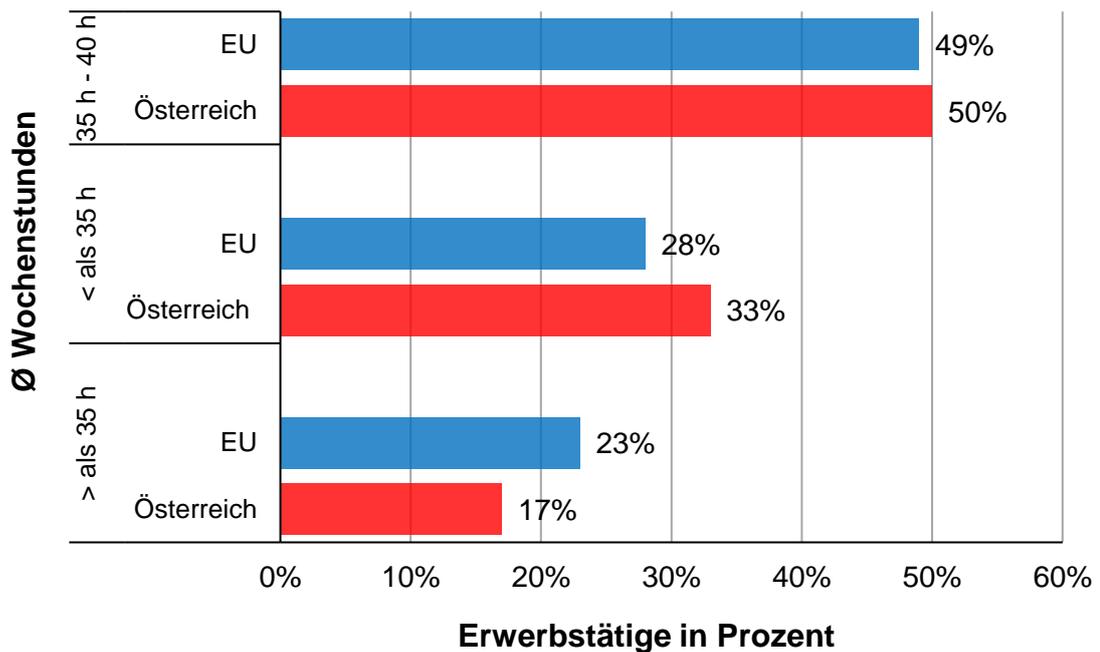
Die optimale Gestaltung der Arbeitszeit ist eine Dimension des Personaleinsatzes und kann als Instrument zur Beeinflussung der Arbeitszufriedenheit genutzt werden. Dabei unterscheiden sich die Ziele der Unternehmen naturgemäß von den Zielen der Arbeitnehmenden. Während die Unternehmensleitung beispielsweise die Betriebsmittel optimal nutzen, schwankende Kapazitäten ausgleichen und Leerläufe beziehungsweise Überstunden vermeiden möchte, steht für die Arbeitnehmenden die Vereinbarkeit der Arbeitszeit mit den individuellen Bedürfnissen und eine Reduktion der körperlichen und seelischen Belastungen im Vordergrund (Holtbrügge, 2018, S. 189). Im Folgenden werden Parameter beschrieben, die Unternehmen zur Harmonisierung bestehender Zielkonflikte zur Verfügung stehen.

### 2.3.1 Chronometrie

Einer dieser Parameter ist die Dauer der Arbeitszeit. Diese wird mit dem Fachbegriff Chronometrie bezeichnet (Holtbrügge, 2018, S. 189). Die maximale Arbeitszeit in Österreich wird durch das Arbeitszeitgesetz (in weiterer Folge AZG) geregelt (Rechtsinformationssystem des Bundes - RIS, 2018, S. 4ff.). Die Normalarbeitszeit liegt bei acht Stunden täglich, die wöchentliche Normalarbeitszeit darf 40 Stunden nicht überschreiten (§ 3 Absatz 1 AZG). Seit der Gesetzesnovelle mit erstem September 2018 kann die maximal zulässige Höchstarbeitszeit auf zwölf Stunden pro Tag und die höchstzulässige Wochenarbeitszeit auf 60 Stunden ausgedehnt werden (§ 9 Absatz 1 AZG). Für Jugendliche und bestimmte Berufsgruppen sind abweichende oder zusätzliche Regelungen vorgesehen (§ 1 Absatz 2 AZG). Eine individuelle chronometrische Gestaltungsmöglichkeit der Länge der Arbeitszeit besteht in Form von Betriebsvereinbarungen oder Kollektivverträgen (§ 1a Absatz 1 und 2 AZG). Einige Branchen in Österreich haben die gesetzlich verankerte wöchentliche Normalarbeitszeit kollektivvertraglich verkürzt (Wirtschaftskammer Österreich - WKO, <https://www.wko.at/service/arbeitsrecht-sozialrecht/Normalarbeitszeit.html>, 17.09.2018).

Im Vergleich der durchschnittlichen Wochenarbeitszeit innerhalb der Europäischen Union (in weiterer Folge EU) liegt Österreich in der Kategorie von 35 bis 40 Wochenstunden knapp über dem EU-Schnitt. Während im Durchschnitt der EU 23 Prozent aller Erwerbstätigen über 40 Stunden in ihrem Hauptberuf tätig sind, liegt der Wert für Österreich bei 17 Prozent. Weniger als 35 Stunden pro Woche arbeiten in Österreich 33 Prozent der Beschäftigten (siehe Abbildung 15).

**Abbildung 15: Gearbeitete Stunden pro Woche im Hauptberuf (2015)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Eurofound (<https://www.eurofound.europa.eu/de/data/european-working-conditions-survey>, 08.02.2019).

Das Ziel von Unternehmen ist ein Höchstmaß an Leistung von den Arbeitnehmenden zu lukrieren. Wissenschaftliche Forschungsergebnisse zeigen, dass sich die Arbeitsleistung bei einer täglichen Arbeitszeit von rund zehn bis elf Stunden erhöht. Bei einer Ausdehnung der täglichen Arbeitszeit über maximal elf Stunden sinkt jedoch die Arbeitsleistung. Werden die Grenzen der Belastbarkeit des Menschen anhaltend und signifikant überschritten, so sinken sowohl die durchschnittliche Arbeitsleistung als auch die Arbeitszufriedenheit (Holtbrügge, 2018, S. 190). Eine britische Studie mit über 2.200 erwerbstätigen Personen zeigt, dass bei jenen, die mehr als 55 Stunden in der Woche arbeiten, im Vergleich zu jenen, die maximal 40 Stunden in der Woche arbeiten, kognitive Einschränkungen nachgewiesen werden können (Virtanen et al., 2009, S. 600).

### 2.3.2 Chronologie

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Zufriedenheit und Leistung von Erwerbstätigen ist die Lage der Arbeitszeit. Diese wird unter dem Fachbegriff Chronologie zusammengefasst (Holtbrügge, 2018, S. 192). In Bezug auf die Leistungsfähigkeit haben Untersuchungen gezeigt, dass die geringste Leistungsfähigkeit gegen 03:00 nachts gemessen werden kann, während das Maximum am Vormittag erreicht wird. Nach einer Mittagssenke steigt die Leistung am frühen Nachmittag wieder etwas an, um danach stark abzufallen (Hamer & Bornand, 2012, S. 12ff.; Hildebrandt et al., 1998, S. 138).

In Bezug auf die zeitliche Lage der Arbeit spielen nicht nur Nacht- bzw. Schichtarbeit, die besonders im Gesundheitssystem, in Berufen zur Erhaltung der Sicherheit der Bevölkerung, wie beispielsweise Polizei und Feuerwehr, aber auch in Produktionsbetrieben verbreitet ist, eine Rolle, sondern neuerdings sind auch Dienstleistungsbetriebe vermehrt betroffen (Roenneberg, 2012, S. 248). Durch Offshoring, also der Verlagerung betrieblicher Aktivitäten ins Ausland, kommt es immer öfter zu starken Verschiebungen der Arbeitszeiten. Die ständige Verbesserung von Technologie und Kommunikationsmöglichkeiten erlaubt es Dienstleistungsbetrieben, durch Migration von Arbeitsplätzen ökonomische Vorteile zu generieren (Blinder, 2006, S. 113). Beschäftigte in ausgelagerten Callcentern arbeiten zu Zeiten, die den Kernarbeitszeiten der Kundschaft angepasst werden. Dabei können erhebliche Zeitdifferenzen entstehen (Roenneberg, 2012, S. 248f.). Aber auch die Ausdehnung der Öffnungszeiten im Einzelhandel bedingen eine immer größer werdende Spanne der Arbeitszeit (Eichmann, Nocker & Adam, 2016, S. 116). Der präsenter werdende Online-Handel verlangt ebenfalls flexiblere Arbeitszeiten. Abholungen bzw. Zustellungen außerhalb der Ladenöffnungszeiten und der nahezu lückenlose Support der Website erfordern außergewöhnliche Arbeitszeiten (Eichmann et al., 2016, S. 115f.).

Eine Studie der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien zeigt auf, dass im Handel ein Zusammenhang zwischen unliebsamer zeitlicher Lage der Arbeitszeit und sinkender Arbeitszufriedenheit besteht. Personen, die häufig Überstunden leisten, beziehungsweise nachts oder am Wochenende arbeiten müssen, sind mit der Arbeitsgestaltung signifikant unzufrieden. Insgesamt betrachtet zeigt der Einzelhandel im Vergleich zu anderen Branchen keinen signifikanten Unterschied in der Zufriedenheit mit der Arbeitszeitregelung (Bierbaumer-Polly, Edlmayr, Huemer, Horvath & Michenthaler, 2014, S. 109).

Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben die Kompatibilität der Chronologie mit persönlichen Bedürfnissen, aber auch die Frage der Entlohnung spielt eine Rolle (Holtbrügge, 2018, S. 192). Kosten, wie beispielsweise ein höheres Erkrankungsrisiko durch unphysiologische Arbeitszeiten, werden gegen den Nutzen durch monetäre Zuschläge, die beispielsweise einen höheren Konsum erlauben, abgewogen. Da Arbeitspausen hauptsächlich Einfluss auf die Leistung zeigen und für die Arbeitszufriedenheit irrelevant sind, werden Pausenregelungen in dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt (Holtbrügge, 2018, S. 193).

### 2.3.3 Arbeitszeitgestaltung

Ganz besonders stark ist der Einfluss der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung sowohl auf die Arbeitszufriedenheit als auch auf die Arbeitsleistung. Eine flexible Arbeitszeit definiert sich durch ein hohes Ausmaß an Versatilität und Veränderbarkeit und die nicht gleichzeitige Präsenz der Arbeitenden am Arbeitsplatz (Holtbrügge, 2018, S. 194). Zunehmend wird die Organisation der Arbeitszeit zu einem Wettbewerbsfaktor, der sowohl die Attraktivität eines Unternehmens als auch die Retention von Arbeitnehmenden beeinflusst. Eine Variante stellt die Abänderung der Standardarbeitszeit dar. Dabei steht eine ausgewogene Zuordnung der Arbeitszeit auf die Werkzeuge im Vordergrund. Im Gegensatz dazu können bei einer flexiblen Arbeitszeitregelung sowohl Beginn und Ende als auch tägliche, wöchentliche, monatliche oder jährliche Dauer der Arbeitszeit unterschiedlich gelagert sein (Nicolai, 2018, S. 241).

Die Gründe für Arbeitszeitflexibilisierung sind vielfältig. Beispielsweise könnte eine Diskrepanz zwischen Betriebszeit und Arbeitszeit vorliegen. Diese kann durch Arbeitszeitverkürzungen, Fortbildungen oder Krankheit entstehen. Aber auch strategische Überlegungen wie Kapazitätsauslastungen, Abweichungen des Produktionsablaufes oder Änderungen der Nachfrage können durch Flexibilität der Arbeitszeit kompensiert werden. Im Dienstleistungssektor dominieren geänderte Öffnungszeiten und Internationalisierung. Diese Trends bedingen flexiblere Arbeitszeiten. Aus Sicht der Arbeitnehmenden dominiert der Wunsch nach Individualität (Nicolai, 2018, S. 242) und die Befriedigung der persönlichen Arbeitszeitbedürfnisse (Saupe & Stadler, 2016, S. 55). Eine höhere Autonomie bei der Arbeitszeit ermöglicht erwerbstätigen Personen eine einfachere Koordination zwischen Erwerbsarbeit und persönlichen Bedürfnissen. Ebenso ist eine bessere Angleichung an den individuellen Chronotypus durch Arbeitszeitflexibilisierung realisierbar (Nicolai, 2018, S. 244). Aber auch gesellschaftspolitische Sichtweisen sind relevant. So spielen Änderungen des Arbeitszeitgesetzes, der Öffnungszeiten im Handel und Maßnahmen zur Verringerung der Arbeitslosigkeit eine bedeutende Rolle (Nicolai, 2018, S. 243).

Neben betrieblichen Einschränkungen limitieren technische und organisatorische Beschränkungen die Arbeitszeitflexibilisierung. Ein wesentlicher Punkt ist aber auch die biologisch-medizinische Restriktion. Physiologische Leistungsschwankungen im Tagesverlauf und Optionen zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit in Form von Pausen müssen beachtet werden (Nicolai, 2018, S. 243). Da die circadianen Rhythmen endogen gesteuert werden, scheint die zeitliche Lage der Arbeit bedeutsam zu sein (Giebel, Wirtz & Nachreiner, 2008, S. 263). Sind flexible Arbeitszeiten regelmäßig und im Einklang mit der individuellen inneren Uhr, können die Gesundheit und das Wohlbefinden der

Betroffenen erhöht werden (Giebel et al., 2008, S. 269f.). Dazu ist es nötig, dass Beginn und Dauer der Arbeitszeit autonom gestaltet werden können (Roeser, Knies & Kübler, 2013, S. 210f.).

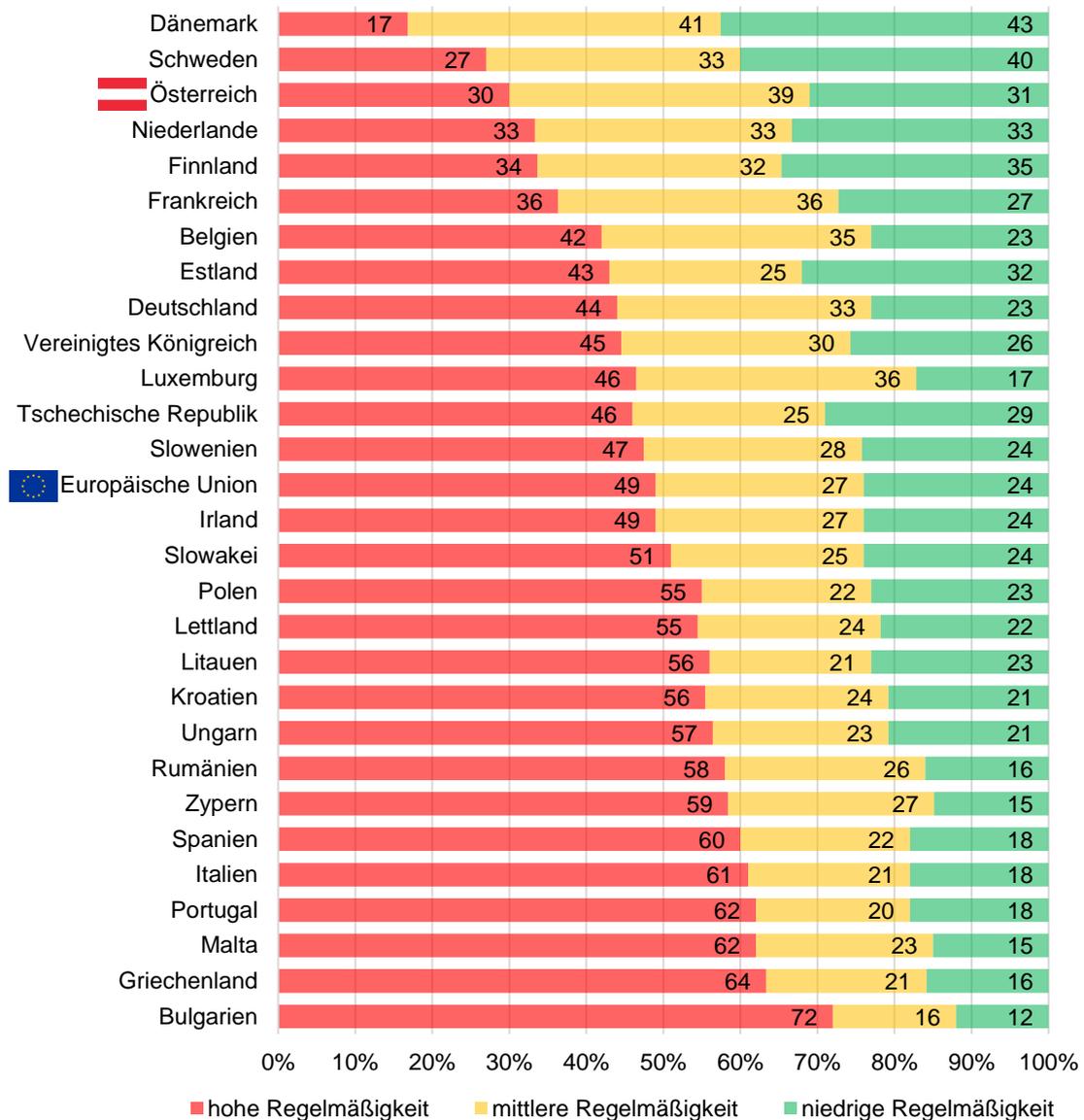
Eine der frühesten Formen der flexiblen Arbeitszeit ist das Arbeiten in Schichten. Die Arbeitszeit wird dabei in mehrere Perioden geteilt. Diese Zeitabschnitte werden von unterschiedlichen Personen nacheinander besetzt. Der Vorteil dieses Systems liegt in der Ausweitung der Betriebszeit (Holtbrügge, 2018, S. 195). Eine ununterbrochene Betriebszeit, wie sie beispielsweise in der Produktionsindustrie oder im Gesundheitssystem erforderlich oder gewünscht ist, wird dadurch möglich. Vorteile für die Betroffenen liegen in einem höheren Verdienst, während sich die Nachteile durch physische und psychische Belastungen sowie soziale Einschränkungen zeigen (Holtbrügge, 2018, S. 196).

Die gleitende Arbeitszeit ist durch eine, vom Unternehmen festgelegte, Kernarbeitszeit gekennzeichnet. In dieser definierten Kernzeit gilt Anwesenheitspflicht für die Arbeitnehmenden. Die über die Kernzeiten hinausgehende, tariflich vereinbarte Arbeitszeitleistung kann vom Personal frei innerhalb des vereinbarten Zeitrahmens geleistet werden. Dieses Modell ermöglicht den Betroffenen eine weitgehend flexible Arbeitszeit, die an den individuellen Biorhythmus und an persönliche Bedürfnisse angepasst werden kann (Holtbrügge, 2018, S. 196).

Im Unterschied zu Deutschland ist in Österreich die kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit verboten (Kratschmar, 2017, S. 15). Dabei handelt es sich um eine flexible Arbeitszeit, bei der vom Unternehmen relativ kurzfristig festgelegt wird, wann gearbeitet wird, also Arbeit auf Abruf (Holtbrügge, 2018, S. 196). Weitere Möglichkeiten einer flexiblen Arbeitszeit bestehen durch Teilzeitvereinbarungen, Home-Office, Vertrauensarbeitszeit, Job Sharing, Tele-Arbeit, Mobile Working und vieles mehr.

Statistiken zeigen, dass Österreich bei der Flexibilität der Arbeitszeit im europäischen Spitzenfeld liegt. Die Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen hat die Regelmäßigkeit der Arbeitszeiten an Hand von vier Fragen erhoben. Die Bevölkerung wurde gefragt, ob dieselbe Anzahl an Stunden täglich beziehungsweise wöchentlich gearbeitet wird und ob dieselbe Anzahl an Tagen pro Woche gearbeitet wird. Außerdem wurde erhoben, ob fixe Beginn- und Endzeiten vorliegen. Werden alle vier Fragen mit Ja beantwortet, so wird mit einer hohen Regelmäßigkeit gearbeitet. Werden zwei bis drei Fragen positiv beantwortet, so wird die Regelmäßigkeit als mittel eingestuft. Bei keiner bzw. einer zustimmenden Antwort wird eine niedrige Regelmäßigkeit angenommen (Eurofound, 2017a, S. 59). Die Ergebnisse der Analyse werden in Abbildung 16 gezeigt.

**Abbildung 16: Regelmäßigkeit der Arbeitszeit innerhalb der EU in Prozent**



Quelle: Eigene Darstellung nach Götz (<https://awblog.at/flexibilitaet-arbeitszeit-eu-vergleich/>, 05.03.2019); Datenquelle Eurofound.

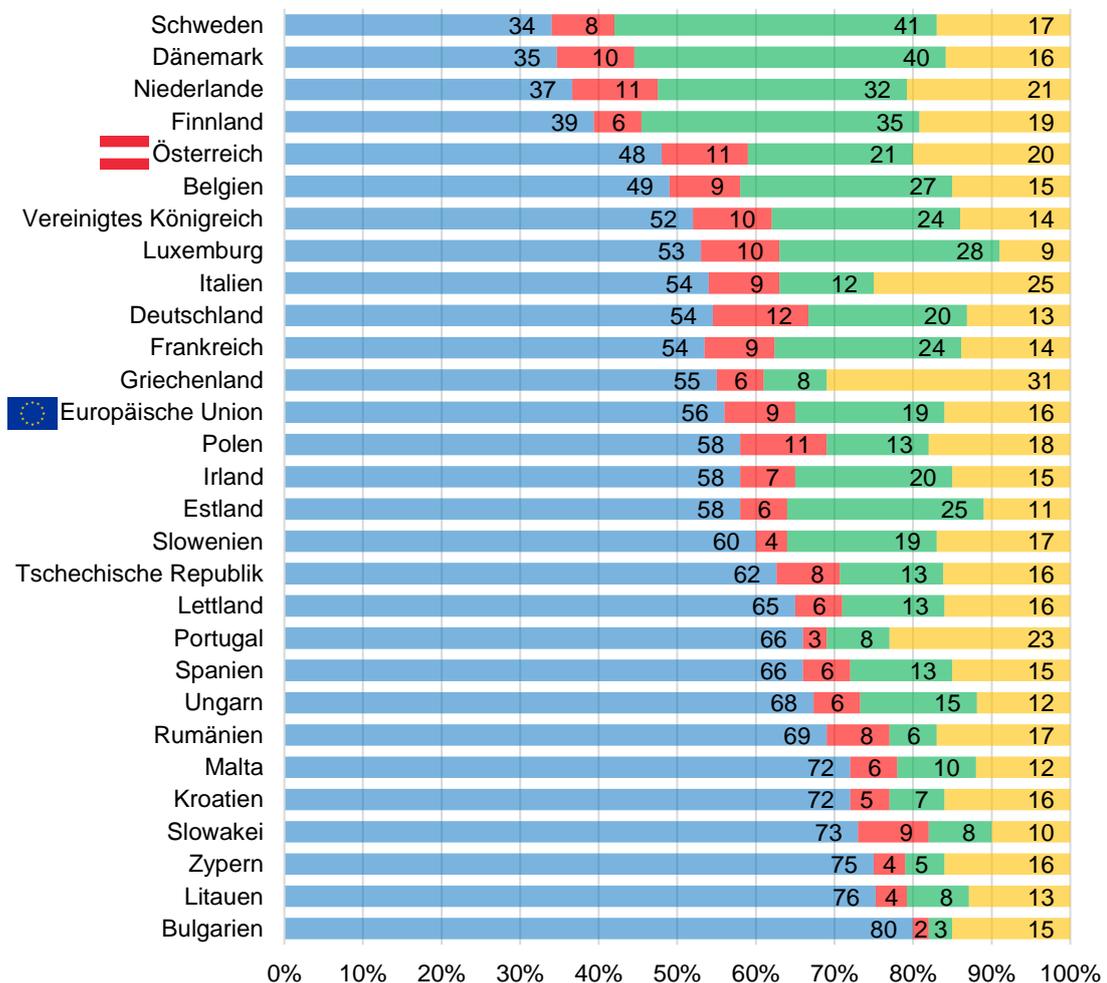
*Anmerkung:* Bei der Summierung von gerundeten Prozentangaben können durch Verwendung automatischer Rechenhilfen rundungsbedingte Differenzen auftreten.

Das zusammengefasste Ergebnis zeigt, dass Österreich bei der Arbeitszeitflexibilität im europäischen Spitzenfeld angesiedelt ist. Rund 30 Prozent der Arbeitnehmenden in Österreich haben Arbeitszeiten mit einer hohen Regelmäßigkeit, während circa 70 Prozent bereits flexibel bis sehr flexibel in Bezug auf die Arbeitszeit sind. Ebenfalls ist zu erkennen, dass vor allem die nordeuropäischen Länder bei der Arbeitszeitflexibilisierung die vorderen Plätze belegen (Eurofound, 2017a, S. 59f.).

Wie eingangs erwähnt, hängt die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit nicht nur von der Flexibilität ab. Relevant für die Arbeitszufriedenheit ist, ob die Flexibilität vom Unternehmen oder von den Arbeitnehmenden bestimmt wird (Saupe & Stadler, 2016, S. 125).

Die Organisation Eurofound hat sich mit der Frage beschäftigt, wer die Arbeitszeit bestimmt. Aus Abbildung 17 lässt sich ablesen, dass in den nordischen Ländern die Beschäftigten auch die größte Möglichkeit bei der Mitsprache und Selbstbestimmung der Arbeitszeiten haben. Erwerbstätige in Schweden, Dänemark, Niederlande und Finnland arbeiten nicht nur flexibler, sondern haben auch zu einem großen Teil Einfluss auf die Arbeitszeit. Flexible Arbeitszeiten gehen jedoch nicht mit selbstbestimmten Arbeitszeitmodellen Hand in Hand. Ein Beispiel dafür ist Österreich. Obwohl rund 70 Prozent aller Erwerbstätigen angeben, flexible Arbeitszeiten zu haben, haben nur 52 Prozent ein Mitspracherecht bei der zeitlichen Lage der Arbeitsleistung.

**Abbildung 17: Arbeitszeitgestaltung nach EU-Ländern in Prozent**



- Arbeitszeit wird vom Unternehmen ohne Änderungsmöglichkeit festgelegt
- Wahl zwischen festen Arbeitsplänen möglich, die vom Unternehmen festgelegt werden
- Arbeitszeit kann innerhalb eines gewissen Rahmens adaptiert werden (z.B. Gleitzeit)
- Arbeitszeit kann vollständig individuell festgelegt werden

Quelle: Eigene Darstellung nach Eurofound (<https://www.eurofound.europa.eu/de/data/european-working-conditions-survey>, 08.02.2019).

Anmerkung: Bei der Summierung von gerundeten Prozentangaben können durch Verwendung automatischer Rechenhilfen rundungsbedingte Differenzen auftreten.

Bei der Bestimmung der Arbeitszeiten gilt ein fairer Ausgleich zwischen Unternehmen und Erwerbstätigen als essentiell für die Arbeitszufriedenheit (Saupe & Stadler, 2016, S. 125). Dies kann durch konsensual ausverhandelte Lösungen erreicht werden. Zufriedenheit kann durch das Gefühl entstehen, ein Gleichgewicht zwischen Erwerbsarbeit und dem Privatleben gefunden zu haben (Wieden, 2016, S. 50). In Bezug zur Chronobiologie bedeutet das, dass Personen eine individuelle Balance zwischen den künstlichen Rhythmen, die von extern bestimmt werden, wie beispielsweise Arbeitszeiten oder Öffnungszeiten und den natürlichen Rhythmen der inneren Uhr finden. Wenn die innere Uhr den externen Vorgaben der Arbeitsgesellschaft folgen muss, hat dies eine gestörte Balance für die Arbeitnehmenden zur Folge. Darunter leidet die physische und psychische Gesundheit und erzeugt Unzufriedenheit (Wieden, 2016, S. 37f.). Die Bewertung der Erwerbsarbeit basiert darauf, wie sich das Leben für die Arbeitenden anfühlt (Wieden, 2016, S. 58). Eine hohe Arbeitszufriedenheit ergibt sich aus einem verhältnismäßig stabilen Wohlbefinden einer erwerbstätigen Person sowie einer zustimmenden Beurteilung der Arbeitssituation (Neuberger, 1977, S. 144). Der Schlaf spielt sowohl für die Leistungs- als auch für die Zufriedenheitssteigerung eine bedeutende Rolle (Wieden, 2016, S. 69).

#### **2.3.4 Messung von Arbeitszeitzufriedenheit**

Die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit stellt eine Facette der Arbeitszufriedenheit dar. Da sich die Arbeitszeit stark an den betrieblichen Anforderungen orientiert (Holtbrügge, 2018, S. 189), sind viele Erhebungsinstrumente betriebsspezifisch erstellt und verwendet worden (Neuberger, 1990, S. 147).

Zu den validierten deutschsprachigen Fragebögen, die sich unter anderem der Facette der Arbeitszeit widmen, zählt der Fragebogen zur Erhebung von Arbeitszeitzufriedenheitstypen (in weiterer Folge FEAT). Dieser hat das Zürcher Modell als Basis. Es werden die erweiterten Kernvariablen Soll-Ist-Wert-Vergleich, Kontrollwahrnehmung, Anspruchsniveauregulation und Problemlösungsversuche erfasst. Aus den spezifischen Ausprägungen der Kernvariablen lassen sich 36 Arbeitszufriedenheitstypen ableiten. Der FEAT fokussiert auf die Entstehungsbedingungen der Arbeitszufriedenheit. Das Ergebnis zeigt nicht die Höhe der Arbeitszufriedenheit, sondern legt den individuellen Arbeitszufriedenheitstypus fest (Ferreira, 2009, S. 181). Eine der Fragen beschäftigt sich im Bereich der instrumentalen Facetten mit der optimalen Gestaltung der Arbeitszeit und der individuellen Bedeutung für die befragte Person (Ferreira, 2009, S. 183; S. 190).

Ein weiterer validierter Fragebogen, der die Facette der Arbeitszeit aufgreift, ist der Arbeitsbeschreibungsbogen (vgl. 2.2.6) von Neuberger (1976). Ein Item fokussiert auf die Zufriedenheit mit der Einteilung der Arbeitszeit. Diese Facette wurde aus der Skala der Arbeitsbedingungen herausgenommen, da sie eine sehr niedrige Trennschärfe aufweist (Neuberger & Allerbeck, 1978, S. 51). Da der Aspekt der Arbeitszeit anscheinend als autonome Bewertungsgröße erlebt wird und von großer praktischer Bedeutung ist, wurde diese Facette als isoliertes Item am Ende des Fragebogens eingefügt (Neuberger & Allerbeck, 1978, S. 56).

### **2.3.5 Conclusio**

Ein personalpolitisches Instrument, das zur Beeinflussung der Arbeitszufriedenheit genutzt werden kann, ist die Arbeitszeit. Diese kann sowohl in der Dauer als auch in der Lage der Arbeitszeit variiert werden. Dabei stehen für Unternehmen die betriebswirtschaftlichen Anforderungen im Vordergrund, während für die Arbeitnehmenden persönliche Bedürfnisse relevant sind (Holtbrügge, 2018, S. 189).

Zu beachten sind die physiologischen Grenzen der Belastbarkeit der arbeitenden Personen, da bei einer Überlastung sowohl die Leistung als auch die Zufriedenheit signifikant sinken (Holtbrügge, 2018, S. 190). Besonders bei Nacht- und Schichtarbeit kommt es zu erheblichen Belastungen und Zeitverschiebungen (Roenneberg, 2012, S. 248). Einen besonderen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat die Flexibilität der Arbeitszeit. Aus Sicht der arbeitenden Personen ist die individuelle Anpassung an die persönlichen Bedürfnisse maßgebend. Dies ermöglicht die Ausrichtung der Arbeitszeit an den individuellen Chronotypus (Nicolai, 2018, S. 244). Ist die zeitliche Lage der Arbeitszeit in Übereinstimmung mit der inneren Uhr, so können die Gesundheit und das Wohlergehen gesteigert werden (Giebel et al., 2008, S. 269f.).

Das folgende Kapitel widmet sich der empirischen Untersuchung des Einflusses der Chronobiologie auf die Arbeitszufriedenheit. Die verwendeten Instrumente werden vorgestellt und die eingangs aufgeworfenen Forschungsfragen beantwortet.

### 3 Empirische Untersuchung

In der analysierten Literatur konnte ein Zusammenhang zwischen dem individuellen Chronotypus und dem Schlafdefizit, das durch externe soziale Zeitgeber bedingt wird, gefunden werden. Die Diskrepanz zwischen sozialer und biologischer Zeit wird als Social Jetlag bezeichnet (Wittmann et al., 2006, S. 497). Eine dauerhafte Störung der Synchronisation der inneren Uhr kann negative Folgen für die Gesundheit und das soziale Leben nach sich ziehen (Wittmann et al., 2006, S. 498f.). Die Gestaltung der Arbeitszeit ist ein relevanter Aspekt im Human-Resource Management und dient als Instrument zur Beeinflussung der Arbeitszufriedenheit (Holtbrügge, 2018, S. 189). Sowohl zur Feststellung des Chronotypus als auch zur Messung der Arbeitszufriedenheit wurden von der Forschung validierte Fragebögen entwickelt.

Zur Überprüfung eines möglichen Zusammenhangs zwischen dem individuellen Chronotypus und der subjektiven Arbeitszufriedenheit wurde in der vorliegenden Untersuchung ein quantitativ empirischer Ansatz gewählt. Der Weg zur Erhebung des Chronotypus führte dabei über den Munich ChronoType Questionnaire (Roenneberg et al., 2003, S. 82). Dazu passend wurde zur Erhebung der Arbeitszufriedenheit der, in der deutschen Fassung validierte, Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facetenspezifischer Arbeitszufriedenheit gewählt (Haarhaus, 2015, S. 63f.). Neben den soziodemographischen Daten wurden vier Fragen zur Arbeitszeitgestaltung gestellt. Das Design dieser Fragen orientierte sich an der Erhebung der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Eurofound, 2017a, S. 63).

Mit dieser Methode konnte in angemessener Zeit eine zufriedenstellende Fallzahl untersucht und statistisch verarbeitet werden. Aus den erhobenen Primärdaten wurden Sekundärdaten abgeleitet. Die fehlende Flexibilität und Individualität auf Grund der standardisierten Vorgehensweise war ein bewusstes Zugeständnis an die objektive Messung und die statistische Überprüfung der aufgestellten Hypothesen.

Im folgenden Abschnitt werden die eingangs aufgeworfenen Forschungsfragen (vgl. 1.1) systematisch betrachtet und auf Basis der theoretischen Erkenntnisse und Konzeptionen Hypothesen formuliert. Anschließend werden die benutzten Erhebungsinstrumente vorgestellt und die Durchführung der Befragung sowie die statistische Aufbereitung der erhobenen Daten beleuchtet.

## 3.1 Hypothesen

Eingangs werden auf Basis der recherchierten Literatur Hypothesen deduziert. Als Kernpunkte dienen sowohl die Konstrukte der Arbeitszufriedenheit (vgl. 2.2) und der Arbeitszeitgestaltung (vgl. 2.2.6) als auch der Chronotypen (vgl. 2.1.5) und des Social Jetlags (vgl. 2.1.5.5).

### 3.1.1 Chronotypus und Arbeitszufriedenheit

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Chronotypus und der Arbeitszufriedenheit wird in der Literatur darauf verwiesen, dass eine fehlende Harmonie zwischen endogenen Rhythmen, also den Chronotypen und exogenen Rhythmen, wie beispielsweise den Arbeitszeiten, zu Unzufriedenheit der Betroffenen führt (Wieden, 2016a, S. 37f.). Die, von extern diktierten Arbeitszeiten, sind hauptsächlich mit Frühtypen kompatibel (Roeneberg et al., 2003, S. 89). Daraus lässt sich ableiten, dass Frühtypen eine höhere Arbeitszufriedenheit aufweisen als Median- oder Spättypen.

**Hypothese 1:** Es besteht jeweils ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Frühtypus, Mediantypus und Spättypus mit der Arbeitszufriedenheit.

### 3.1.2 Social Jetlag und Arbeitszufriedenheit

Als Social Jetlag wird die Abweichung der biologisch-genetisch festgelegten Schlafenszeit von der tatsächlich möglichen Schlafenszeit bezeichnet (Wittmann et al., 2006, S. 507). Da rund zwei Drittel der Bevölkerung zum Mediantypus und rund ein Sechstel zum Spättypus zählen (Wittmann et al., 2006, S. 501) erlebt eine Mehrheit der erwerbstätigen Bevölkerung einen andauernden Social Jetlag. Dieser hat negative physische und psychische Auswirkungen (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 507). Aufgrund der endogenen Steuerung der circadianen Rhythmen spielt die zeitliche Lage der Arbeit bei der Beurteilung der Zufriedenheit eine Rolle (Giebel et al., 2008, S. 263). Daraus lässt sich ableiten, dass ein großer Social Jetlag mit einer niedrigen Arbeitszufriedenheit einhergeht.

**Hypothese 2:** Je größer der Social Jetlag, desto niedriger ist die Arbeitszufriedenheit.

Es wird erwartet, dass Frühtypen einen geringeren Social Jetlag aufweisen als Spättypen, da bei ersteren die Arbeitszeiten besser auf den individuellen Chronotypus abgestimmt sind als bei Spättypen. Dementsprechend stehen das Ausmaß des Social Jetlags mit dem Ausmaß der Arbeitszufriedenheit in einer inversen Beziehung zueinander.

### **3.1.3 Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und Social Jetlag**

Flexible Arbeitszeit, über die zudem in bestimmtem Ausmaß autonom entschieden werden kann, erlaubt Personen die Erwerbsarbeit an persönliche Bedürfnisse anzupassen (Nicolai, 2018, S. 244). Dies ermöglicht eine bessere Angleichung an den individuellen Chronotypus. Besteht die Option einer flexiblen Arbeitszeitgestaltung, so ist das erwartete Resultat ein geringeres Ausmaß des Social Jetlags .

**Hypothese 3a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

**Hypothese 3b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Es wird erwartet, dass fixe Arbeitszeiten nur selten mit dem individuellen Chronotypus harmonieren und daher der Social Jetlag, im Vergleich zu flexibel gestalteten Arbeitszeiten, ein größeres Ausmaß annimmt.

### **3.1.4 Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit**

Der Zusammenhang zwischen der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und der Arbeitszeitzufriedenheit ist von Interesse, da eine eindeutige Wechselbeziehung zwischen der Option der Selbstbestimmung der Arbeitszeit und der Arbeitszufriedenheit besteht (Baumgartner & Knittler, 2016, S. 48). Es liegt nahe, dass Personen mit autonomer flexibler Arbeitszeit diese auf den individuellen Chronotypus abstimmen. Daraus resultieren eine bessere Gesundheit und eine höhere Zufriedenheit (Giebel et al., 2008, S. 269f.).

**Hypothese 4a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

**Hypothese 4b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Es wird erwartet, dass Arbeitnehmende deren Arbeitszeit flexibel gestaltet ist, diese besser an persönliche Bedürfnisse anpassen können und daher eine höhere Zufriedenheit mit der Arbeitszeit aufweisen als Personen mit fixer Arbeitszeit.

## 3.2 Studiendesign

Die Durchführung der Untersuchung erfolgte in Form einer anonymen Querschnittstudie. Ziel war, den Zusammenhang zwischen dem Chronotypus und der Arbeitszufriedenheit zu erforschen. Des Weiteren wurde der Effekt der Chronologie auf die Arbeitszufriedenheit auf Basis des Social Jetlags untersucht. Der Einfluss der Arbeitszeitgestaltung auf den Social Jetlag wurde statistisch ausgewertet. Außerdem wurde der Zusammenhang zwischen der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und der Arbeitszeitzufriedenheit erhoben. Als Erhebungsinstrument kam ein standardisierter elektronischer Fragebogen zum Einsatz. Der Rücklauf erfolgte anonym und konnte keiner Person bzw. Computer oder IP-Adresse zugeordnet werden.

Der ausgearbeitete Fragebogen findet sich im Anhang A. Im Anhang B findet sich das Codebuch, in dem die Variablennummer (in weiterer Folge V), das Item, das Antwortformat, das Messniveau sowie Anmerkungen zur Auswertung enthalten sind.

## 3.3 Methodik

Im Zusammenhang mit dem Chronotypus ist im speziellen der Faktor Arbeitszeit relevant. Fragebögen zur Arbeitszeit sind hauptsächlich auf die Flexibilität, die Chronologie, die Chronometrie und die Pausengestaltung ausgerichtet und erheben die gesundheitlichen Auswirkungen und/oder die Kompatibilität mit dem Privatleben, jedoch nicht die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit. Darüber hinaus sind diese Erhebungsinstrumente in der Mehrzahl betriebsspezifisch erstellt worden und Angaben über die Validität fehlen (Neuberger, 1990, S. 147). Es konnten keine passenden validierten deutschsprachigen Fragebögen zur Arbeitszeit identifiziert werden, die spezifisch auf die Facette der Arbeitszeitzufriedenheit eingehen.

Da zur Zufriedenheit mit der Arbeitszeit keine passenden validierten Erhebungsinstrumente vorliegen, fokussiert diese Arbeit hauptsächlich auf die allgemeine Arbeitszufriedenheit. Zur Messung der Arbeitszufriedenheit hat sich in der empirischen Sozialforschung die Befragung als anerkanntes Instrument durchgesetzt (Neuberger, 1977, S. 144). Es wurde die Skala zur Messung von Arbeitszufriedenheit (Fischer & Lück, 1972, S. 63ff.) analysiert, die den Faktor Arbeitszeit nicht in Betracht zieht. Der Arbeitszufriedenheits-Kurzfragebogen (Bruggemann, 1976, S. 71ff.) orientiert sich nach dem Zürcher Modell, ist jedoch kein in sich geschlossener Fragebogen, sondern besteht aus einem nicht festgelegten Pool von unterschiedlichen Items. Der Fragebogen zur Erhebung von Arbeitszufriedenheitstypen (Ferreira, 2009, S. 177ff.) geht auf die Arbeitszeit mit drei Fragen ein, erhebt jedoch nicht die Arbeitszufriedenheit, sondern Zufriedenheitstypen.

Der Arbeitsbeschreibungsbogen (Neuberger, 1976, S. 1ff.) ist die deutsche Version des Job Descriptive Index. Dieser Fragebogen besteht aus 79 Items, bei dem lediglich ein Item die Arbeitszeit betrifft. Da das Verhältnis des Items Arbeitszeit zur Gesamtsumme der Items sehr ungünstig erschien, wurde von der Verwendung in dieser Arbeit abgesehen. Die Kurzfassung liegt als Kurzfragebogen zur Erfassung von Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (Haarhaus, 2015, S. 61ff.) vor. Aufgrund der Aktualität, der Validität und der Möglichkeit die Arbeitszufriedenheit abzufragen, wurde die Entscheidung getroffen, in der vorliegenden Arbeit diesen Fragebogen zu nutzen.

Die zeitliche Lage der Arbeitszeit sowie der Chronotypus und der Social Jetlag wurden mit Hilfe des MCTQ ermittelt, während die Flexibilität mittels vordefinierter Fragestellungen der European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions erfragt wurde. Zur Bewertung der Facette der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit wurde, in Anlehnung an den Arbeitsbeschreibungsbogen (Neuberger & Allerbeck, 1978, S. 51), eine einfache eindimensionale Frage formuliert, die es ermöglichte, diese zu evaluieren. Dabei stehen niedrige Werte für eine hohe Zufriedenheit (1= sehr zufrieden bis 5= sehr unzufrieden).

Andere Umstände, die die Ergebnisse beeinflussen könnten, liegen möglicherweise in den multiplen Faktoren, die die Arbeitszufriedenheit beeinflussen. Die Metaanalyse von Roedenbeck (2008, S. 4f.) identifiziert allein 49 situative Aspekte der Arbeitszufriedenheit, die in soziale, affektiv-emotionale, kognitiv-intellektuelle und instrumentell-materielle Facetten eingeordnet werden können. Dazu kommen noch personelle Aspekte der Arbeitszufriedenheit, die die subjektive Wahrnehmung und Bewertung beeinflussen. Diese gefühlsmäßige Verfassung kommt einer subjektiven Konstruktion gleich (Roedenbeck, 2008, S. 5). Nicht ausgeschlossen werden kann, dass andere Faktoren als der Chronotypus, wie beispielsweise familiäre Verpflichtungen oder Hobbys, auf die Zufriedenheit mit Arbeitszeitgestaltung Einfluss nehmen.

### **3.4 Definition der Stichprobe**

Die Zielgruppe der empirischen Untersuchung definierte sich durch die erwerbstätige Bevölkerung Österreichs. Die Kategorisierung der Stichprobe in die entsprechenden Chronotypen teilte die Teilnehmenden in drei Vergleichsgruppen. Die untere Altersgrenze bei der Teilnahme wurde mit dem Ende der Adoleszenz angesetzt. Diese wird bei Männern im Durchschnitt mit 21 Jahren und bei Frauen durchschnittlich mit 19,5 Jahren erreicht (Roenneberg et al., 2007, S. 433). Daher wurde ein generelles Mindestalter von 21 Jahren festgelegt. Da sich Personen über 60 Jahren wieder zu sehr frühen Chronotypen entwickeln, wurde die obere Altersgrenze für die teilnehmenden Personen

bei maximal 60 Jahren gezogen (Roenneberg et al., 2007, S. 433). In Bezug auf die Geschlechterverteilung wurde keine Quote festgelegt. Um ein möglichst realistisches Abbild der sehr diversen Arbeitslandschaft in Österreich wiederzugeben, wurden die Anforderungen an die Stichprobe möglichst restriktiv gehalten.

#### **3.4.1 Einschlusskriterien**

Zu den Einschlusskriterien zählte einerseits die aktuelle Erwerbstätigkeit der teilnehmenden Personen zum Befragungszeitpunkt und andererseits musste die festgelegte minimale und maximale Altersgrenze eingehalten werden. Relevante Fragen zum Chronotypus und zur Arbeitszufriedenheit mussten vollständig und schlüssig beantwortet vorliegen.

#### **3.4.2 Ausschlusskriterien**

Aus der Befragung wurden Personen ausgeschlossen, die aktuell nicht erwerbstätig sind, beispielsweise Personen im Ruhestand oder Personen, die nicht gewerbsmäßig im Haushalt beschäftigt sind. Ebenfalls wurden Antworten von Personen, die das Erwachsenenalter noch nicht erreicht hatten bzw. Personen, die über 60 Jahre alt waren, nicht zur Auswertung herangezogen. Des Weiteren wurden Fälle, die fehlende Daten aufwiesen bzw. bei denen unlogische Antworten vorlagen, von der Auswertung ausgeschlossen, sodass ausnahmslos vollständig und schlüssig beantwortete Fragebögen analysiert wurden.

#### **3.4.3 Fallzahl**

Der Fragebogen wurde innerhalb des Befragungszeitraumes insgesamt 506-mal angeklickt. Davon wurden 373 Datensätze abgeschlossen und als gültige Fälle identifiziert. Acht Personen waren zum Befragungszeitpunkt aktuell nicht erwerbstätig. Da diese Variable als Filterfrage konzipiert wurde, hatten diese Personen nicht die Gelegenheit weiterführende Fragen zu beantworten. Die Datensätze wurden um diese Fälle bereinigt. Des Weiteren wurden fünf teilnehmende Personen von der Auswertung ausgeschlossen, da diese zum Befragungszeitraum älter als 60 Jahre waren. Die untere Altersgrenze von 21 Jahren wurde von keiner der befragten Personen unterschritten. Personen, die relevante Fragen zur Arbeitszufriedenheit bzw. zum Chronotypus nicht vollständig beantwortet haben, wurden ebenfalls von der Auswertung ausgeschlossen. Nach erfolgter Bereinigung um jene Datensätze mit fehlenden bzw. unschlüssigen Antworten, konnten somit 335 vollständige Datensätze in die Auswertung miteinbezogen werden.

### 3.4.4 Stichprobe

In die Befragung wurden 335 in Österreich erwerbstätige Personen eingeschlossen. Die Stichprobe setzte sich aus 196 Frauen und 139 Männern zusammen. Der Altersmedian (V6) lag bei 39,00 (IQR= 15;  $M= 40,16$ ;  $SD= 10,156$ ) Jahren, wobei die Frauen mit einem Median von 41,00 (IQR= 17;  $M= 40,58$ ;  $SD= 10,730$ ) Jahren geringfügig älter waren als die Männer mit einem Median von 38,00 (IQR= 12;  $M= 39,55$ ;  $SD= 9,291$ ) Jahren. Die Altersspanne lag bei beiden Geschlechtern zwischen 21 und 60 Jahren. Werden die teilnehmenden Personen in Altersgruppen geteilt, so zeigt sich, dass die Gruppe der 21 bis 30-jährigen 67 Personen (20,00%), die Gruppe der 31 bis 40-jährigen 114 Personen (34,03%), die Gruppe der 41 bis 50-jährigen 90 Personen (26,87%) und die Gruppe der 51 bis 60-jährigen 64 Personen (19,10%) umfasst.

Um den Charakter der Stichprobe näher beschreiben zu können, wurde die höchste abgeschlossene Ausbildung (V7) erfragt. Dabei hat sich gezeigt, dass lediglich drei Personen (0,90%) als höchste Ausbildung einen Pflichtschulabschluss aufweisen konnten. 26 Personen (7,80%) haben eine Lehre absolviert, während 33 Personen (9,90%) eine Fachschule abgeschlossen haben. Matura als höchsten Bildungsabschluss haben 91 (27,20%) der befragten Personen angegeben. Der Hauptanteil der Antworten, mit 182 (54,30%) entfallen auf Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss. Beim Pflichtschulabschluss und absolvierter Lehre war die Verteilung zwischen den Geschlechtern relativ gleich hoch. Größere Unterschiede ergaben sich beim Fachschulbesuch. Hier dominierten die Frauen mit 27 (13,80%) gegenüber den Männern mit sechs (4,30%) Nennungen. Ebenfalls gaben 58 (29,60%) der befragten Frauen, gegenüber 33 (23,70%) der Männer, Matura als höchsten Bildungsabschluss an. Beim Abschluss einer (Fach-)Hochschule dominierten hingegen die befragten Männer mit 88 (63,30%) Nennungen im Vergleich zu den befragten Frauen mit 94 (48,00%) Nennungen.

## 3.5 Erhebungsinstrumente

Die quantitative Untersuchung zum Zusammenhang von individuellem Chronotypus und der Arbeitszufriedenheit erfolgte mittels einer Zufallsstichprobe. Dazu wurde mit Hilfe des Softwarepakets SoSci Survey (<https://www.soscisurvey.de/>, 23.02.2019) ein anonymer elektronischer Fragebogen, der aus insgesamt 25 Fragen bestand, entwickelt. Einleitend wurde die aktuelle Erwerbstätigkeit (V2) mittels einer Filterfrage erhoben. Gingen die teilnehmenden Personen keiner Erwerbstätigkeit nach, so wurden diese darüber informiert, dass sie nicht der Zielgruppe der Befragung angehören und nach Danksagung für die Bereitschaft zur Teilnahme wurde die Befragung abgeschlossen.

Um Missverständnissen in Bezug auf das Antwortformat vorzubeugen, wurden Felder, die mit freien Angaben zu befüllen waren, mit Beispielangaben in hellgrauer Farbe hinterlegt, die das Format der Antworten verdeutlichten. Des Weiteren wurden Personen auf fehlende oder unlogische Eingaben aufmerksam gemacht, jedoch bestand immer die Freiheit eine Frage unbeantwortet zu lassen bzw. eine unlogische Antwort zu bestätigen.

Ein eingeblendeter Balken mit einer Angabe der bereits beantworteten Fragen in Prozent, diente den teilnehmenden Personen zur Orientierung in Bezug auf den Fortschritt bei der Beantwortung des Fragebogens. Des Weiteren war es möglich innerhalb der Befragung vor oder zurück zu blättern und Änderungen bzw. Ergänzungen vorzunehmen. Zur vollständigen Beantwortung der Fragen wurde eine maximale Dauer von zehn Minuten veranschlagt. Die Auswertung der Rücklaufstatistik hat gezeigt, dass der Zeitmedian zur Beantwortung des Fragebogens (V39) bei 394 (IQR=190;  $M=426,99$ ;  $SD=161,624$ ) Sekunden lag. Dies entspricht 6,56 Minuten, wobei sich die Frauen im Durchschnitt etwas mehr Zeit ließen als die Männer. Die kürzeste Ausfüllzeit lag bei 2,47 Minuten, während die langsamste der teilnehmenden Personen 23,25 Minuten zur Vervollständigung des Fragebogens benötigte.

### **3.5.1 Pretest**

Bevor der Fragebogen für die Öffentlichkeit frei gegeben wurde, wurde ein Pretest mit fünf Personen durchgeführt. Der Abschnitt mit den soziodemografischen Fragen wurde überarbeitet, um klarer und unmissverständlicher zu werden. Dabei wurden die Bildungsabschlüsse begrifflich vereinfacht und Erklärungen sowie Anmerkungen, die eher verwirrenden Charakter hatten, überarbeitet oder weggelassen.

Inhaltliche Anmerkungen, die den MCTQ und den KAFA betrafen, wurden nicht berücksichtigt, um die originale Konzeption der validierten Fragebögen nicht zu verzerren. Eine Ausnahme bildeten dabei ergänzende Erklärungen zu Frage 14 und Frage 17 des Fragebogens, da im Pretest angemerkt wurde, dass der verwendete Begriff Wecker als altmodisch empfunden wurde und daher missverstanden werden könnte. Aufgegriffen wurde auch die Anregung darauf hinzuweisen, dass aufgrund der Anonymität keine Rückmeldung zum individuellen Chronotypus der teilnehmenden Personen gegeben werden kann.

Trotz der Überprüfung und Einarbeitungen der Verbesserungen zeigte sich aus Rückmeldungen während des Befragungszeitraumes, dass ein Faktor nicht ausreichend konkretisiert wurde. Die Frage nach selbstständiger bzw. unselbstständiger Erwerbstätigkeit ließ nur eine Antwortmöglichkeit zu. Auf manche der teilnehmenden Personen trafen

jedoch beide Möglichkeiten gleichermaßen zu. Hier wäre es angeraten gewesen eine Wahlmöglichkeit für beide Optionen zu erstellen. Dies hätte jedoch die Auswertung erschwert. Die bessere Variante wäre wahrscheinlich ein Hinweis darauf gewesen, jene Option zu wählen, die in zeitlicher Hinsicht den Hauptteil der Erwerbstätigkeit ausmacht. Als ebenfalls missverständlich hat sich die Angabe des höchsten Bildungsabschlusses erwiesen, da sich nicht alle teilnehmenden Personen in der vorgegebenen Auswahl wiedergefunden haben. Es wurden mehrfach freie Texteinträge gemacht, die eigentlich einer vorhandenen Kategorie zugeordnet werden konnten, wie beispielsweise Universitätsabschluss, der in die Kategorie (Fach-)Hochschulabschluss fällt. Diese freien Texteinträge wurden aus praktischen Gründen vor der Auswertung erfolgreich einer der bestehenden Auswahlkategorien zugeordnet.

Bei der Auswertung der Ergebnisse fiel auf, dass alle inkludierten Personen, die angegeben haben, selbstständig erwerbstätig zu sein, sowohl die Fragen nach Kolleginnen bzw. nach Kollegen als auch nach der vorgesetzten Person lückenlos beantwortet haben. Es liegt daher die Annahme nahe, dass diese Fragestellungen einen größeren Interpretationsspielraum zuließen als vermutet. Eine mögliche Erklärung wäre jedoch, dass es sich bei den teilnehmenden selbstständig tätigen Personen nicht um Einzelunternehmende gehandelt hat und daher Personen, die ebenfalls am Unternehmen beteiligt sind als Kolleginnen bzw. als Kollegen angesehen wurden bzw. dass Auftrag gebende Personen als vorgesetzte Personen interpretiert wurden.

### **3.5.2 Soziodemografische Fragestellungen**

Im ersten Abschnitt der Befragung wurden soziodemografische Daten, wie das Geschlecht (V5), das Alter (V6), die Arbeitsautonomie (V3) und das Ausmaß der Erwerbstätigkeit (V4) abgefragt. Darüber hinaus wurden die Anzahl der durchschnittlich gearbeiteten Wochenstunden (V8 bzw. V9) und der höchste Bildungsabschluss (V7) erhoben.

Alter und Geschlecht haben einen relevanten Einfluss auf den Chronotypus (vgl. 2.1.5.2) (Roenneberg, 2012, S. 197; Roenneberg et al., 2007, S. 429; S. 433). Des Weiteren dienten diese Variablen der näheren Charakterisierung der Stichprobe und waren nötig, um die definierten Ein- und Ausschlusskriterien zu evaluieren.

Zusätzlich wurden ausgewählte soziodemografische Parameter erfragt, die möglicherweise einen zusätzlichen Effekt auf die Arbeitszufriedenheit haben könnten. Es wurde erhoben, ob die teilnehmenden Personen selbstständig oder unselbstständig erwerbstätig sind, da die Annahme nahe liegt, dass selbstständig tätige Personen über einen höheren Grad an Selbstbestimmung in Bezug auf die Arbeitszeit verfügen. Ein ebenfalls

interessanter Parameter im Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit ist das Beschäftigungsausmaß (Saupe & Stadler, 2016, S. 126). Auch die (Aus)Bildung und damit der Qualifizierungsgrad der arbeitenden Bevölkerung kann Einfluss auf die, von den Unternehmen angebotenen Arbeitszeitmodelle, haben (Andresen, 2009, S. 29).

### **3.5.3 Fragen zur Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit**

Im nächsten Abschnitt folgten Fragen zur Gestaltung der Arbeitszeit, die auf Grund der Literaturanalyse Einfluss auf die Zufriedenheit und die Leistung der erwerbstätigen Personen haben können. Dabei wurden die durchschnittliche Arbeitsleistung in Stunden pro Tag (V10) (Holtbrügge, 2018, S. 190) und die Anzahl der Arbeitstage pro Woche (V11) erfragt. Forschungsergebnisse zeigen, dass die Leistungsfähigkeit und die Arbeitszufriedenheit von Personen bei einer täglichen Arbeitszeit von über elf Stunden sinken (Holtbrügge, 2018, S. 190). Einschränkungen unterliegen auch erwerbstätige Personen, deren wöchentliche Arbeitszeit 55 Stunden übersteigt (vgl. 2.2.6.1) (Virtanen et al., 2009, S. 600).

Die Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung (V12\_01, V12\_02) ist für die Arbeitszeitzufriedenheit besonders relevant (Saupe & Stadler, 2016, S. 125). Die Fragestellung des Fragebogens entsprach der Europäischen Erhebung über die Arbeitsbedingungen und gab über die Flexibilität und die Autonomie Auskunft (Eurofound, 2017b, S. 37). Die Ergebnisse der Erhebung der Eurofound ergaben für Österreich, dass 48 Prozent der erwerbstätigen Personen keinen Einfluss auf die Arbeitszeitgestaltung haben. Elf Prozent der Personen können zwischen festen, vom Unternehmen festgelegten Arbeitszeitplänen wählen, während 21 Prozent die Arbeitszeit innerhalb bestimmter Rahmenbedingungen, beispielsweise bei Gleitzeit, adaptieren können. 20 Prozent der erwerbstätigen Personen können die Arbeitszeit völlig flexibel einteilen (vgl. 2.2.6.3) (<https://www.eurofound.europa.eu/de/data/european-working-conditions-survey>, 08.02.2019). Dieser Parameter diente zur Überprüfung der Hypothesen 3a und 3b.

Anschließend wurde, in Anlehnung an den Arbeitsbeschreibungsbogen (Neuberger & Allerbeck, 1978, S. 51), die Zufriedenheit mit der aktuellen Arbeitszeitgestaltung (V13\_01) abgefragt. Die Antwortmöglichkeiten entsprachen einer fünf-stufigen Likert-Skala und umfassten die Kategorien zwischen 1 = sehr zufrieden bis 5 = sehr unzufrieden (vgl. 2.2.6.3) (Bortz & Döring, 2006, S. 224). Zusätzlich wurde, je nach definierter Untergruppe der Chronotypen, ein Mittelwert der Antworten gebildet (V13\_02). Dieser Parameter war zur Prüfung der Hypothesen 4a und 4b relevant.

### 3.5.4 Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ)

Zur Kategorisierung der Chronotypen wurde in der vorliegenden Arbeit ein validierter deutscher Fragebogen verwendet. Es handelte sich dabei um den Munich ChronoType Questionnaire (Roenneberg et al., 2003, S. 82). Im Anhang C findet sich die Originalversion des verwendeten Fragebogens. Dieser unterscheidet sieben Chronotypen, die anhand der errechenbaren Schlafmitte definiert werden (Roenneberg et al., 2003, S. 81). Diese sieben Typen können zu drei Hauptgruppen, dem Frühtypus, dem Mediantypus und dem Spättypus komprimiert werden (vgl. 2.1.5.1).

Der MCTQ ist ein variables Befragungsinstrument, dessen Design je nach Forschungsinhalt angepasst werden kann. In der vorliegenden Arbeit wurde die deutsche Basisversion, die ausschließlich Fragen zur Ermittlung des Chronotypus und des Social Jetlags enthält, verwendet (Roenneberg, 2015a, <https://www.thewep.org/documentations/mctq/item/german-mctq-core>, 12.02.2019). Die, an dieser Studie teilnehmenden Personen wurden analog zur Originalversion des MCTQ gebeten, das Schlaf- und Wachverhalten der letzten vier Wochen retrospektiv zu beschreiben.

Alle Items wurden sowohl an Arbeitstagen (in weiterer Folge  $w$ ) als auch an arbeitsfreien Tagen (in weiterer Folge  $f$ ) erhoben. Zu den erfragten Inhalten zählten die Zeit, zu der die befragten Personen zu Bett gehen (in weiterer Folge  $BT_w = V14$  bzw.  $BT_f = V22$ ) und die Zeit, zu der diese bereit sind einzuschlafen (in weiterer Folge  $S_{Prep}_w = V15$  bzw.  $S_{Prep}_f = V23$ ). Die Zeitspanne, die benötigt wurde, um tatsächlich einschlafen zu können, wurde als Schlaflatenzzeit (in weiterer Folge  $S_{Lat}_w = V16$  bzw.  $S_{Lat}_f = V24$ ) bezeichnet. Des Weiteren wurden sowohl der Zeitpunkt des Aufwachens (in weiterer Folge  $SE_w = V17$  bzw.  $SE_f = V25$ ) als auch die Nutzung eines Weckers (in weiterer Folge  $Alarm_w = V19$  bzw.  $Alarm_f = V27$ ) erfragt. Die Zeitspanne, die zwischen dem Erwachen und dem Aufstehen verging, wurde als Schlafträgheit (in weiterer Folge  $SI_w = V18$  bzw.  $SI_f = V26$ ) bezeichnet. Als letzter Punkt wurde die Anzahl der Arbeitstage pro Woche (in weiterer Folge  $WD = V11\_01$ ) abgefragt. Daraus ließ sich die Anzahl der arbeitsfreien Tage pro Woche (in weiterer Folge  $FD = V11\_02$ ) ableiten. Diese erhobenen Daten dienten als Basis zur Kalkulation weiterer Parameter, die in Folge die Berechnung des Chronotypus und des Social Jetlags ermöglichten.

Zu den errechenbaren Variablen zählten der Schlafbeginn (in weiterer Folge  $SO_w = V21\_01$  bzw.  $SO_f = V30\_01$ ), die Aufstehzeit (in weiterer Folge  $GU_w = V21\_02$  bzw.  $GU_f = V30\_03$ ), die Schlafdauer (in weiterer Folge  $SD_w = V21\_03$  bzw.  $SD_f = V30\_03$ ), die Gesamtzeit, die im Bett verbracht wurde (in weiterer Folge  $TBT_w = V21\_04$  bzw.  $TBT_f =$

V30\_04) sowie die Schlafmitte an Arbeitstagen (in weiterer Folge MSW = V21\_05) und die Schlafmitte an arbeitsfreien Tagen (in weiterer Folge MSF = V30\_05).

Zu den Variablen, die die Daten der Arbeitstage mit den Daten der arbeitsfreien Tage kombinieren, gehörten die durchschnittliche wöchentliche Schlafdauer pro Tag (in weiterer Folge  $SD_{week} = V31_01$ ), das durchschnittliche wöchentliche Schlafdefizit (in weiterer Folge  $S_{Loss_{week}} = V31_03$ ) und der relative Social Jetlag (in weiterer Folge  $SJL_{rel} = V31_04$ ).

Zur Überprüfung der Hypothese 1 war der Chronotypus (in weiterer Folge  $MSF_{sc} = V31_03$ ) relevant. Ist die Schlafdauer an arbeitsfreien Tagen kürzer oder gleich im Vergleich zur Schlafdauer an Arbeitstagen, so definierte die Schlafmitte an arbeitsfreien Tagen den Chronotypus. Folgende Formel verdeutlicht die Kalkulation:

$$MSF_{sc} = SD_f \leq SD_w \rightarrow MSF$$

Ist die Schlafdauer an arbeitsfreien Tagen länger als an Arbeitstagen, so galt folgende Formel zur Berechnung des Chronotypus:

$$MSF_{sc} = SD_f > SD_w \rightarrow MSF - (SD_f - SD_{week}) / 2$$

Das Ergebnis stellte jene Uhrzeit dar, die in der Mitte der individuellen Schlafdauer einer Person liegt. Ist die Schlafdauer an Arbeitstagen kürzer als an arbeitsfreien Tagen, so wurde die Schlafmitte um jene Zeit an arbeitsfreien Tagen korrigiert, die die Person benötigte, um das Schlafdefizit, das sich an Arbeitstagen aufgebaut hatte, zu kompensieren (Roenneberg et al., 2007, S. 431). Dabei ist relevant, dass die Daten um die, vom Ersteller des MCTQ definierten, Ausschlusskriterien bereinigt wurden (Roenneberg et al., 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019). Aus den kalkulierten Werten des  $MSF_{sc}$  wurden Cluster zu je 30 Minuten (V31\_06) gebildet, die den jeweiligen Chronotypus definieren (Roenneberg et al., 2007, S.431).

Die Berechnung des absoluten Social Jetlags (in weiterer Folge  $SJL = V31_05$ ) war nötig, um die Hypothese 2 und die Hypothesen 3a bzw. 3b zu überprüfen. Als Basiswert diente der relative Social Jetlag (in weiterer Folge  $SJL_{rel}$ ), der sich aus der Differenz der Schlafmitte an arbeitsfreien Tagen und der Schlafmitte an Arbeitstagen berechnete:

$$SJL_{rel} = MSF - MSW$$

Zur Abschätzung der Folgen des Social Jetlags wird in der Wissenschaft hauptsächlich der absolute SJL genutzt (Roenneberg et al., 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019). Der absolute Social Jetlag wurde wie folgt berechnet:

$$\text{SJL} = \text{abs}(\text{SJL}_{\text{rel}})$$

Im Anhang D findet sich die originale Kalkulationstabelle zum MCTQ (Roenneberg, 2015b, <https://www.thewep.org/documentations/mctq>, 13.02.2019) sowie die definierten Ausschlusskriterien zur Berechnung des Chronotypus (Roenneberg et al., 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019).

Für den MCTQ stehen Normwerte für Erwachsene zur Verfügung, die aus Studien der LMU zum Chronotypus resultieren. Die Ergebnisse von rund 200.000 Personen, die den MCTQ ausgefüllt haben, zeigen, dass fast 85 Prozent der arbeitenden Bevölkerung zwischen 07:00 Uhr und 09:00 Uhr morgens zu arbeiten beginnen (Roenneberg et al., 2015, S. 261; S. 265). Mehr als 80 Prozent der arbeitenden Personen, die an der Studie der LMU teilgenommen haben, benutzen an Arbeitstagen einen Wecker (Roenneberg et al., 2012, S. 939). 69 Prozent der befragten erwerbstätigen Personen erleben einen Social Jetlag von mindestens einer Stunde täglich und 33 Prozent leiden unter einem Social Jetlag von zwei Stunden täglich oder mehr (Roenneberg et al., 2015, S. 266). 83 Prozent der befragten erwerbstätigen Personen stehen an Arbeitstagen vor 07:00 Uhr morgens auf, wobei zu beachten ist, dass bei 77 Prozent der Personen das biologische Schlafenster erst um 08:00 morgens oder später endet (Roenneberg et al., 2015, S. 267).

Die durchschnittliche Schlafmitte und Schlafdauer der Studie von Roenneberg (2003) werden sowohl für die gesamte Stichprobe als auch getrennt nach Geschlechtern und Altersgruppen in Tabelle 1 visualisiert. Dabei fällt auf, dass sowohl die Schlafmitte als auch die Schlafdauer eine signifikante Differenz zwischen Arbeitstagen und arbeitsfreien Tagen aufweisen (Roenneberg et al., 2003, S. 83).

**Tabelle 1: Mittelwerte zur Schlafmitte und Schlafdauer nach Alter und Geschlecht**

	n	Arbeitstage		arbeitsfreie Tage	
		M	SD	M	SD
<b>Schlafmitte</b> (Zeit, h:mm)	500	3:10	±50'	5:02	±92'
21-30 Jahre alt	195	3:18	±36'	5:12	±66'
> 30 Jahre alt	163	3:06	±66'	4:06	±84'
weiblich	278	3:06	±47'	4:53	±86'
männlich	222	3:15	±53'	5:12	±97'
<b>Schlafdauer</b> (h:mm)	500	7:22	±69'	8:27	±92'
21-30 Jahre alt	195	7:12	±54'	8:12	±96'
> 30 Jahre alt	163	7:30	±80'	8:00	±72'
weiblich	278	7:29	±71'	8:32	±87'
männlich	222	7:12	±64'	8:20	±98'

*Anmerkungen:* h bedeutet hora; m bedeutet minutus; M bedeutet Mean; n bedeutet Anzahl der Merkmalsausprägungen; SD bedeutet Standard Deviation.

Quelle: Eigene Darstellung nach Roenneberg et al. (2003, S. 83).

Im Jahr 2005 wurden in einer Studie mit beinahe 2.500 teilnehmenden Personen die Ergebnisse des MCTQ mit jenen des MEQ verglichen (Zavada et al., 2005, S. 272). Der MEQ Score für die Schlafmitte korreliert mit  $r = 0,73$  an arbeitsfreien Tagen und mit  $r = 0,61$  an Arbeitstagen mit dem MCTQ (Zavada et al., 2005, S. 267). Für die einzelnen Parameter des MCTQ liegen die in der Tabelle 2 dargestellten Vergleichswerte vor.

**Tabelle 2: Mittelwerte der MCTQ Parameter**

N = 2.481	Arbeitstage		arbeitsfreie Tage	
	M	SD	M	SD
<b>Schlafbeginn</b> (Zeit, h:mm)	23:53	±1,12	00:46	±1,33
<b>Schlafmitte</b> (Zeit, h:mm)	03:47	±0,98	04:57	±1,32
<b>Aufstehzeit</b> (Zeit, h:mm)	07:43	±1,15	09:09	±1,63
<b>Schlafdauer</b> (h)	7,84	±1,11	8,39	±1,40

*Anmerkungen:* h bedeutet hora; m bedeutet minutus; M bedeutet Mean; N bedeutet Größe der Grundgesamtheit; SD bedeutet Standard Deviation.

Quelle: Eigene Darstellung nach Zavada et al. (2005, S. 272).

Zur Verteilung der Chronotypen in Zentraleuropa zeigen die Resultate einer repräsentativen Umfrage, dass circa zwei Drittel der Personen dem Mediantypus angehören, während je rund ein Sechstel zum Früh- bzw. Spättypus zu zählen sind (vgl. 2.1.5.1) (Roenneberg et al., 2007, S. 431; Spork, 2014, S. 87).

Die Vorteile des MCTQ liegen in der Aktualität des Erhebungsinstruments, der Unterscheidung zwischen Arbeitstagen und arbeitsfreien Tagen und der direkten Messung der Entrainment-Phase. Im Gegensatz zu anderen Fragebögen zum Chronotypus erhebt der MCTQ keine persönlichen Schlafpräferenzen, sondern misst direkt den Chronotypus (Roenneberg et al., 2012a, S. 430). Des Weiteren werden im MCTQ einfache und unkomplizierte Fragen verwendet und die Beschreibung des Chronotypus erfolgt zeitbasiert anstatt scorebasiert (Roenneberg et al., 2004, <http://www.currentbiology.com/cgi/content/full/14/24/R1038/DC1/>, Abruf am 13.02.2019).

### **3.5.5 Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (KAFA)**

In der vorliegenden Arbeit wurde der, in der deutschen Fassung validierte, Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit genutzt. Dieser stützt sich auf den, von Smith et al. 1969 entwickelten, Job Descriptive Index. Die Messung der Arbeitszufriedenheit wird indirekt aus den wertenden Beschreibungen deduziert und war zur Überprüfung der Hypothesen 1 und 2 relevant.

Beim KAFA handelt es sich um ein schriftliches Fragebogenverfahren mit geschlossenen Fragen. Das Messinstrument besteht aus fünf Facetten zur Arbeitszufriedenheit und einer Skala zur Gesamtzufriedenheit (in weiterer Folge G = V37\_01 bis V37\_06) mit insgesamt 30 Items (Haarhaus, 2015, S. 61; S. 64). Die Facetten decken die Tätigkeiten (in weiterer Folge T = V32\_01 bis V32\_06), Arbeitskollegen und Arbeitskolleginnen (in weiterer Folge K = V33\_01 bis V33\_06), die Entwicklungsmöglichkeiten (in weiterer Folge E = V34\_01 bis V34\_06), die Bezahlung (in weiterer Folge B = V35\_01 bis V35\_06) und die Beschreibung der vorgesetzten Person (in weiterer Folge V = V36\_01 bis V36\_06) ab. Alle sechs Skalen bestehen aus je fünf Items (Haarhaus, 2015, S. 67). Die Metaanalyse von Kinicki, McKee-Ryan, Schriesheim und Carson (2002, S. 21ff.) zeigt, dass sich diese fünf Facetten zum einen faktorenanalytisch voneinander abgrenzen lassen und zum anderen relevante Parameter zur Vorhersage von Arbeitsleistung, Motivation und der Kündigungsabsicht sind.

Bei der Konstruktion des KAFA wurden zu jeder Skala positive und negative Antwortformate formuliert (Haarhaus, 2015, S. 66). Die dreizehn negativ gepolten Items (V32\_01, V32\_04, V33\_01, V33\_05, V34\_02, V34\_04, V35\_02, V35\_04, V35\_05, V36\_03, V36\_05, V37\_03, 37\_05; siehe Anhang B) wurden bei der Auswertung dieser Studie umgepolt (<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/>, 22.03.2019).

In der ursprünglichen Version wird zur Beantwortung der Fragen eine elf-stufige Likert-Skala genutzt, die von 0 = trifft überhaupt nicht zu bis 10 = trifft vollkommen zu, reicht

(Haarhaus, 2015, S. 65). Die inneren Konsistenzen der verwendeten Skalen liegen zwischen Cronbachs  $\alpha$  0,87 und  $\alpha$  0,91 und können somit als gut bis sehr gut bewertet werden. Auch die Trennschärfen der Items können mit gut bewertet werden, da alle Werte über 0,60 liegen (Haarhaus, 2015, S. 67). Die Faktorenanalyse bestätigt sowohl die einfaktorielle Struktur der Skala Gesamtzufriedenheit als auch die fünffaktorielle Struktur der Facettenskalen (Haarhaus, 2015, S. 70f.). Diese erklären in der ersten Stichprobe 73 Prozent bzw. in der zweiten Stichprobe 71 Prozent der Varianz (Haarhaus, 2015, S. 68). Mit Hilfe zweier voneinander unabhängiger Stichproben konnte bewiesen werden, dass Job-Charakteristika, positiver Affekt und Core Self-Evaluations positiv mit der Gesamtzufriedenheit korrelieren, während Kündigungsgedanken und – absichten sowie negativer Affekt negativ mit der Gesamtzufriedenheit korrelieren. Auch die fünf Zufriedenheitsfacetten zeigen konsistente Zusammenhänge zu verschiedenen Arbeitsereignissen (Haarhaus, 2015, S. 71). Tabelle 3 zeigt die Interkorrelation aller Skalen in den beiden Stichproben.

**Tabelle 3: Interkorrelation aller Skalen des KAFA (zwei Stichproben)**

Skala	T	K	E	B	V	G
<b>(T) Tätigkeiten</b>	-	0,39*	0,37*	0,25*	0,35*	0,71*
<b>(K) Kollegen bzw. Kolleginnen</b>	0,22*	-	0,21*	0,19*	0,48*	0,56*
<b>(E) Entwicklungsmöglichkeiten</b>	0,43*	0,17*	-	0,18*	0,28*	0,39*
<b>(B) Bezahlung</b>	0,33*	0,24*	0,38*	-	0,23*	0,43*
<b>(V) Vorgesetzte bzw. Vorgesetzter</b>	0,30*	0,51*	0,26*	0,22*	-	0,52*
<b>(G) Gesamtzufriedenheit</b>	0,68*	0,33*	0,44*	0,51*	0,45*	-

*Anmerkungen:* Die Interkorrelationen der Stichprobe 1 finden sich in der oberen Dreiecksmatrix, jene der Stichprobe 2 in der unteren Dreiecksmatrix; \*  $p < 0,01$ .

Quelle: Eigene Darstellung nach Haarhaus (2015, S. 69).

In einer Weiterentwicklung des KAFA wird zur Beantwortung der Fragen eine fünf-stufige Likert-Skala verwendet. Die Kategorien sind zwischen 1 = stimmt gar nicht bis zu 5 = stimmt völlig abgestuft. Bei dieser Variante liegt der mögliche Bereich der Mittelwerte pro Skala bei eins bis fünf und der Bereich der einzelnen Skalensummenwerte zwischen fünf und 25. Die Gütekriterien sind mit jenen der elf-stufigen Likert-Skala vergleichbar (<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/>, 22.03.2019).

In der Tabelle 4 finden sich die, für die vorliegende Arbeit relevanten Mittelwerte der Skalensummenwerte der Version des KAFA mit der fünf-stufigen Likert-Skala für die Gesamtstichprobe von Haarhaus, sowohl für die Skala der Gesamtzufriedenheit als auch für die fünf untersuchten Facetten der Arbeitszufriedenheit.

**Tabelle 4: Mittelwerte der Skalensummenwerte des KAFA (5 bis 25)**

	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>V</b>
<b>gesamt</b>	808	18,9	15,9	13,9	20,2	18,2	19,9
<b>Geschlecht</b>							
weiblich	281	19,2	16,7	13,0	19,7	18,0	18,3
männlich	191	18,8	17,2	13,3	19,2	18,0	17,8
<b>Arbeitsautonomie</b>							
unselbstständig	260	18,5	16,7	12,8	19,4	17,8	17,5
selbstständig	16	19,9	16,6	15,4	n. a.	20,5	n. a.

*Anmerkungen:* B bedeutet Bezahlung; E bedeutet Entwicklungsmöglichkeiten; G bedeutet Gesamtzufriedenheit; K bedeutet Kollege bzw. Kollegin; N bedeutet Grundgesamtzeit; n. a. bedeutet not available; T bedeutet Tätigkeiten; V bedeutet Vorgesetzter bzw. Vorgesetzte.

Quelle: Eigene Darstellung nach Haarhaus (<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/>, 22.03.2019).

Für die fünf untersuchten Facetten der Arbeitszufriedenheit und die Skala der Gesamtzufriedenheit des KAFA liegen ebenfalls Benchmarks in Form von Mittelwerten der einzelnen Skalen vor. Die relevanten Werte werden in Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5: Mittelwerte der Skalen des KAFA (1 bis 5)**

	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>V</b>
<b>gesamt</b>	808	3,8	3,2	2,8	4,0	3,6	4,0
<b>Geschlecht</b>							
weiblich	281	3,8	3,3	2,6	3,9	3,6	3,7
männlich	191	3,8	3,4	2,7	3,8	3,6	3,6
<b>Arbeitsautonomie</b>							
unselbstständig	260	3,7	3,3	2,6	3,9	3,6	3,5
selbstständig	16	4,0	3,3	3,1	n. a.	4,1	n. a.

*Anmerkungen:* B bedeutet Bezahlung; E bedeutet Entwicklungsmöglichkeiten; G bedeutet Gesamtzufriedenheit; K bedeutet Kollege bzw. Kollegin; N bedeutet Grundgesamtzeit; n. a. bedeutet not available; T bedeutet Tätigkeiten; V bedeutet Vorgesetzter bzw. Vorgesetzte.

Quelle: Eigene Darstellung nach Haarhaus (<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/>, 22.03.2019).

Die Vorteile dieses Instruments liegen in der Aktualität, dem geringen Zeitaufwand für die Teilnehmenden und in den zufriedenstellenden Gütekriterien der deutschen Fassung (Haarhaus, 2015, S. 71).

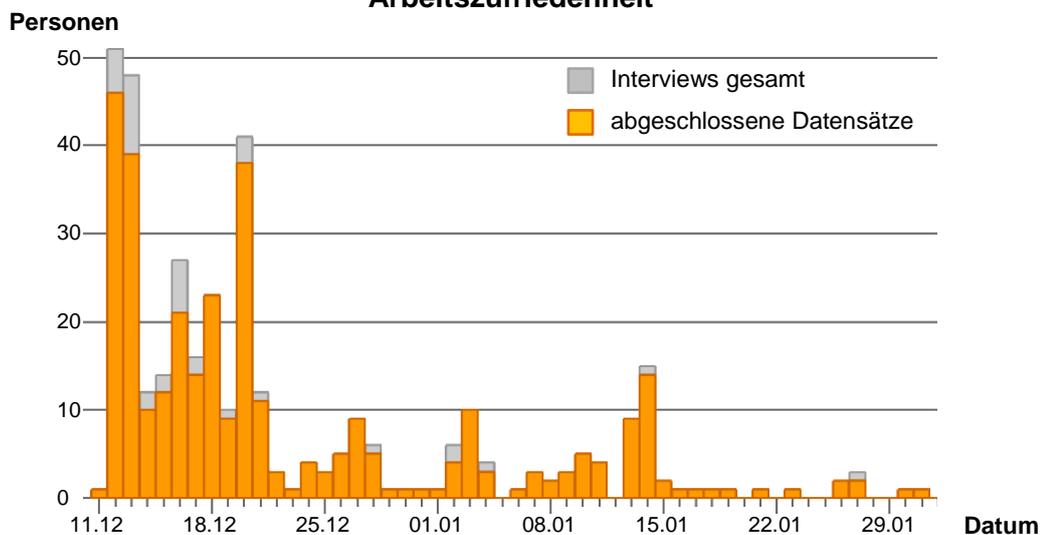
### 3.6 Durchführung

Der Fragebogen wurde nach der Konzeption und einem Pretest online freigeschaltet. In der Einleitung wurden in kurzen Worten die Thematik und das Ziel der Befragung angesprochen. Potentiell teilnehmende Personen wurden auf die Anonymität der Befragung hingewiesen. Ebenfalls wurden der geschätzte Zeitaufwand und die Kontaktadresse für Rückfragen bzw. für Anregungen bekannt gegeben. Den teilnehmenden Personen wurde zur Anonymisierung automatisch eine Interviewnummer (V1) zugeordnet.

#### 3.6.1 Erhebungszeitraum

Der Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 11. Dezember 2018 bis zum 31. Jänner 2019 (V38). Es wurden sieben Wochen veranschlagt, da angenommen wurde, dass in den beiden Wochen um den Jahreswechsel die Zeitressourcen der potentiell teilnehmenden Personen eventuell knapper sind bzw. die Prioritäten anders gesetzt werden könnten. Der Fragebogen konnte online unter <https://www.soscisurvey.de/chronoty-pus2018/> abgerufen werden. In der ersten Woche beantworteten 154 Personen den Fragebogen, während in der zweiten Woche ein Rücklauf von 105 ausgefüllten Bögen verzeichnet werden konnte. Insgesamt 114 Personen nahmen in den danach folgenden fünf Wochen noch an der Befragung teil. Eine grafische Aufbereitung des Rücklaufs findet sich in Abbildung 18.

**Abbildung 18: Rücklaufstatistik Fragbogen Chronobiologie und Arbeitszufriedenheit**



Quelle: Eigene Darstellung nach SoSci Survey (<https://www.soscisurvey.de/>, 23.02.2019).

### 3.6.2 Rekrutierung und Distribution

Die Rekrutierung der teilnehmenden Personen erfolgte im beruflichen und sozialen Umfeld der Autorin. Mögliche teilnehmende Personen wurden direkt kontaktiert und der Link der Befragung mittels E-Mail übermittelt. Die Bitte, den Fragebogen im persönlichen Umfeld zu teilen, wurde zusätzlich ausgesprochen. Ebenfalls wurde die Plattform der Ferdinand Porsche FernFH zur Verteilung der Umfrage genutzt. Außerdem nahm eine Gruppe von berufstätigen Studierenden der Donau-Universität Krems an der Befragung teil. Der Distributionsrahmen wurde zusätzlich durch die gezielte Platzierung in sozialen Netzwerken vergrößert. Dadurch wurde eine hohe Diversität der Teilnehmenden und der Branchen sichergestellt und es wurde verhindert, dass die Ergebnisse der Befragung durch branchenspezifische Arbeitszeitmerkmale, wie sie beispielsweise im Gesundheitsbereich vorkommen, systematisch verzerrt wurden. Nicht verhindert werden konnte die verhältnismäßig hohe Anzahl an teilnehmenden Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss.

## 3.7 Auswertungsverfahren

Die Rohdaten, die die Basis dieser Auswertung bilden, finden sich aufgrund des Daten- bzw. des Vertrauensschutzes laut EU-Datenschutz-Grundverordnung nicht im Anhang dieser Arbeit. Diese werden jedoch gerne auf Anfrage an die Autorin ([marion.thiel-hitmann@mail.fernfh.ac.at](mailto:marion.thiel-hitmann@mail.fernfh.ac.at)) zur Verfügung gestellt.

Eingangs wurden die erhobenen metrischen und ordinalen Variablen mittels Kolmogorow-Smirnow-Tests auf Normalverteilung geprüft. Eine Auflistung der Ergebnisse der Normalverteilung findet sich im Anhang E. Mit Ausnahme der Variablen Schlafmitte an Arbeitstagen (V21\_05) und der Aufstehzeit an arbeitsfreien Tagen (V30\_02) sind alle Variablen schief verteilt. Eine Überprüfung der Schiefe und der Kurtosis ergab für beinahe alle Variablen, dass davon ausgegangen werden kann, dass diese auch in der Grundgesamtheit nicht symmetrisch verteilt vorliegen. Die deskriptivstatistische Beschreibung der schief verteilten metrischen und ordinalen Variablen erfolgte daher mittels Medians (in weiterer Folge  $m$ ) und Interquartilsabstand (in weiterer Folge IQR). Um diese Werte besser mit den korrespondierenden Werten vergleichen zu können, wurden Mittelwerte (in weiterer Folge  $M$ ) bzw. die Standardabweichung (in weiterer Folge  $SD$ ) zusätzlich in Klammer angegeben. Die Schlafmitte an Arbeitstagen und die Aufstehzeit an arbeitsfreien Tagen wurden mittels Mittelwerts und Standardabweichung angegeben. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden Mediane bzw. die Interquartilabstände zusätzlich in Klammer gesetzt. Bei nominalen und ordinalen Variablen wurden absolute

Häufigkeiten und Häufigkeiten in Prozent formuliert. Die Visualisierung erfolgte mittels Säulendiagrammen.

Da alle zur Hypothesenprüfung nötigen Variablen nicht normal verteilt vorlagen wurden parameterfreie Tests verwendet. Der Zusammenhang zwischen nominalen beziehungsweise ordinalen Merkmalen wurde mittels Kreuztabelle geprüft. Unterschiede zwischen Gruppen wurden bei kategorialen Variablen mittels  $\chi^2$ -Tests berechnet. Für multivariate Mittelwertvergleiche von unabhängigen nicht normalverteilten Stichproben kam der Kruskal-Wallis-Test zum Einsatz. Bei Ordinalskalen beziehungsweise metrischen schief verteilten Variablen wurden Spearman-Rangkorrelationen kalkuliert. Zur grafischen Darstellung von funktionellen Zusammenhängen wurden Liniendiagramme verwendet.

Das Signifikanzniveau wurde mit  $\alpha = 0,05$  festgelegt (Bortz & Döring, 2006, S. 26). Zur Visualisierung signifikanter Ergebnisse wurde das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel 2016 verwendet. Die Berechnungen erfolgten mittels SPSS 25.0 (IBM, USA). Wenn Zeitspannen auf den nächsten Tag übergreifen haben (z. B. 23:00 bis 07:00 Uhr), dann wurden Stunden auf Minuten umgerechnet und nach der Kalkulation, beispielsweise des Mittelwertes oder der Standardabweichung, wieder in Uhrzeiten rückgerechnet, um Fehler durch den Datumswechsel zu vermeiden.

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung vorgestellt. Auf die deskriptivstatistische Auswertung der Stichprobe folgt die Überprüfung der, eingangs aufgestellten, Hypothesen und die Verschriftlichung der Ergebnisse.

## 4 Ergebnisse

Im ersten Teil des folgenden Abschnitts werden die Ergebnisse der Erhebung deskriptivstatistisch beschrieben. Anschließend werden im zweiten Teil des Abschnittes die eingangs formulierten, Hypothesen (vgl. 3.1) getestet. Im Anhang F finden sich die Tabellen mit den Daten der deskriptivstatistischen Auswertungen, die die Basis der in diesem Kapitel gezeigten Ergebnisse darstellen.

### 4.1 Deskriptivstatistische Beschreibung der Stichprobe

Die Primärdaten zur Beschreibung der Stichprobe wurden dem elektronischen Fragebogen (Anhang A) entnommen und Sekundärdaten daraus abgeleitet. Die relevanten Daten zur Beantwortung der Forschungsfragen werden näher beleuchtet. Besonders auffällige oder interessante Ergebnisse werden zusätzlich beschrieben. Die soziodemografischen Ergebnisse der Stichprobe wurden bereits unter Punkt 3.4.4 erläutert.

#### 4.1.1 Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit

Die Daten zur Beschreibung der Arbeitssituation ergaben sich aus der Auswertung der Variablen drei und vier sowie acht bis dreizehn der Befragung.

Der Hauptteil, nämlich 313 (93,40%) Personen gaben an, unselbstständig erwerbstätig zu sein, wogegen eine Minderheit von 22 (6,60%) Personen angab, selbstständig tätig zu sein. Relativ betrachtet sind die selbstständig erwerbstätigen Männer mit 10,10 Prozent verglichen mit 4,10 Prozent der selbstständig erwerbstätigen Frauen in der Überzahl. Das Beschäftigungsausmaß teilte die Stichprobe in 72 (21,50%) teilzeitbeschäftigte und 263 (78,50%) vollzeitbeschäftigte Personen. Bei den teilzeitbeschäftigten Personen dominieren die Frauen mit einem relativen Anteil von 31,60 Prozent im Vergleich zu den Männern mit 7,20 Prozent. Die Grenze für Teilzeitbeschäftigung wurde bei <36 vertraglich vereinbarten Arbeitsstunden pro Woche festgelegt (Saupe & Stadler, 2016, S. 4). Bei den Personen mit Teilzeitverträgen lag der Median der geleisteten Wochenstunden bei 30,00 (IQR= 10;  $M= 26,08$ ;  $SD= 6,371$ ), wobei das Minimum bei acht Wochenstunden und das Maximum bei 35 Wochenstunden lagen. Im Geschlechtervergleich entsprachen die geleisteten Wochenstunden der Frauen jener der Gesamtstichprobe der teilzeitbeschäftigten Personen, während der Median der geleisteten Wochenstunden bei den Männern bei 19,00 (IQR= 16;  $M= 20,60$ ;  $SD= 8,316$ ) lag, wobei die Variationsbreite zwischen acht und 30 Stunden angegeben wurde. Der Umfang der Beschäftigung lag bei den Personen mit Vollzeitbeschäftigung bei einem Median von 40,00 (IQR= 8;  $M= 44,52$ ;  $SD= 8,316$ ). Die Spanne der durchschnittlich geleisteten Wochenstunden lag

dabei zwischen Minimum 36 und Maximum 100 Stunden. Die Arbeitsleistung pro Tag wurde mit einem Median von 8,00 (IQR= 1;  $M= 8,62$ ;  $SD= 1,755$ ) angegeben, wobei die Angaben der Frauen mit jenen der Gesamtstichprobe übereinstimmte, während die Männer im Median 9,00 (IQR= 2;  $M= 9,00$ ;  $SD= 1,646$ ) Stunden pro Tag arbeiteten. Die minimale Anzahl der pro Tag geleisteten Arbeitsstunden wurde mit vier und die maximale Anzahl mit 16 Stunden angegeben. Die Arbeitstage pro Woche verteilten sich im Median auf 5,00 (IQR= 0;  $M= 4,76$ ;  $SD= 0,760$ ) Tage. In Bezug auf die Geschlechteraufteilung ergaben sich keine Abweichungen zur Gesamtstichprobe. Als logische Schlussfolgerung ergaben sich Werte für die arbeitsfreien Tage pro Woche mit einem Median von 2,00 (IQR= 0;  $M= 2,24$ ;  $SD= 0,760$ ).

In Bezug auf die Autonomie bei der Arbeitszeitgestaltung gaben 83 (24,80%) der Personen an, dass die Arbeitszeit vom Unternehmen ohne Änderungsmöglichkeit festgelegt wurde. Von 178 (53,10%) Personen konnte die Arbeitszeit innerhalb eines gewissen Rahmens an individuelle Bedürfnisse, beispielweise durch Gleitzeit, angepasst werden. 33 (9,90%) der befragten Personen konnten zwischen festen, vom Unternehmen vorgegebenen Arbeitsplänen wählen. Die Arbeitszeit völlig individuell festlegen konnten 41 (12,20%) Personen innerhalb der Gesamtstichprobe. Wird die geringste Autonomie mit der maximalen Autonomie in Bezug auf die Arbeitszeit miteinander verglichen, so ist auffällig, dass 29,10 Prozent der Frauen und 18,70 Prozent Männer über keinerlei Änderungsmöglichkeiten verfügten, während im Gegensatz dazu 7,10 Prozent der Frauen und 19,40 Prozent der Männer völlige Autonomie in Bezug auf die Arbeitszeit angegeben haben.

Wird die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit betrachtet, so gaben 118 (35,20%) Personen an, sehr zufrieden zu sein. Eher zufrieden mit der Arbeitszeit waren 139 (41,50%) Personen. Eine indifferente Einstellung zur Arbeitszeit hatten 38 (11,30%) der befragten Personen, während 36 (10,70%) Personen eher unzufrieden und vier (1,20%) Personen sehr unzufrieden mit der Arbeitszeit waren. Der Vergleich zwischen den Geschlechtern ergab keine besonderen Auffälligkeiten in Bezug auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit. Die Berechnung der durchschnittlichen Arbeitszeitzufriedenheit ergab einen Median von 2,01 (IQR= 0;  $M= 2,01$ ;  $SD= 1,0032$ ) und entspricht daher einer eher zufriedenen Einstellung der gesamten Stichprobe. Die Arbeitszeitzufriedenheitswerte für Frauen und Männer entsprachen exakt den Werten der Grundgesamtheit der Stichprobe. Ein Mittelwertvergleich der Arbeitszufriedenheit in Bezug auf die Chronotypen ergab keine relevanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

#### 4.1.2 Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ)

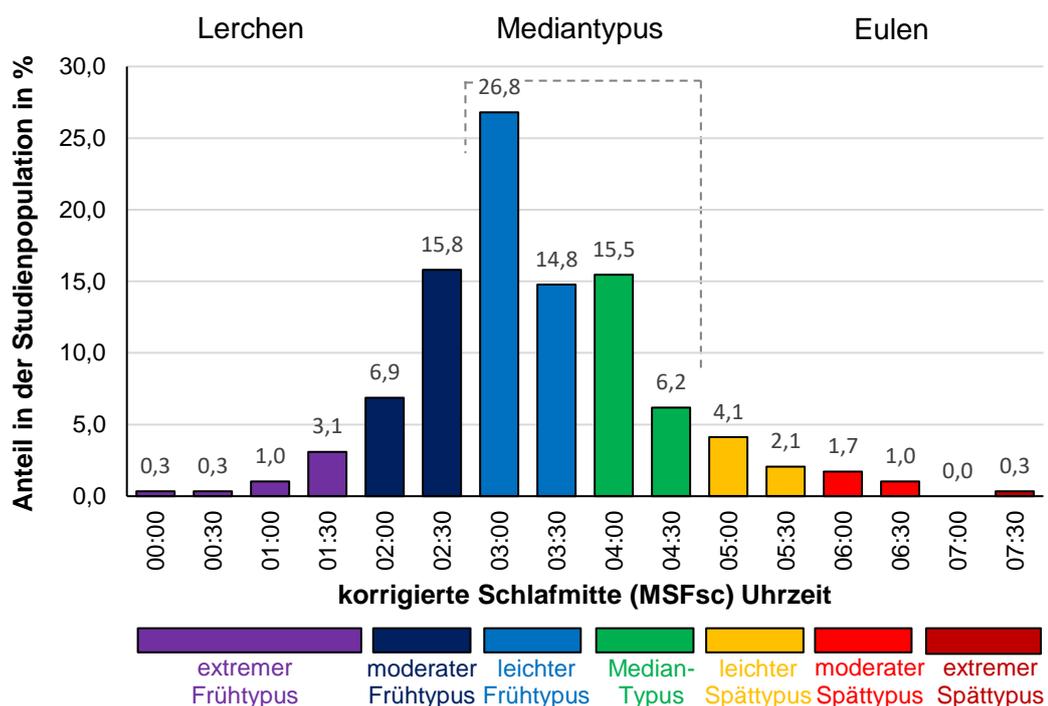
Die Grundlage der im folgenden Abschnitt vorgestellten Ergebnisse für die Zeitverwendung an Arbeitstagen waren die Werte der Variablen V14 bis V21\_05. Die Schlaf- bzw. Wachzeiten an arbeitsfreien Tagen wurden mit den Items V22 bis V30\_05 erfragt. Daraus konnten die Variablen (V31\_01 bis V31\_08) berechnet werden, die die Zeitverwendung an Arbeitstagen mit jenen an arbeitsfreien Tagen kombinieren. Die Beschreibung der Ergebnisse erfolgt jeweils im direkten Vergleich von Arbeitstagen mit arbeitsfreien Tagen.

An Arbeitstagen gaben die befragten Personen an, um 22:30 Uhr (IQR= 1:00;  $M= 22:43$ ;  $SD= 1:00$ ) zu Bett zu gehen. Männliche Personen haben angegeben, im Median um 23:00 (IQR= 1:30;  $M= 22:57$ ;  $SD= 1:01$ ) zu Bett zu gehen, dies ist um 30 Minuten später als die befragten Frauen angegeben haben. An arbeitsfreien Tagen gingen die befragten Frauen ebenfalls im Median um 23:00 Uhr (IQR= 1:00;  $M= 23:19$ ;  $SD= 1:06$ ) zu Bett, während die befragten Männer im Median erst um 23:55 (IQR= 1:00;  $M= 23:55$ ;  $SD= 1:08$ ) zu Bett gingen. Der Schlafbeginn an Arbeitstagen lag für die Gesamtheit der Befragten im Median um 23:20 Uhr (IQR= 1:25;  $M= 23:02$ ;  $SD= 1:00$ ), während der Schlafbeginn an arbeitsfreien Tagen später, nämlich im Median bei 00:00 (IQR=1:20;  $M= 23,57$ ;  $SD= 1:14$ ) lag. Die Schlaflatenzzeit, also jene Zeitspanne, die benötigt wurde, um einschlafen zu können, lag an Arbeitstagen im Median bei 15,00 Minuten (IQR= 25,00;  $M= 17,96$ ;  $SD= 15,913$ ). An arbeitsfreien Tagen lag die Schlaflatenzzeit für die gesamte Stichprobe bei 10,00 Minuten (IQR= 15,00;  $M= 15,76$ ;  $SD= 18,712$ ) im Median. Im Geschlechtervergleich ergaben sich keine relevanten Unterschiede. An Arbeitstagen wachten die befragten Personen im Median um 06:00 Uhr (IQR= 1:00;  $M= 6:05$ ;  $SD= 0:56$ ) auf. 310 Personen (92,50%) benutzten an Arbeitstagen einen Wecker, wobei 200 Personen (64,50%) auch von diesem geweckt wurden. Zehn Minuten später, im Median um 06:10 (IQR= 1:10;  $M= 6:17$ ;  $SD= 0:59$ ) standen die befragten Personen auf. Die Aufstehzeit an Arbeitstagen schwankte in einem Bereich von 03:35 Uhr bis 10:30 Uhr. An arbeitsfreien Tagen hingegen wachten die befragten Personen im Median um 08:00 Uhr (IQR= 2:00;  $M= 7:54$ ;  $SD= 1:21$ ) auf und standen im Mittel um 08:19 Uhr ( $SD= 01:22$ ;  $m= 08:15$ ; IQR= 1:45) auf. Die Aufstehzeit an diesen Tagen lag in einem Bereich von 02:37 Uhr bis 13:30 Uhr. An arbeitsfreien Tagen nutzten nur 43 Personen (12,80%) einen Wecker, um aufzuwachen. 37 (11,00%) Personen gaben an, an arbeitsfreien Tagen über die Zeit, zu der sie aufstehen nicht autonom entscheiden zu können. Die Hauptgründe dafür lagen zu rund 92 Prozent an Kind(ern), gefolgt von je circa 11 Prozent am Partner bzw. an der Partnerin und an Haustier(en). Die Schlafdauer an Arbeitstagen lag im Median bei sechs Stunden und 50 Minuten (IQR= 1:30;  $M= 6:43$ ;  $SD= 1:09$ ), während

die Schlafdauer an arbeitsfreien Tagen deutlich länger, nämlich im Median acht Stunden (IQR= 1:40;  $M= 7:56$ ;  $SD= 1:18$ ) ausfiel. Im Geschlechtervergleich ergaben sich keine Unterschiede in der Schlafdauer, sowohl an Arbeitstagen als auch an arbeitsfreien Tagen. Die Schlafmitte an Arbeitstagen lag bei der Gesamtheit der befragten Personen im Median bei 02:45 Uhr (IQR= 1:08;  $M= 2:43$ ;  $SD= 0:50$ ). Bei den Frauen lag die Schlafmitte an Arbeitstagen um 17 Minuten früher, im Median bei 02:35 (IQR= 1:02;  $M= 2:37$ ;  $SD= 0:48$ ), als bei den Männern mit einem Median von 02:52 (IQR= 1:15;  $M= 2:51$ ;  $SD= 0:52$ ). An arbeitsfreien Tagen lag die Schlafmitte im Mittel bei 03:56 Uhr ( $SD= 01:07$ ;  $m= 3:50$ ; IQR= 1:25). Der Geschlechtervergleich ergab einen ähnlichen Unterschied zwischen Frauen und Männern wie an Arbeitstagen.

Um die Verteilung der Chronotypen auf die Gesamtheit der Stichprobe aufzuzeigen, wurde die Schlafmitte an arbeitsfreien Tagen, korrigiert um das Überschlafen an arbeitsfreien Tagen ( $MSF_{sc}$ ), in Cluster zu je 30 Minuten zusammengeführt (V31\_06) (Roenneberg et al., 2007, S.431). Dabei war zu beachten, dass die Daten zuvor auf die definierten Ausschlusskriterien überprüft und bereinigt werden mussten (Roenneberg et al., 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019). Die vorliegenden Daten mussten um 43 Personen, die an arbeitsfreien Tagen einen Wecker benutzten und um eine Person, deren Schlafdauer an Arbeitstagen bei weniger als drei Stunden lag, reduziert werden. Damit wurden die Daten von 291 Personen, die sich auf 166 (57,04%) Frauen und 125 (42,96%) Männer verteilen, zur Berechnung des Chronotypus herangezogen. Die Abbildung 19 visualisiert die nachfolgend beschriebene Verteilung grafisch.

**Abbildung 19: Verteilung der Chronotypen ( $MSF_{sc}$ ) in der Studienpopulation in %**



Das Ergebnis zeigte, dass die größte Gruppe der teilnehmenden Personen mit 121 (41,60%) zu den leichten Frühtypen gezählt werden konnten. Die nächstgrößte Gruppe waren die moderaten Frühtypen mit einer Anzahl von 66 Personen (22,70%), dicht gefolgt von 63 Mediantypen (21,70%). 14 Personen (4,70%) zählten zu den extremen Frühtypen. Als leichter Spättypus konnten 18 Personen (6,20%) eingestuft werden. Acht teilnehmende Personen (2,70%) gehörten zur Gruppe der moderaten Spättypen, während sich eine Person (0,30%) als extremer Spättypus erwies.

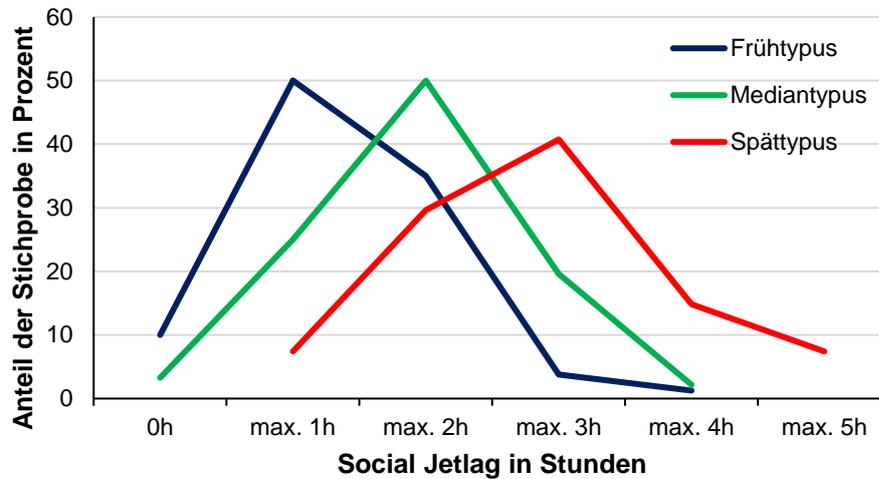
Wird die Studienpopulation in die drei Haupttypen des Chronotypus unterteilt, so bestand die Stichprobe aus 80 (27,50%) Frühtypen, 184 (63,20%) Mediantypen und 27 (9,30%) Spättypen. Im direkten Vergleich war der Anteil der Frauen bei den Frühtypen mit 30,10 Prozent etwas höher als der Anteil der Männer mit 21,60 Prozent. Beim Mediantypus überwogen die männlichen Befragten mit 59,70 Prozent im Vergleich zu den Frauen mit 51,50 Prozent, während der Geschlechteranteil beim Spättypus ausgewogen ausfiel.

Aufgrund des Unterschiedes zwischen dem persönlichen Schlafbedürfnis und den, von extern diktierten, Arbeitszeiten ergab sich für die Gesamtstudienpopulation ein wöchentliches Schlafdefizit im Median von einer Stunde und 32 Minuten (IQR= 2:09;  $M= 1:58$ ;  $SD= 0:52$ ), wobei das maximale Defizit bei den teilnehmenden Frauen bei 18 Stunden und 34 Minuten lag, während sich für die untersuchten Männer ein maximales wöchentliches Schlafdefizit von sieben Stunden und acht Minuten ergab.

Der absolute Social Jetlag lag bei einem Median von einer Stunde und 15 Minuten (IQR= 1:05;  $M= 1:15$ ;  $SD= 0:48$ ), wobei sich die Spanne von keinem SJL bis vier Stunden und 27 Minuten erstreckte. Die Frauen hatten mit einem maximalen SJL von vier Stunden eine etwas geringere Belastung als die Männer mit vier Stunden und 37 Minuten. Innerhalb der Stichprobe hatten 17 (5,10%) der Personen keinen SJL, jedoch konnte bei 101 (30,10%) der Personen ein SJL von bis zu einer Stunde errechnet werden. Der Hauptanteil der Befragten, nämlich 150 (44,80%) hatte einen SJL von bis zu zwei Stunden täglich, während 56 (16,70%) der Personen einen SJL von bis zu drei Stunden erlebten. Neun Personen (2,70%) litten unter einem SJL von bis zu vier Stunden täglich und zwei (0,60%) der befragten Personen erlebten einen SJL von bis zu fünf Stunden pro Tag.

Abbildung 20 zeigt einen Vergleich des SJL innerhalb der Chronotypen.

**Abbildung 20: Vergleich des Social Jetlags innerhalb der Chronotypen**



Dabei wird deutlich, dass der Hauptanteil der Frühtypen (50,00%) maximal eine Stunde innere Zeitverschiebung erlebte, während der Hauptteil der Mediantypen (50,00%) an einem SJL von bis zu zwei Stunden täglich litten. Der größte Anteil der Spättypen (40,70%) erlebte einen Social Jetlag von bis zu drei Stunden täglich.

#### **4.1.3 Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (KAFA)**

Als Basis der, in diesem Unterpunkt erläuterten, deskriptiven Ergebnisse zu den fünf Facetten und der Gesamtarbeitszufriedenheit dienten die Variablen 32\_01 bis 37\_06.

Der Hauptteil der befragten Personen, nämlich 265 (79,10%) fand die beruflich ausgeübte Tätigkeit interessant. Dies ging mit der Aussage konform, dass 217 (64,80%) Personen die Arbeitstätigkeiten als spannend empfanden. Der Großteil, nämlich 62,70 Prozent gaben an, dass die ausgeführten Tätigkeiten eine Herausforderung darstellten. Etwas mehr als ein Viertel der befragten Personen empfanden die ausgeführten Tätigkeiten zumindest teilweise als fordernd. Als langweilig erlebten 21 (6,13%) der Befragten die beruflich notwendigen Tätigkeiten. Über 70 Prozent der Befragten gefielen die im Beruf erforderlichen Tätigkeiten, während rund fünf Prozent die Arbeitstätigkeiten nicht gefielen. Rund ein Viertel der Personen hatte eine indifferente Einstellung zu den Tätigkeiten.

241 (71,90%) Personen fanden, dass die Kollegen bzw. die Kolleginnen nicht zerstritten waren und nahezu der gleiche Prozentsatz gab an, dass diese als sympathisch empfunden wurden, während 232 (69,30%) Personen diese auch als angenehm titulierte. Als

unsympathisch sahen 10 (3,00%) Personen die Arbeitskollegen bzw. die Arbeitskolleginnen. Als kollegial haben 234 (69,90%) Personen die Kollegen bzw. die Kolleginnen eingestuft, während 36 (10,80%) der Befragten die Kollegen bzw. die Kolleginnen als frustrierend empfanden.

Die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten wurde insgesamt etwas schlechter bewertet. Im Einzelnen fanden 129 (38,50%) Personen, dass die angebotenen Entwicklungsmöglichkeiten nicht gut sind. Dies deckte sich mit der Einstellung von 121 (34,60%) Personen, die die beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten als eingeschränkt empfanden. Darüber hinaus bezeichneten 95 (28,40%) der Befragten die Entwicklungsmöglichkeiten als kaum existent. Als angemessen fanden 119 (35,60%) Personen die Entwicklungsmöglichkeiten und 105 (21,40%) der Personen gaben an, dass die Möglichkeiten leistungsgerecht sind.

Als subjektiv fair empfanden 53 (15,80%) der befragten Personen die Bezahlung der Arbeitsleistung. Etwas mehr als ein Viertel der Stichprobe empfand die Bezahlung teilweise als fair. Der größte Anteil der Befragten, nämlich 126 (37,60%) Personen fühlten sich ziemlich fair für die Leistung bezahlt. Sehr ähnliche Prozentzahlen zeigten sich bei der Frage, ob die Bezahlung als zufriedenstellend empfunden wird. 60 (17,90%) der Personen fühlten sich als völlig bzw. als ziemlich ungerecht bezahlt, 52 (15,50%) empfanden die Bezahlung als völlig bzw. als ziemlich unangemessen und 12,90 Prozent sagten aus, dass die Bezahlung schlecht sei.

In Bezug auf die vorgesetzte Person fanden 201 (60,00%) der Befragten diese ziemlich bzw. völlig rücksichtsvoll, während 59 (17,60%) Personen gar nicht bis wenig dieser Meinung waren. Korrespondierende Werte fanden sich für die Beurteilung der Fairness und der Vertrauenswürdigkeit. Als ziemlich bzw. völlig unbeliebt empfanden 49 (14,60%) der Befragten die vorgesetzte Person. 245 (73,20%) Personen empfanden das Handeln der vorgesetzten Person als gerecht.

Die Auswertung der Skala zur Gesamtzufriedenheit ergab, dass 250 (74,70%) Personen die allgemeine Zufriedenheit mit der Arbeit als ziemlich bzw. völlig gut empfanden. Keine Nennungen finden sich zur Einstellung, dass die Arbeitssituation als völlig dürftig eingeschätzt wurde. Als ziemlich dürftig schätzten 20 (6,00%) der Personen die Arbeitssituation ein. Dementsprechend fanden 20 (6,00%) der Befragten, dass die Arbeit niemanden zu wünschen sei. Ziemlich bzw. völlig zufriedenstellend fanden 208 (62,10%) der Personen die Arbeitssituation. Demgemäß fanden 62,70 Prozent der Stichprobe die Arbeit im Allgemeinen als angenehm und 289 (86,20%) der Befragten stimmten der Aussage, dass die Arbeit niemanden zu wünschen sei, gar nicht bis wenig zu.

Die Analyse der Skalensummenwerte ergab im Mittel<sup>12</sup> 19,76 ( $SD= 3,64$ ;  $m= 20,00$ ;  $IQR= 5$ ) bei der Skala Tätigkeiten. Sehr ähnlich wurden die Kollegen bzw. die Kolleginnen im Mittel mit 19,74 ( $SD= 3,79$ ;  $m= 20,50$ ;  $IQR= 5$ ) bewertet. Die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten wies den niedrigsten Skalensummenwert mit einem Mittel von 15,61 ( $SD= 5,25$ ;  $m= 15,00$ ;  $IQR= 11$ ) auf. Der Skalensummenwert der Bezahlung ergab im Mittel 18,71 ( $SD= 5,14$ ;  $m= 20,00$ ;  $IQR= 7$ ). Die vorgesetzte Person wurde im Mittel mit einem Wert von 18,97 ( $SD= 4,90$ ;  $m= 19,00$ ;  $IQR= 9$ ) beurteilt. Die Gesamtzufriedenheit mit der Arbeitssituation lag bei einem Mittelwert von 20,07 ( $SD= 3,57$ ;  $m= 21,00$ ;  $IQR= 4$ ).

Insgesamt betrachtet zeigten sich im Geschlechtervergleich bei den einzelnen Facetten der Arbeitszufriedenheit geringe Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Die Facetten der Tätigkeiten, der Entwicklungsmöglichkeiten, der Bezahlung und der vorgesetzten Person wurden von den männlichen Befragten besser bewertet als von den Frauen. Der größte Unterschied fand sich bei den Entwicklungsmöglichkeiten, die von den Männern im Mittel mit 16,37 ( $SD= 5,49$ ;  $m= 18,00$ ;  $IQR= 9$ ) und von den Frauen mit 15,08 ( $SD= 5,02$ ;  $m= 14,50$ ;  $IQR= 9$ ) bewertet wurden. Höhere Skalensummenwerte bei den weiblichen Befragten fanden sich bei der Facette der Kollegen bzw. der Kolleginnen. Bei der Skala der Gesamtzufriedenheit gaben die Frauen im Mittel geringfügig höhere Werte an als die befragten Männer.

Deutlichere Unterschiede bei den Skalensummenwerten fanden sich beim Vergleich der Arbeitsautonomie. Bei den selbstständig erwerbstätigen Personen fanden sich sowohl in allen Facetten der Arbeitszufriedenheit als auch in der Skala der Gesamtzufriedenheit höhere mittlere Skalensummenwerte als bei den unselbstständig tätigen Personen. Die Unterschiede betragen jeweils mehr als einen Skalenpunkt. Der größte Unterschied lag in der Facette der Entwicklungsmöglichkeiten, die von unselbstständig tätigen Personen im Mittel mit 15,38 ( $SD= 5,15$ ;  $m= 15,00$ ;  $IQR= 9$ ) und von den selbstständig Erwerbstätigen im Mittel mit 18,95 ( $SD= 5,58$ ;  $m= 20,50$ ;  $IQR= 8$ ) bewertet wurde.

---

<sup>12</sup> Um einen Vergleich mit den Referenzwerten der Literatur zu ermöglichen, wurden die Ergebnisse des KAFA in Mittelwerten und Standardabweichungen angegeben. Mediane und IQR finden sich in Klammern.

Die Tabelle 6 zeigt einen Überblick über die Ergebnisse der Skalensummenwerte des KAFA. Detailliertere Informationen finden sich im Anhang F.

**Tabelle 6: Mittelwerte der Skalensummenwerte des KAFA (5 bis 25)**

	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>K</b>	<b>T</b>	<b>V</b>
<b>gesamt</b>	335	20,07	18,71	15,61	19,74	19,76	18,97
<b>Geschlecht</b>							
weiblich	196	20,11	18,42	15,08	19,90	19,68	18,86
männlich	139	20,03	19,11	16,37	19,51	19,86	19,12
<b>Arbeitsautonomie</b>							
unselbstständig	313	20,01	18,58	15,38	19,66	19,64	18,88
selbstständig	22	21,00	20,50	18,95	20,82	21,41	21,41

*Anmerkungen:* B bedeutet Bezahlung; E bedeutet Entwicklungsmöglichkeiten; G bedeutet Gesamtzufriedenheit; K bedeutet Kollege bzw. Kollegin; N bedeutet Grundgesamtheit; T bedeutet Tätigkeiten; V bedeutet Vorgesetzter bzw. Vorgesetzte.

Im folgenden Abschnitt werden die eingangs gestellten Forschungsfragen sowie die gebildeten Hypothesen statistisch aufbereitet und die Ergebnisse vorgestellt.

## **4.2 Ergebnisse der Hypothesenprüfung**

In diesem Abschnitt werden einerseits das Vorgehen und andererseits die Ergebnisse der Hypothesenprüfung dargelegt. Die Tabellen mit den Daten der Erhebungen und der statistischen Auswertung der Hypothesenprüfung befinden sich im Anhang G und zeigen die Grundlage für die, im Folgenden beschriebenen, Ergebnisse.

### **4.2.1 Forschungsfrage 1**

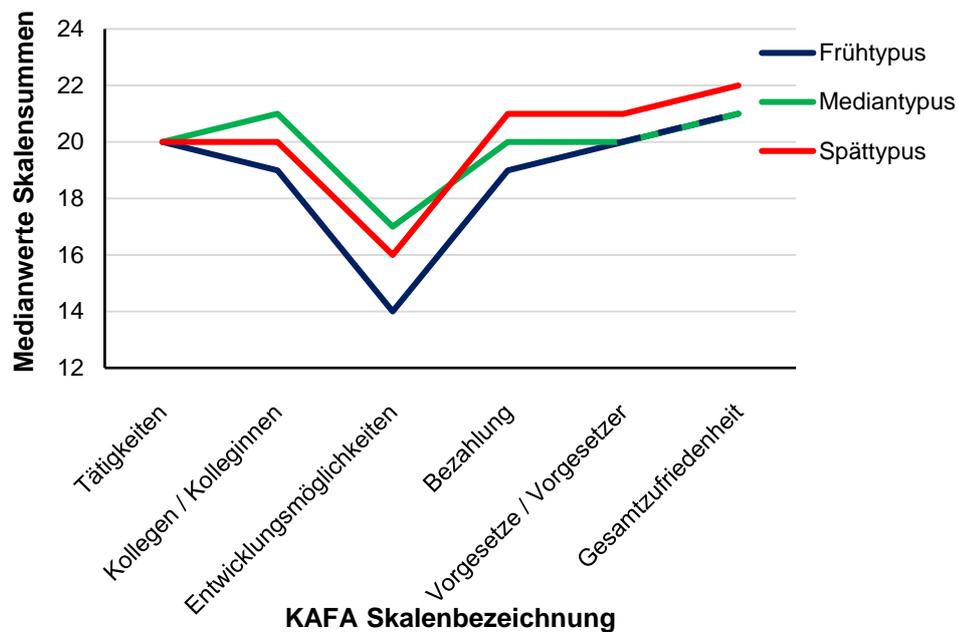
Die Literaturrecherche ergab, dass eine Desynchronisation der endogenen und exogenen Rhythmen Unzufriedenheit bei den betroffenen Personen auslöst (Wieden, 2016a, S. 37f.). Passt der individuelle Chronotypus nicht zu den von außen diktierten Arbeitszeiten, so könnte dies Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit nehmen. Da die Arbeitszeiten allgemein betrachtet vorwiegend mit den Frühtypen kongruent sind (Roenneberg et al., 2003, S. 89), stellte sich eingangs die Frage, ob es Zusammenhänge zwischen den jeweiligen Chronotypen (Frühtypus, Mediantypus und Spätypus) und der Arbeitszufriedenheit von erwerbstätigen Personen gibt (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 501; S. 507). Folgende Hypothese wurde erstellt:

**Hypothese 1:** Es besteht jeweils ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Frühtypus, Mediantypus und Spätypus mit der Arbeitszufriedenheit.

Zunächst wurde der individuelle Chronotypus zu drei Haupttypen gruppiert. Dazu wurden die extremen und die moderaten Frühtypen zum Frühtypus, die leichten Frühtypen und die Mediantypen zum Mediantypus und die leichten, moderaten und extremen Spättypen zum Spättypus zusammengefasst (vgl. 2.1.5.1) (Wieden, 2016, S. 36; Spork, 2014, S. 87). Personen, die den vorab definierten Kriterien nicht entsprachen, wurden von der Analyse ausgeschlossen (vgl. 4.1.2) (Roenneberg et al., 2012b, <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, 13.02.2019).

Die Mediane der Skalensummenwerte der fünf Facetten der Arbeitszufriedenheit und der Skala der Gesamtzufriedenheit des KAFA wurden berechnet und deren Häufigkeiten ausgewertet. Hohe Werte stehen dabei für eine hohe Zufriedenheit. Abbildung 21 zeigt die zentralen Tendenzen der Mediane getrennt nach Chronotypen.

**Abbildung 21: Mediane des KAFA getrennt nach Chronotypen**



*Anmerkung:* Die Skalierung der y-Achse wurde zur leichteren Lesbarkeit angepasst.

Dabei fällt auf, dass die Frühtypen im Vergleich zu den Median- bzw. zu den Spättypen die einzelnen Facetten des KAFA sowie die Gesamtzufriedenheit tendenziell schlechter bewertet haben. Die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten erhielt generell die geringsten Bewertungen, während die Gesamtzufriedenheit von allen Chronotypen im Median am höchsten bewertet wurde.

Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Ergebnisse des Mediantests, die nachfolgend beschrieben werden, in der Tabelle 7 zusammengefasst.

**Tabelle 7: Mediantest KAFA Häufigkeiten getrennt nach Chronotypen**

<b>Skalen KAFA</b>	<b>Frühtypus n= 80</b>	<b>Mediantypus n= 184</b>	<b>Spättypus n= 27</b>	<b>Chi<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<b>Tätigkeiten</b>				1,797	0,407
> Median	30	85	11		
≤ Median	50	99	16		
<b>Kollegen / Kolleginnen</b>				5,361	0,069
> Median	29	95	12		
≤ Median	51	89	15		
<b>Entwicklungsmöglichkeiten</b>				6,795	0,033
> Median	30	101	14		
≤ Median	50	83	13		
<b>Bezahlung</b>				1,586	0,452
> Median	33	90	14		
≤ Median	47	94	13		
<b>vorgesetzte Person</b>				0,453	0,797
> Median	36	83	14		
≤ Median	44	101	13		
<b>Gesamtzufriedenheit</b>				2,806	0,246
> Median	27	70	14		
≤ Median	53	114	13		

*Anmerkungen:* n bedeutete Anzahl der Merkmalsausprägung; p bedeutet probability;

In Bezug auf die Skala der Tätigkeiten wiesen alle drei Hauptchronotypen einen Median von 20,00 (IQR=5;  $m= 19,76$ ;  $SD= 3,643$ ) auf. Bei 30 Personen, die den Frühtypen zugeordnet wurden, errechnete sich ein Median von >20,00, während 50 Personen einem Median von ≤20,00 zugeordnet wurden. Bei den Mediantypen lagen 85 Personen bei einem Median von >20,00 im Vergleich zu 99 Personen mit einem Median von ≤20,00. Die Spättypen teilten sich in elf Personen mit einem Median von >20,00 und 16 Personen mit einem Median von ≤20,00. Der Chi<sup>2</sup>-Wert lag bei 1,797 und p bei 0,407. Bei einem festgelegtem Signifikanzniveau von  $\alpha= 0,05$  zeigte sich keine Signifikanz.

Der multivariate Mittelwertvergleich mittels Kruskal-Wallis-Test ergab mit einem Kruskal-Wallis H Wert von 0,652,  $p= 0,722$  keinen signifikanten Unterschied in den Teilstichproben.

Zwischen der Variable Chronotypus und der Facette der Zufriedenheit mit den Tätigkeiten konnte mittels Spearman-Rang-Korrelation kein signifikanter Zusammenhang ( $r=0,042$ ;  $p=0,471$ ) nachgewiesen werden.

Im nächsten Schritt wurde der Zusammenhang zwischen den einzelnen Chronotypen und der Facette der Arbeitskollegen bzw. der Arbeitskolleginnen geprüft. Der Median der Gesamtstichprobe lag bei 20,50 (IQR= 5;  $m= 19,74$ ;  $SD= 3,786$ ), wobei sich der Median bei den Frühtypen auf 19,00 (IQR= 5;  $m= 18,93$ ;  $SD= 4,224$ ), bei den Mediantypen auf 21,00 (IQR= 5;  $m= 19,94$ ;  $SD= 3,690$ ) und bei den Spättypen auf 20,00 (IQR= 5;  $m= 19,74$ ;  $SD= 3,182$ ) belief. Der Mediantest der Skalensummenwerte für die Facette der Kollegen bzw. der Kolleginnen ergab eine Aufteilung bei den Frühtypen von 29 Personen mit einem Median von  $>20,50$  und 51 Personen mit einem Median von  $\leq 20,50$ . Bei 89 Mediantypen errechnete sich ein Median von  $\leq 20,50$  und bei 95 Mediantypen errechnete sich ein Median von  $>20,50$ . Die Gruppe der Spättypen teilte sich in zwölf Personen mit einem Median von  $>20,50$  und 15 Personen mit einem Median von  $\leq 20,50$ . Der Chi<sup>2</sup>-Wert errechnete sich mit 5,361 und einem nicht signifikanten  $p= 0,069$ . Das festgelegte Signifikanzniveau von  $\alpha= 0,05$  wurde nicht unterschritten.

Der Kruskal-Wallis-Test ergab mit einem Kruskal-Wallis H Wert von 8,369 und einem  $p= 0,180$  keine Signifikanz beim Mittelwertvergleich der Teilstichproben.

Die Berechnung der Spearman-Rang-Korrelation zwischen den Variablen Chronotypus und der Zufriedenheitsfacette der Kollegen und Kolleginnen ergab keinen signifikanten Zusammenhang ( $r= 0,085$ ,  $p= 0,149$ ).

Bei der Facette der Entwicklungsmöglichkeiten lag der Median der Gesamtstichprobe bei 15,00 (IQR= 11;  $m= 15,61$ ;  $SD= 5,248$ ). Den niedrigsten Median zeigten die Frühtypen mit 14,00 (IQR= 8;  $m= 14,19$ ;  $SD= 4,894$ ), wobei 30 Personen mit einem Median  $>15,00$  und 50 Personen mit einem Median von  $\leq 15,00$  gezählt wurden. Den nächsthöheren Median mit 16,00 (IQR= 7;  $m= 16,26$ ;  $SD= 4,469$ ) errechnete sich bei den Spättypen. Diese Gruppe teilte sich im Mediantest in 14 Personen mit einem Median  $>15,00$  und dreizehn Personen mit einem Median von  $\leq 15,00$ . Die Gruppe mit dem höchsten Median von 17,00 (IQR= 9;  $m= 16,22$ ;  $SD= 5,379$ ) waren die Mediantypen. Bei 101 Personen lag der Median  $>15,00$ , während bei 83 Personen der Median bei  $\leq 15,00$  lag. Beim Chi<sup>2</sup>-Test errechnete sich ein Chi<sup>2</sup>-Wert von 6,795 und ein  $p= 0,033$ .

Im multivariaten Mittelwertvergleich nach Kruskal-Wallis zeigte sich ein Kruskal-Wallis H von 1,328 und ein signifikantes  $p= 0,015$ . Somit kann von einer moderaten Beweislast ausgegangen werden.

Der Zusammenhang zwischen den Chronotypen und der Facette der Entwicklungsmöglichkeiten wurde mittels Spearman-Rangkorrelation getestet. Dabei errechnete sich ein Korrelationskoeffizient von  $r = 0,151$  und ein  $p = 0,010$ , sodass von einer sehr geringen positiven Korrelation ausgegangen werden kann.

Die nächste Variable, die in Verbindung mit dem Chronotypus gebracht wurde, war die der Bezahlung. Der Median der gesamten Stichprobe lag bei 20,00 (IQR= 7;  $m = 18,71$ ;  $SD = 5,139$ ), wobei auf die Frühtypen ein Median von 19,00 (IQR= 7;  $m = 18,10$ ;  $SD = 5,425$ ), auf die Mediantypen ein Median von 20,00 (IQR= 7;  $m = 18,73$ ;  $SD = 5,185$ ) und auf die Spättypen ein Median von 21,00 (IQR= 6;  $m = 19,11$ ;  $SD = 5,176$ ) entfiel. Der Mediantest zeigte eine Aufteilung bei den Frühtypen in 33 Personen mit einem Median von  $>20,00$  und in 47 Personen mit einem Median von  $\leq 20,00$ . Bei den Mediantypen fielen 90 Personen in die Gruppe mit einem Median  $>20,00$  und 94 Personen in die Gruppe mit einem Median  $\leq 20,00$ . Die Gruppe der Spättypen teilte sich in 14 Personen mit einem Median von  $>20,00$  und dreizehn Personen mit einem Median von  $\leq 20,00$ . Der Chi<sup>2</sup>-Test ergab einen Chi<sup>2</sup>-Wert von 1,586 und einem  $p = 0,452$  und zeigte somit keine Signifikanz.

Der Vergleich der Mittelwerte mittels Kruskal-Wallis-Test ergab ein Kruskal-Wallis H von 1,328 und ein nicht signifikantes  $p = 0,515$ .

Ein möglicher Zusammenhang zwischen den Variablen Chronotypus und der Zufriedenheit mit der Bezahlung wurde mittels Spearman-Rangkorrelation berechnet. Mit einem kalkuliertem Korrelationskoeffizienten  $r = 0,067$  und einem  $p = 0,253$  konnte ein Zusammenhang ausgeschlossen werden.

Als letzte der Facetten zur Arbeitszufriedenheit wurde jene der Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person betrachtet. Der Median dieser Facette für die Gesamtstichprobe errechnete sich mit 19,00 (IQR= 9;  $m = 18,97$ ;  $SD = 4,895$ ), wobei die Frühtypen einen Median von 20,00 (IQR= 9;  $m = 18,30$ ;  $SD = 5,499$ ), die Mediantypen ebenfalls einen Median von 20,00 (IQR= 6;  $m = 19,38$ ;  $SD = 5,499$ ) und die Spättypen einen Median von 21,00 (IQR= 7;  $m = 19,38$ ;  $SD = 4,532$ ) aufwiesen. Der Vergleich der Verteilung der Mediane zeigte für die Gruppe der Frühtypen 36 Personen mit einem Median von  $>19,00$  und 44 Personen mit einem Median von  $\leq 19,00$ . Die Mediantypen teilten sich in 83 Personen mit einem Median  $>19,00$  und 101 Personen mit einem Median  $\leq 19,00$ . Bei den Spättypen lag, mit 14 Personen mit einem Median von  $>19,00$  und dreizehn Personen mit einem Median von  $\leq 19,00$ , eine relativ ausgeglichene Verteilung vor. Der Chi<sup>2</sup>-Test zeigte einen Chi<sup>2</sup>-Wert von 0,453 und ein  $p = 0,797$ . Das festgelegte Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  wurde somit nicht unterschritten.

Die Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Tests zeigten mit einem Kruskal-Wallis H von 2,122 und einem  $p= 0,346$  keine Signifikanz.

Eine mögliche Korrelation zwischen den Variablen Chronotypus und Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person wurde mittels Spearman-Rangkorrelation ermittelt. Der Korrelationskoeffizient von  $r= 0,085$  und  $p= 0,147$  zeigte keinen Zusammenhang zwischen den beiden getesteten Variablen.

Als letzter Schritt wurde die Skala der Gesamtzufriedenheit in Kombination mit der Variable Chronotypus untersucht. Der Median für die gesamte Stichprobe lag bei der Gesamtzufriedenheit bei 21,00 (IQR= 4;  $m= 20,07$ ;  $SD= 3,565$ ). Diesem Wert entsprach auch der Wert für die Gruppe der Frühtypen und Mediantypen. Die Spättypen wiesen mit 22,00 (IQR= 4;  $m= 21,30$ ;  $SD= 2,478$ ) den höchsten Medianwert auf. Der Mediantest ergab bei der Verteilung der Frühtypen 27 Personen mit einem Median von  $>21,00$  und 53 Personen mit einem Median von  $\leq 21,00$ . Die Gruppe der Mediantypen unterteilte sich in 70 Personen mit einem Median von  $>21,00$  und 114 Personen mit einem Median von  $\leq 21,00$ . Bei den Spättypen errechnete sich bei 14 Personen ein Median von  $>21,00$  und bei dreizehn Personen ein Median von  $\leq 21,00$ . Der Chi<sup>2</sup>-Test der Skalensummenwerte der Gesamtzufriedenheit errechnete einen Chi<sup>2</sup>-Wert von 2,806 und ein  $p= 0,246$  und ist somit nicht signifikant.

Der multivariate Mittelwertvergleich mittels Kruskal-Wallis-Test ergab mit einem Kruskal-Wallis H Wert von 3,138 und  $p= 0,208$  keinen signifikanten Unterschied in den Teilstichproben.

Zwischen der Variable Chronotypus und der Skala der Gesamtzufriedenheit konnte mittels Spearman-Rang-Korrelation kein signifikanter Zusammenhang ( $r= 0,083$ ,  $p= 0,160$ ) nachgewiesen werden.

Die Tabelle 8 zeigt eine Übersicht der relevanten Ergebnisse der Hypothesenprüfung.

**Tabelle 8: Ergebnisse der Hypothesenprüfung Forschungsfrage 1**

Variablen	Skalensummenwerte KAFA						Spearman Korrelation	
	Frühtypus n= 80		Mediantypus n= 184		Spättypus n= 27		R	p
	m	IQR	m	IQR	m	IQR		
<b>B</b>	19,00	7	20,00	7	21,00	6	0,067	0,253
<b>E</b>	14,00	8	17,00	9	16,00	7	0,151	0,010
<b>G</b>	21,00	4	21,00	5	22,00	4	0,083	0,160
<b>K</b>	19,00	5	21,00	5	20,00	5	0,085	0,149
<b>T</b>	20,00	4	20,00	4	20,00	5	0,042	0,471
<b>V</b>	20,00	9	20,00	6	21,00	7	0,085	0,147

*Anmerkungen:* B bedeutet Bezahlung; E bedeutet Entwicklungsmöglichkeiten; G bedeutet Gesamtzufriedenheit; IQR bedeutet interquartile range; K bedeutet Kollege bzw. Kollegin; m bedeutet Median; N bedeutet Grundgesamtheit; n bedeutete Anzahl der Merkmalsausprägung; p bedeutet probability; r bedeutet regression; T bedeutet Tätigkeiten; V bedeutet Vorgesetzter bzw. Vorgesetzte.

In Ergänzung zu den Ergebnissen des KAFA wurden die Mediane der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit in Zusammenhang mit dem Chronotypus ausgewertet. Niedrige Werte bei der Arbeitszeitzufriedenheit stehen dabei für eine hohe Zufriedenheit.

Der multivariate Mittelwertvergleich mittels Kruskal-Wallis-Test ergab mit einem Kruskal-Wallis H Wert von 0,429 und  $p= 0,807$  keinen signifikanten Unterschied in den Teilstichproben.

Zwischen der Variable Chronotypus und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit konnte mittels Spearman-Rang-Korrelation kein signifikanter Zusammenhang ( $r= -0,025$ ,  $p= 0,673$ ) nachgewiesen werden.

**Hypothese 1:** Es besteht jeweils ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Frühtypus, Mediantypus und Spättypus mit der Arbeitszufriedenheit.

Ergebnisse der Hypothesenprüfung:

In Bezug auf die Facette der Zufriedenheit mit den Tätigkeiten konnte mittels Spearman-Rang-Korrelation kein signifikanter Zusammenhang  $p= 0,471$  nachgewiesen werden. Die Hypothese wird daher verworfen.

Die Prüfung der Facette der Zufriedenheit mit den Kollegen und Kolleginnen ergab mit  $p= 0,149$  keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Chronotypus und der Zufriedenheit mit den Kollegen und Kolleginnen. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

Für die Facette der Zufriedenheit der Entwicklungsmöglichkeiten errechnete sich bei der Signifikanzprüfung nach Kruskal-Wallis ein  $p= 0,015$ . Das festgelegte Signifikanzniveau von  $\alpha= 0,05$  wurde moderat unterschritten und konnte als knapp nicht hochsignifikant gewertet werden. Die Hypothese wurde folglich bestätigt.

In Bezug auf die Facette der Zufriedenheit mit der Bezahlung zeigte sich bei  $p= 0,253$  kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Chronotypus und der Zufriedenheit mit der Bezahlung. Die Hypothese wurde daher verworfen.

Der Chronotypus hat keinen signifikanten Zusammenhang mit der Facette der Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person ( $p= 0,149$ ). Die Hypothese konnte nicht bestätigt werden und wurde daher verworfen.

Bezüglich der Gesamtzufriedenheit zeigte sich bei  $p= 0,160$  kein signifikanter Zusammenhang mit dem Chronotypus. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

In Bezug auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit konnte mittels Spearman-Rang-Korrelation kein signifikanter Zusammenhang  $p= 0,673$  nachgewiesen werden. Die Hypothese wurde daher verworfen.

#### **4.2.2 Forschungsfrage 2**

Wenn zwischen der biologisch-genetisch definierten Schlafenszeit und der in der Realität verwirklichtbaren Schlafenszeit eine Diskrepanz entsteht, so wird diese als Social Jetlag bezeichnet (Wittmann et al., 2006, S. 507). Da nur circa ein Sechstel der Bevölkerung zum Frühtypus zählen (Wittmann et al., 2006, S. 501), leidet die Mehrheit der berufstätigen Personen, nämlich die Median- und Spättypen unter einem permanenten Social Jetlag. Dieser Dauerzustand wirkt sich auf die betroffenen Personen, sowohl in physischer als auch in psychischer Hinsicht, nachteilig aus (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 507). Ein relevanter Faktor für das Ausmaß des Social Jetlags und auch für die Zufriedenheit mit der Arbeitssituation ist die zeitliche Lage der Arbeit (Giebel et al., 2008, S. 263). Daher wurde die Frage formuliert, ob die Chronologie der Arbeitszeit einen Effekt auf die Arbeitszufriedenheit der erwerbstätigen Personen hat (Holtbrügge, 2018, S. 192). Folgende Hypothese wurde postuliert:

**Hypothese 2:** Je größer der Social Jetlag, desto niedriger ist die Arbeitszufriedenheit.

Zur Überprüfung der Hypothese wurde die Korrelation nach Spearman berechnet. Zur Kalkulation wurden die Variable des absoluten Social Jetlags und die Variable der Skalessummen der fünf Facetten zur Arbeitszufriedenheit und zur Gesamtzufriedenheit verwendet.

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen dem SJL und der Facette der Tätigkeiten zeigte das Ergebnis keine Korrelation ( $p= 0,445$ ). Der Korrelationskoeffizient von  $-0,042$  zeigte keine Beziehung zwischen dem SJL und der Arbeitstätigkeiten.

Das Ergebnis beim Zusammenhang zwischen dem SJL und der Zufriedenheit mit den Kollegen und Kolleginnen ergab mit einem  $p= 0,665$  und einem Korrelationskoeffizient von  $0,024$  keine Beziehung zwischen den beiden Variablen.

Die Berechnung des Zusammenhangs zwischen dem SJL und der Facette der Entwicklungsmöglichkeiten zeigte mit einem Ergebnis von  $p= 0,916$  keine Korrelation. Der Korrelationskoeffizient von  $-0,006$  zeigte keinen Zusammenhang zwischen dem SJL und den Entwicklungsmöglichkeiten.

Wird der SJL mit der Facette der Bezahlung in Beziehung gesetzt, so ergab sich mit  $p= 0,903$  keine Signifikanz. Der Korrelationskoeffizient von  $0,007$  ergab keine Beziehung zwischen dem SJL und der Bezahlung.

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen dem SJL und der Facette der Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person zeigte das Ergebnis keine Korrelation ( $p= 0,929$ ). Der Korrelationskoeffizient von  $0,005$  zeigte keine Beziehung zwischen dem SJL und der Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person.

Für die Beziehung der Gesamtzufriedenheit und dem SJL ergab sich bei der Signifikanzprüfung ein nicht signifikantes  $p$  von  $0,627$ . Eine Korrelation war mit  $-0,027$  nicht nachweisbar. Es bestand keine Beziehung zwischen dem SJL und der Gesamtzufriedenheit mit der Arbeit.

Zusätzlich zu den Skalen des KAFA wurde der absolute Jetlag mit der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit in Beziehung gebracht. Die Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Spearman ergab ein signifikantes  $p$  von  $0,031$ . Der Korrelationskoeffizient  $r= 0,118$  ergab einen sehr schwachen positiven Zusammenhang zwischen dem SJL und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit. Das Ergebnis zeigt, dass je höher der SJL ist desto größer ist die Unzufriedenheit mit der Arbeitszeit.

Eine nähere Analyse zeigte, dass  $76,30$  Prozent der Frühtypen und  $77,70$  Prozent der Mediantypen sehr bis eher zufrieden mit der Arbeitszeit waren, während  $74,00$  Prozent der Spättypen der gleichen Meinung waren. Die größten Unterschiede zeigten sich bei der indifferenten Antwortmöglichkeit. Hier waren  $11,30$  Prozent bzw.  $10,30$  Prozent der Früh- bzw. der Mediantypen weder zufrieden noch unzufrieden mit der Arbeitszeit. Im Gegensatz dazu waren  $18,50$  Prozent der Spättypen weder zufrieden noch unzufrieden mit der Arbeitszeit.

**Hypothese 2:** Je größer der Social Jetlag, desto niedriger ist die Arbeitszufriedenheit.

Die Ergebnisse der Hypothesenprüfung lauten:

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen dem SJL und den Tätigkeiten zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

Bei der Facette der Zufriedenheit mit den Kollegen bzw. mit den Kolleginnen bestand kein Zusammenhang zum SJL. Die Hypothese wurde nicht bestätigt und daher verworfen.

In Bezug auf die Entwicklungsmöglichkeiten konnte kein Zusammenhang zwischen dieser Facette und dem SJL gefunden werden. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

Die Prüfung der Facette der Bezahlung ergab keinen Zusammenhang mit dem SJL. Die Hypothese wurde daher verworfen.

Bezüglich der vorgesetzten Person zeigte sich kein Zusammenhang mit dem SJL. Die Hypothese wurde nicht bestätigt und folglich verworfen.

Ein Zusammenhang zwischen dem SJL und der Gesamtzufriedenheit konnte nicht bestätigt werden. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

In Bezug auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit konnte ein schwacher Zusammenhang zwischen der Arbeitszeitzufriedenheit und dem SJL gefunden werden. Die Hypothese wurde daher bestätigt.

### **4.2.3 Forschungsfrage 3**

Einleitend wurde die Forschungsfrage aufgeworfen, ob ein Zusammenhang zwischen der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und dem Ausmaß des Social Jetlags bei erwerbstätigen Personen besteht. Diese Frage stellte sich, da autonom gestaltete flexible Arbeitszeiten an individuelle Bedürfnisse angepasst werden könnten (Nicolai, 2018, S. 244). Gleichen erwerbstätige Personen die Arbeitszeit an den individuellen Chronotypus an, so wäre eine mögliche Folge die Reduzierung des Social Jetlags. Daher wurden folgende Hypothesen formuliert:

**Hypothese 3a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

**Hypothese 3b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Die Autonomie bei der Arbeitszeit wurde gruppiert. Personen, deren Arbeitszeit vom Unternehmen ohne Änderungsmöglichkeiten festgelegt wurde, bildeten die Gruppe mit

fixen Arbeitszeiten. Arbeitnehmende, die die Arbeitszeit innerhalb eines bestimmten Rahmens flexibel einteilen konnten und Personen, die aus festen vom Unternehmen festgelegten Arbeitszeitplänen wählen konnten, bildeten die Gruppe der heteronom gesteuerten flexiblen Arbeitszeiten. Jene erwerbstätigen Personen, die die Arbeitszeit völlig frei wählen konnten, wurden der Gruppe der autonom gesteuerten flexiblen Arbeitszeiten zugeordnet. Die Variable absoluter Social Jetlag wurde stundenweise gruppiert, sodass ein SJL von null Stunden bis maximal fünf Stunden in die Berechnung eingeflossen ist.

Die Variablen autonom gesteuerte flexible Arbeitszeit und fixe Arbeitszeit wurden mittels Kreuztabelle mit der gruppierten Variable Social Jetlag zueinander in Verbindung gebracht. Die Auswertung ergab sehr ähnliche Prozentwerte bei der Aufteilung des gruppierten SJL und lieferte somit keinen Hinweis auf nennenswerte Zusammenhänge zwischen der Arbeitszeitautonomie und dem gruppierten Social Jetlag. Die Signifikanzprüfung erfolgte mittels Chi<sup>2</sup>-Tests. Der Chi<sup>2</sup>-Wert nach Pearson betrug 3,017,  $p= 0,555$  und ist somit nicht signifikant.

**Hypothese 3a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Ergebnis der Hypothesenprüfung:

Es zeigte sich bei  $p= 0,555$  kein Zusammenhang zwischen der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und dem Social Jetlag. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

Zur Überprüfung der Hypothese 3b wurde analog vorgegangen. Die Variablen heteronom gesteuerte flexible Arbeitszeit und fixe Arbeitszeit wurden in Form einer Kreuztabelle mit der gruppierten Variable Social Jetlag zueinander in Verbindung gebracht. Der zur Signifikanzprüfung erstellte Chi<sup>2</sup>-Test ergab einen Chi<sup>2</sup> Wert nach Pearson von 2,595 und ein nicht signifikantes  $p= 0,762$ .

**Hypothese 3b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben einen geringeren Social Jetlag als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Ergebnis der Hypothesenprüfung:

Bei  $p= 0,762$  zeigte sich kein Zusammenhang zwischen dem Grad der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und dem Social Jetlag. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

#### 4.2.4 Forschungsfrage 4

Die Literaturanalyse ergab eine Wechselbeziehung zwischen der Möglichkeit die Arbeitszeit selbst zu bestimmen und der Arbeitszufriedenheit (Baumgartner & Knittler, 2016, S. 48). Daher stellte sich eingangs die Frage, ob die Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung Einfluss auf die Arbeitszeitzufriedenheit von erwerbstätigen Personen hat (Saupe & Stadler, 2016, S. 125). Erwartet wurde, dass durch die Möglichkeit der individuellen Anpassung der Arbeitszeit an die Bedürfnisse die Arbeitszeitzufriedenheit steigt. Folgende Hypothesen wurden formuliert:

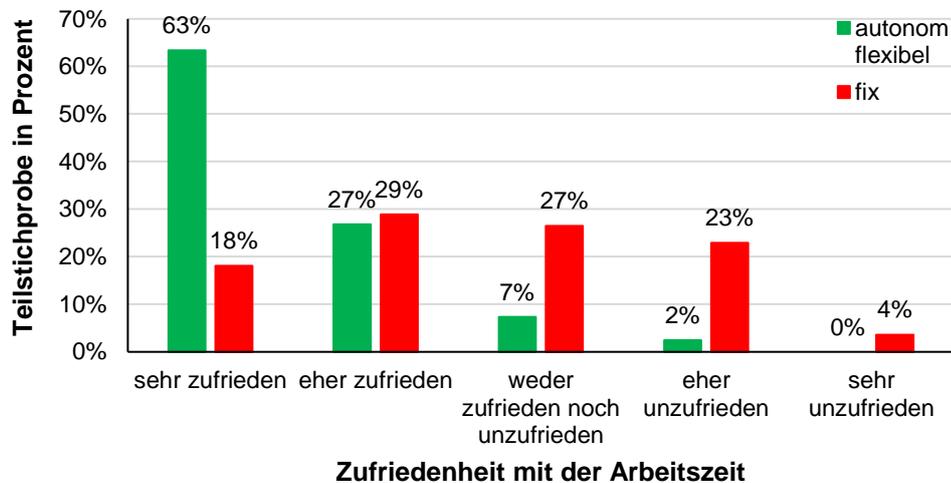
**Hypothese 4a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

**Hypothese 4b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Die Gruppierung der Autonomie bei der Arbeitszeitgestaltung wurde analog zu Punkt 4.2.3 beibehalten. Beim Antwortformat der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit stehen niedrige Werte für eine hohe Zufriedenheit. Die Variablen fixe Arbeitszeitgestaltung und autonom gesteuerte flexible Arbeitszeiten wurden mittels Kreuztabelle mit der Arbeitszeitzufriedenheit zueinander in Verbindung gesetzt. Die Ergebnisse der Auswertung zeigten eine Abweichung zwischen den beobachteten und erwarteten Häufigkeiten bei der Arbeitszeitzufriedenheit. Die Signifikanzprüfung erfolgte mittels Chi<sup>2</sup>-Tests und ergab einen Chi<sup>2</sup> Wert nach Pearson von 30,718,  $p = <0,001$  wies daher auf ein signifikantes Ergebnis bei der Beziehung zwischen autonom gestalteter flexibler Arbeitszeitplanung und Arbeitszeitzufriedenheit hin.

Die Berechnung des Zusammenhangs nach Spearman ergab mit einem Korrelationskoeffizient  $r = -0,491$ ,  $p = <0,001$  eine geringe bis mittlere negative wechselseitige Beziehung zwischen der autonom gestalteten flexiblen Arbeitszeitplanung und der Arbeitszeitzufriedenheit. Abbildung 22 visualisiert einen Vergleich der Zufriedenheitsangaben getrennt nach Personen mit fixer Arbeitszeit und Personen mit autonom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Prozent. Dabei wird ein negativer Zusammenhang deutlich, der aufzeigt, dass eine höhere Autonomie bei der Arbeitszeitgestaltung eine geringere Unzufriedenheit mit der Arbeitszeit hervorruft.

**Abbildung 22: Vergleich zwischen fixer und autonom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Bezug auf die Zufriedenheit in Prozent**



**Hypothese 4a:** Erwerbstätige Personen mit autonom gesteuert flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

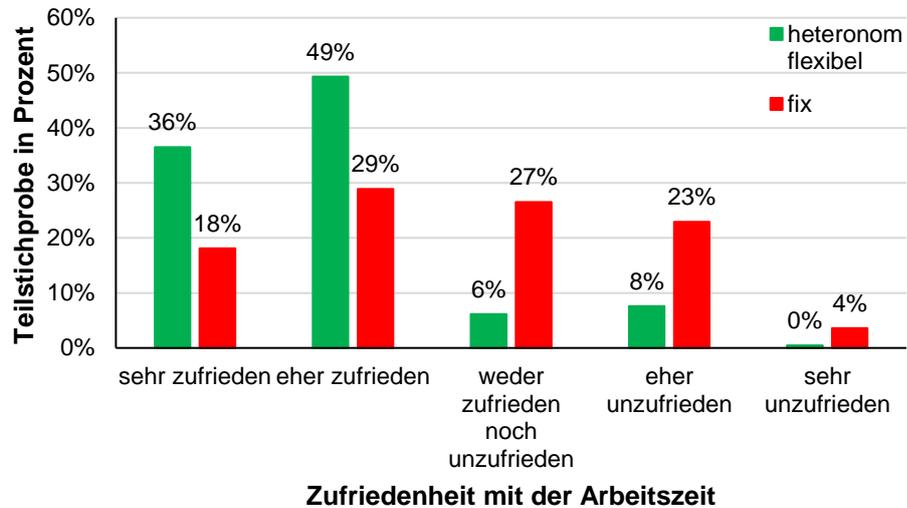
Ergebnis der Hypothesenprüfung:

Die Hypothese wird bestätigt, da die Arbeitszeitzufriedenheit mit der autonom gestalteten flexiblen Arbeitszeit korreliert.

Im nächsten Schritt wurden die Variablen fixe Arbeitszeiten und heteronome flexible Arbeitszeiten mittels Kreuztabelle mit der Arbeitszeitzufriedenheit zueinander in Beziehung gesetzt. Die Auswertung ergab eine Abweichung der beobachteten Häufigkeit von der erwarteten Häufigkeit bei der Arbeitszeitzufriedenheit. Die Prüfung auf Signifikanz wurde mittels Chi<sup>2</sup>-Tests durchgeführt. Der Chi<sup>2</sup> Wert nach Pearson betrug 48,894,  $p = <0,001$  zeigte eine signifikante Korrelation zwischen heteronom gestalteten flexiblen Arbeitszeiten und der Arbeitszeitzufriedenheit.

Zur Überprüfung der Hypothese wurde die Korrelation nach Spearman berechnet. Das Ergebnis zeigte eine zweiseitig signifikante Korrelation. Der Korrelationskoeffizient von  $r = -0,333$  zeigte eine wechselseitige Beziehung zwischen der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit. Die Signifikanz von  $p = <0,001$  lag unter dem festgelegte Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  und ist daher signifikant. Abbildung 23 visualisiert den Vergleich der Zufriedenheitsangaben getrennt nach Personen mit fixer Arbeitszeit und Personen mit heteronom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Prozent.

**Abbildung 23: Vergleich zwischen fixer und heteronom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Bezug auf die Zufriedenheit in Prozent**



Die Abbildung 23 zeigt die inverse Korrelation zwischen der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit. Ist die Autonomie hoch, wie bei Personen, die entweder frei zwischen unterschiedlichen Arbeitszeitplänen wählen konnten oder die die Arbeitszeit innerhalb gewisser Rahmenbedingungen flexibel gestalten konnten, so ist die Unzufriedenheit geringer als bei Personen, deren Arbeitszeit fix vom Unternehmen festgelegt wurde.

**Hypothese 4b:** Erwerbstätige Personen mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit haben eine höhere Arbeitszeitzufriedenheit als Personen mit fixer Arbeitszeit.

Das Ergebnis der Hypothesenprüfung zeigt, dass sich die Hypothese bestätigt hat, da die Arbeitszeitzufriedenheit mit der heteronom gestalteten flexiblen Arbeitszeit korreliert.

## **5 Diskussion und Ausblick**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung kurz zusammengefasst und interpretiert. Die Forschungsfragen werden beantwortet und diskutiert. Als Grundlagen dienen, die in der Literaturrecherche identifizierten und einleitend dargelegten theoretischen Erkenntnisse und Quellen. Des Weiteren wird die gewählte Methode kritisch reflektiert und mögliche Einschränkungen aufgezeigt. Implikationen für die Praxis und ein Ausblick auf mögliche weitere Forschungen schließen die vorliegende Arbeit ab.

### **5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war, den potentiellen Einfluss des individuellen Chronotypus auf die Arbeitszufriedenheit als Gesamtes bzw. auf einzelne Facetten der Arbeitszufriedenheit zu prüfen. Die exogene Zeitsteuerung harmonisiert nicht immer mit der inneren Uhr des Menschen. Kommt es zu einer solchen Desynchronisation, kann Unzufriedenheit die Folge sein (Wieden, 2016a, S. 37f.). Aufgrund der endogenen Steuerung der inneren Uhr scheint die Chronologie der Arbeitszeit relevant zu sein (Giebel et al., 2008, S. 263). Laufen die Arbeitszeiten synchron mit der inneren Uhr, so kann sich dies positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der erwerbstätigen Personen auswirken (Giebel et al., 2008, S. 269f.). Die Vereinbarkeit der zeitlichen Lage der Arbeitszeit mit den individuellen Bedürfnissen hat Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit (Holtbrügge, 2018, S. 192).

Im Rahmen einer quantitativen empirischen Untersuchung wurde mittels einer Online-Umfrage der Zusammenhang zwischen dem Chronotypus, dem Social Jetlag und unterschiedlichen Aspekten der Arbeitszufriedenheit erforscht. Darüber hinaus wurde der Einfluss der Arbeitszeitgestaltung auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit erhoben. Als Basis der Umfrage dienten der Munich ChronoType Questionnaire von Roenneberg et al. (2003, S. 82), der von Haarhaus (2015, S. 63f.) entwickelte Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit und vordefinierte Fragen der Europäischen Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen (Eurofound, 2017a, S. 63). Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden die Ergebnisse von insgesamt 196 erwerbstätigen Frauen und 139 Männern (N= 335) im Alter zwischen 21 und 60 Jahren herangezogen. In Auswertungen, die auf dem Chronotypus basierten, wurden 291 Personen eingeschlossen. Insgesamt unterteilte sich die Stichprobe in 27,50 Prozent Frühtypen, 63,20 Prozent Mediantypen und 9,30 Prozent Spättypen.

Zunächst wurden die unterschiedlichen Chronotypen (Roenneberg et al., 2003, S. 82), mit den unterschiedlichen Facetten der Arbeitszufriedenheit sowie der Gesamtzufriedenheit (Haarhaus, 2015, S. 63f.) in Verbindung gebracht. Die statistische Auswertung zeigte auf, dass die Frühtypen im Vergleich zu den Median- bzw. den Spättypen, sowohl die einzelnen Facetten der Arbeitszufriedenheit als auch die Gesamtzufriedenheit schlechter bewertet haben. Früh- und Mediantypen bewerteten die Gesamtzufriedenheit gleich hoch, während Spättypen die höchste Gesamtzufriedenheit aufwiesen. Die Ergebnisse in Bezug auf die Zufriedenheit mit den beruflich ausgeführten Tätigkeiten, den Kollegen bzw. den Kolleginnen, der Bezahlung, der vorgesetzten Person und der Gesamtzufriedenheit zeigten keinen Zusammenhang mit dem individuellen Chronotypus. Bei der Facette der Entwicklungsmöglichkeiten zeigte sich ein moderater Zusammenhang mit dem Chronotypus. Anzumerken ist, dass die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten im Vergleich zu den anderen Skalen des KAFA von der gesamten Stichprobe am schlechtesten bewertet wurde. In Bezug auf die Chronotypen wurde diese Facette von den Frühtypen deutlich schlechter bewertet als von den Median- bzw. den Spättypen. 62,50 Prozent der Frühtypen lagen mit der Bewertung der Entwicklungsmöglichkeiten bei der Skalensumme unter dem Median. Ergänzend zum KAFA wurde ein Bezug zwischen der Zufriedenheit mit der Arbeitszeitgestaltung und dem Chronotypus hergestellt. Das Ergebnis zeigte keinen Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen.

Die Ergebnisse des ersten Forschungsschwerpunktes dieser Arbeit zeigten somit, dass sich ein Zusammenhang zwischen den Chronotypen und den beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten fand. Dabei zeigte sich der größte Unterschied zwischen den Median- bzw. den Spättypen im Vergleich zu den Frühtypen. In Bezug auf die Kausalität besteht weiterer Forschungsbedarf. Ein Blick auf die restlichen Skalen des KAFA und auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit zeigte, dass in der vorliegenden Arbeit kein Zusammenhang mit dem individuellen Chronotypus gefunden werden konnte.

In weiterer Folge wurde anhand des Ausmaßes des Social Jetlags die Zufriedenheit mit der Arbeit beleuchtet. Bei einem Vergleich des Social Jetlags innerhalb der Chronotypen zeigte sich, dass der Hauptanteil der Frühtypen maximal eine Stunde SJL täglich erleben, während der Hauptteil der Mediantypen einen SJL von maximal zwei Stunden täglich aufweist. Der größte Teil der Spättypen ist von einem SJL von bis zu drei Stunden täglich betroffen. Dieser Befund deckt sich mit den aktuellen Forschungsergebnissen (Wittmann et al., 2006, S. 504f.). Im ersten Schritt wurde der absolute Social Jetlag mit den Bewertungen der sechs Skalen des KAFA in Beziehung gesetzt. Die Ergebnisse zeigten sowohl für alle fünf Facetten der Arbeitszufriedenheit als auch für die Gesamtzufriedenheit kein signifikantes Ergebnis. Als nächster Schritt wurde der Zusammenhang

zwischen dem absoluten Social Jetlag und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeitgestaltung getestet. Hier zeigten die Ergebnisse, dass Spättypen seltener sehr bis eher zufrieden mit der Arbeitszeit waren und auch häufiger die Antworttendenz zur Mitte wählten als die Früh- bzw. die Mediantypen. Diese Ergebnisse wurden durch die statistische Signifikanzprüfung bestätigt.

Die Auswertung der zweiten Forschungsfrage bestätigte somit die Annahme, dass die Chronologie der Arbeitszeit einen Effekt auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit hat. Somit konnte gezeigt werden, dass ein höherer Social Jetlag zu einer niedrigeren Zufriedenheit mit der Arbeitszeit führt. Diese inverse Korrelation deckt sich mit dem, auf Grund der Literatur vermuteten Zusammenhang (Giebel et al., 2008, S. 263; Holtbrügge, 2018, S. 192). Eine Korrelation mit den Skalen des KAFA konnte nicht nachgewiesen werden.

Im dritten Schwerpunkt dieser Arbeit wurde ein Zusammenhang zwischen der Flexibilität bei der Arbeitszeitgestaltung (Eurofound, 2017a, S. 63) und dem Ausmaß des Social Jetlags postuliert. Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass Personen, die eine flexible Arbeitszeitgestaltung haben, keinen geringeren Social Jetlag aufwiesen als Personen mit fixer Arbeitszeitgestaltung. Ob die flexible Arbeitszeit autonom oder heteronom gesteuert war, hatte keinen Einfluss auf das Ergebnis.

Damit zeigten die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit, dass die Flexibilität der Arbeitszeit keinen statistisch relevanten Einfluss auf das Ausmaß des Social Jetlags hatte. Die formulierten Hypothesen konnten nicht bestätigt werden.

Der vierte Hypothesenkomplex untersuchte die Wechselbeziehung zwischen der Flexibilität der Arbeitszeitgestaltung und der Arbeitszeitzufriedenheit. Dabei wurden jeweils die fixe Arbeitszeit mit der autonom flexiblen sowie der heteronom flexiblen Arbeitszeitgestaltung in Beziehung gesetzt. Beide Auswertungen zeigten signifikante Ergebnisse. Sowohl die autonom flexible als auch die heteronom flexible Arbeitszeitgestaltung zeigte im Vergleich mit der fixen Arbeitszeit, dass eine höhere Autonomie eine geringere Unzufriedenheit mit der Arbeitszeit hervorrief. Bisherige Forschungsergebnisse (Baumgartner & Knittler, 2016, S. 48; Saupe & Stadler, 2016, S. 125) konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit bekräftigt werden.

Die Auswertung des vierten Forschungsschwerpunktes hatte somit als Resultat, dass zwischen der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit eine relevante Beziehung besteht. Die Arbeitszeitzufriedenheit war bei Personen mit autonom oder heteronom gestaltetet flexibler Arbeitszeit höher als bei Personen mit fixer Arbeitszeit, die vom Unternehmen festgelegt wurde.

## 5.2 Interpretation, Diskussion und Implikation für die Praxis

Bei der Betrachtung der Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung zum Einfluss der Chronobiologie auf die Arbeitszufriedenheit ergaben sich einige Aspekte, die zur Diskussion anregen bzw. bereits Bekanntes belegen.

Auffallend war, dass die Zusammensetzung der Chronotypen der Personen, die an der Befragung teilgenommen haben, nicht der Zusammensetzung der Chronotypen in Zentraleuropa entsprach. Während der Mediantypus mit 63,20 Prozent mit den Zahlen in Zentraleuropa konform ging, lagen die Frühtypen mit 27,50 Prozent deutlich über dem, in der Literatur beschriebenen Sechstel an Lerchen in der Bevölkerung (Roenneberg et al., 2007, S. 431; Spork, 2014, S. 87). Ursache hierfür könnte in dem knapp 10 Prozent höheren Frauenanteil bei den befragten Personen liegen, da Frauen häufiger Frühtypen sind (Adan & Natale, 2002, S. 709). Ein weiterer Grund könnte in der Altersverteilung der Stichprobe zu finden sein. Die Gruppe der über 40-jährigen Personen machte knapp 46 Prozent der Befragten aus. In der Literatur wird aufgezeigt, dass sich Personen mit zunehmendem Alter wieder zu Frühtypen entwickeln (Roenneberg et al., 2007, S. 433). Hier findet sich ebenfalls eine interessante Parallele zum vergleichsweise hohen Anteil der Personen mit tertiärem Bildungsabschluss in der Befragung. Der, in der Literatur beschriebene Zusammenhang zwischen positiven schulischen und akademischen Leistungen mit dem Frühtypus (Roeser et al., 2013, S. 838; Genzel et al., 2013, S. 3; Preckel et al., 2011, S. 487f.), legt den Rückschluss nahe, dass entweder die Gruppe der Frühtypen in der Studienpopulation aufgrund der großen Anzahl der akademisch gebildeten teilnehmenden Personen so stark ausgeprägt war oder, dass die hohe Quote der tertiären Bildungsabschlüsse die Folge des statistisch höheren Anteils an Frühtypen bei den teilnehmenden Personen war.

Die allgemein hohe Gesamtarbeitszufriedenheit über alle Chronotypen hinweg bestätigt die, in der Literatur beschriebene allgemeine Tendenz, dass rund 70 bis 80 Prozent der befragten Personen mit der Arbeitssituation sehr bis ziemlich zufrieden sind (Bayard, 1997, S. 23). Alternativ zu dieser Begründung könnte diskutiert werden, ob der Einfluss des größtenteils genetisch festgelegten und somit nicht steuerbaren Chronotypus (Katzenberg et al., 1998, S. 575; Toh et al., 2001, S. 1040) so relevant ist, dass dieser die Berufswahl oder die Wahl des Arbeitsplatzes und somit auch die Arbeitszeit maßgeblich prägt (Roenneberg, 2012, S. 217f.). In der Detailanalyse der Skalensummenwerte des KAFA hat sich gezeigt, dass die Studienpopulation die Gesamtzufriedenheit um mehr als einen Skalenpunkt, die Facette der Bezahlung um mehr als drei Skalenpunkte, die Tätigkeiten um ebenfalls mehr als einen Skalenpunkt höher eingeschätzt hat als die publizierte Vergleichsgruppe. Die Facette der vorgesetzten Person wurde um rund einen

Skalenpunkt und jene der Kollegen bzw. der Kolleginnen um einen halben Skalenpunkt schlechter bewertet als die publizierten Daten zeigen. Auffällig ist, dass sowohl in Studienpopulation als auch in der Vergleichsgruppe die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten insgesamt am geringsten bewertet wurde, jedoch war die Studiengruppe um eineinhalb Skalenpunkte zufriedener mit den Entwicklungsmöglichkeiten als die Vergleichsgruppe in der Literatur. Auch der auffallend große Unterschied von rund drei Skalenpunkten in der Bewertung zwischen den unselbstständig Erwerbstätigen und den selbstständig erwerbstätigen Personen deckt sich mit den publizierten Daten (<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/>, 22.03.2019). Die einleitend aufgeworfene Frage, ob zwischen dem Chronotypus und der Arbeitszufriedenheit ein signifikanter Zusammenhang besteht, kann in Bezug auf die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten bejaht werden. Jedoch hat sich die Annahme, dass Frühtypen aufgrund der besseren Kompatibilität mit den gängigen Arbeitszeiten (Roenneberg et al., 2003, S. 89) eine höhere Arbeitszufriedenheit aufweisen, nicht bestätigt. Es hat sich im Gegenteil gezeigt, dass Frühtypen ( $M= 14,19$ ;  $SD= 4,894$ ) mit den Entwicklungsmöglichkeiten weniger zufrieden sind als Mediantypen ( $M= 16,22$ ;  $SD= 5,379$ ) und Spättypen ( $M= 16,26$ ;  $SD= 4,469$ ).

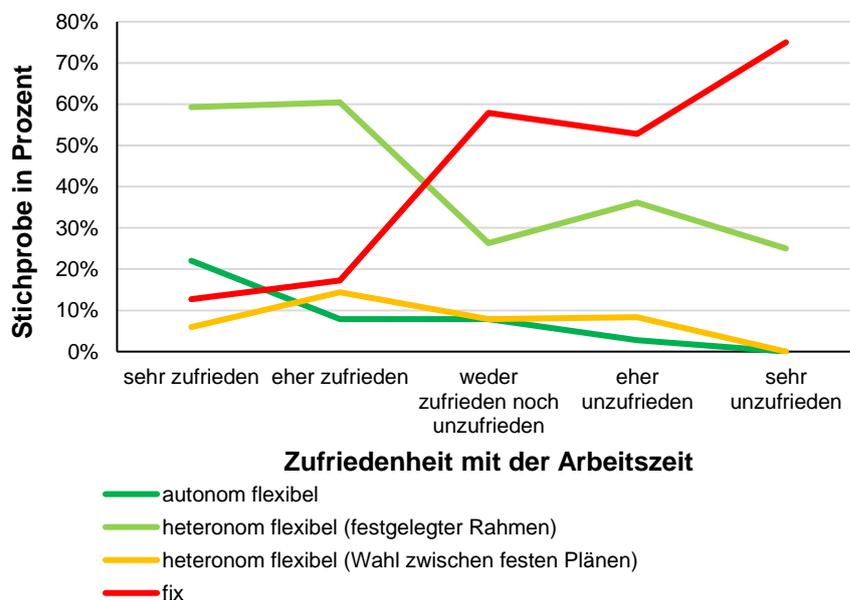
Innerhalb der Studienpopulation zeigte sich eine deutliche Tendenz hinsichtlich des Social Jetlags. Der Hauptteil der Frühtypen erlebten einen SJL von bis zu einer Stunde täglich, während der Großteil der Mediantypen einen SJL von maximal bis zu zwei Stunden täglich durchmachten. Am meisten belastet zeigten sich die Spättypen, deren Hauptanteil einen SJL von maximal drei Stunden täglich durchlebte. Dieser wenig überraschende Umstand wird in der analysierten Literatur bestätigt (Wittmann et al., 2006, S. 504f.). Da in Bezug auf den SJL die zeitliche Lage der Arbeitszeit bedeutsam ist (Giebel et al., 2008, S. 263), konnte eine relevante Beziehung zwischen diesen beiden Konstrukten nachgewiesen werden. Dies ist wenig überraschend, da sich ein Schlafdefizit negativ auf das Wohlbefinden der Betroffenen auswirkt (Giebel et al., 2008, S. 269f.). Dieses Schlafdefizit beruht auf einer Disharmonie zwischen exogen diktiertem Arbeitszeit und endogen gesteuertem Schlafbedürfnis. Die statistisch signifikante Korrelation bedarf jedoch einer Kausalitätsprüfung. Der in der Literatur gefundene Zusammenhang zwischen einer hohen Arbeitszufriedenheit und einem stabilen Wohlbefinden (Neuberger, 1977, S. 144) konnte im Abgleich des SJL mit den Skalen des KAFA nicht untermauert werden. Es scheint, als ob das Ausmaß des SJL keinen relevanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit im Allgemeinen hat.

Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen dem SJL und der Autonomie der Arbeitszeitgestaltung besteht, musste verneint werden. Es fand sich in der vorliegenden Arbeit kein Hinweis darauf, dass Personen mit fixer Arbeitszeit einen höheren SJL aufweisen

als Personen mit autonom bzw. mit heteronom gesteuerter flexibler Arbeitszeit. Eine mögliche Ursache für diesen Befund könnte darin liegen, dass andere Faktoren der Erwerbsarbeit, wie beispielsweise die Entlohnung oder das Prestige, das mit der Stellung zusammenhängt, die negativen Seiten, wie eventuell nicht kompatible Arbeitszeiten, überwiegen (Holtbrügge, 2018, S. 13; S. 192). Es könnte diskutiert werden, inwieweit ein hoher Social Jetlag und die daraus resultierenden physischen und psychischen Folgen (Dinges et al., 1997, S. 274; Wittmann et al., 2006, S. 507) als Opportunitätskosten in Kauf genommen werden.

Der, in der Literatur beschriebene Zusammenhang zwischen der Arbeitszufriedenheit und dem Grad der Möglichkeit die Arbeitszeit selbst zu bestimmen (Baumgartner & Knittler, 2016, S. 48), konnte aufgrund der Ergebnisse dieser Studie bestätigt werden. Alle vier, in dieser Arbeit untersuchten, Arbeitszeitmodelle wurden in Bezug auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit gegenübergestellt. Der Abbildung 24 ist zu entnehmen, dass sich in Bezug auf die vollständig autonom flexible und die, in einem bestimmten Rahmen heteronom flexibel gestaltete Arbeitszeit (z. B. Gleitzeit), ein eindeutiger Trend zur höheren Zufriedenheit feststellen ließ. Gegenläufig war der Trend bei der fixen Arbeitszeit, die vom Unternehmen festgelegt wurde. Hier zeigte sich eine deutliche Zunahme in Richtung hoher Unzufriedenheit mit der Arbeitszeit.

**Abbildung 24: Vergleich der Arbeitszeitmodelle in Bezug auf die Zufriedenheit**



Personen, die zwischen festgelegten Arbeitszeitplänen wählen konnten, sind insgesamt eher zufrieden, jedoch fiel der Trend nicht so eindeutig aus. Dieser Umstand wird von Saupe & Stadler (2016, S. 125) bestätigt, die aufzeigen, dass es für die Zufriedenheit der Personen relevant ist, ob die flexible Arbeitszeit autonom oder heteronom bestimmt wird. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine höhere Autonomie bei der

Gestaltung der Arbeitszeit eine geringere Unzufriedenheit verursacht. Die zugestandene Flexibilität wirkt sich positiv auf die Gesundheit und das Leistungsvermögen der erwerbstätigen Personen aus (Saupe & Stadler, 2016, S. 111). Zur Überprüfung der Kausalitätsrichtung bedarf es jedoch weiterer Studien.

Die in dieser Arbeit präsentierten Ergebnisse bedeuten für die Praxis, dass bei der Gestaltung der Arbeitszeit der Chronotypus berücksichtigt werden sollte. Die Anpassung von Arbeitszeitplänen an den persönlichen Chronotypus kann den Social Jetlag signifikant reduzieren und das Wohlbefinden erhöhen (Vetter et al., 2015, S. 909f.). Alternativ dazu bietet sich für Unternehmen die Chance, bei der Besetzung von Arbeitsstellen auf das Kriterium des Chronotypus zu achten und so den passenden Chronotypus für die erforderliche Arbeitszeit zu finden. Den Fokus auf die Chronotypen zu richten, ermöglicht eine Weiterentwicklung bei Stellenangeboten und/oder Stellenbeschreibungen, die in der Regel stark auf professionelle Kompetenzen ausgerichtet sind. Dadurch können Unternehmen Personen identifizieren, deren innere Uhr mit der angebotenen Arbeitszeit in Einklang steht. Harmonisiert die Chronologie der Arbeitszeit mit dem Chronotypus so wirkt sich dies positiv auf die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit aus und erhöht in Folge die physische und psychische Gesundheit der erwerbstätigen Personen (Wieden, 2016, S. 37f.). Dies verbessert die Leistungsfähigkeit und erhält auf lange Sicht die Arbeitsfähigkeit der erwerbstätigen Bevölkerung. Davon profitieren in erster Linie nicht nur die betroffenen Personen, sondern auch die Unternehmen und die Gesellschaft im Allgemeinen.

Neben der Anpassung der Arbeitszeitpläne an den individuellen Chronotypus können Unternehmen den Social Jetlag verringern indem diese, sofern realisierbar, den Einsatzort der Arbeitnehmenden möglichst nah am Wohnort der Arbeitnehmenden wählen. Durch die Einsparungen bei der Wegzeit reduziert sich der Social Jetlags und in Folge erhöht sich die Arbeitszufriedenheit. Eine weitere Möglichkeit zur Berücksichtigung des Chronotypus im Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen eröffnet sich bei der zeitlichen Lage von relevanten Arbeitsinhalten. Idealerweise können die Arbeitnehmenden wichtige Aufgaben, die eine hohe Konzentration erfordern, in die individuell leistungsstärksten Tagesphasen verlegen. Die große Schwankungsbreite der biologischen Chronotypen (Roenneberg, 2012, S. 14; Roenneberg et al., 2007, S. 429) impliziert den Bedarf an möglichst vielfältigen Arbeitszeitplänen. Hierfür existieren derzeit kaum adäquate Arbeitszeitmodelle, selbst in Gleitzeitmodellen ist der Zeitrahmen häufig so rigide gestaltet, dass dieser der Schwankungsbreite nicht gerecht wird.

Wie heterogen die Einflussfaktoren auf die Arbeitszufriedenheit sind zeigt, dass die Facette der Entwicklungsmöglichkeiten und Chronotypus zueinander in Beziehung stehen.

Da Frühtypen mit den Entwicklungsmöglichkeiten weniger zufrieden waren als Median- bzw. als Spättypen, sollte sich die Personalentwicklung vermehrt um diese Gruppe bemühen. Dazu wäre es im ersten Schritt nötig, die für die Personalentwicklung zuständigen Personen für die Relevanz des Themas Chronotypus zu sensibilisieren. Im Anschluss können die speziellen Bedürfnisse von Frühtypen zu identifiziert und gezielte Förderungsprogramme entwickelt werden.

Eine Chance für Unternehmen die Arbeitszeitzufriedenheit, das Leistungsvermögen und die Gesundheit der Arbeitnehmenden zu erhöhen, bietet sich über das Instrument der Autonomie in Bezug auf die Arbeitszeit (Saupe & Stadler, 2016, S. 111). Personalverantwortliche Personen in Organisationen müssen sich bewusst sein, dass fixe Arbeitszeiten, die darüber hinaus subjektiv als ungerecht empfunden werden, mit einer hohen Unzufriedenheit einhergehen (Saupe & Stadler, 2016, S. 125). Unternehmen kann die Empfehlung ausgesprochen werden, den erwerbstätigen Personen heteronome oder autonome Flexibilität bei der Arbeitszeitgestaltung zu ermöglichen, da empirische Untersuchungen darauf hindeuten, dass sich alle Maßnahmen zur Förderung der Arbeitszufriedenheit positiv auf die Gesundheit der Mitarbeitenden auswirken. Als Folge werden die Produktivität verbessert sowie Absenzen durch Krankheit verringert und so nachhaltig Kosten eingespart (Fischer & Sousa-Poza, 2009, S. 86).

Das anzustrebende Ziel ist, eine Zeitkultur zu schaffen die es ermöglicht die innere Uhr mit der sozialen Uhr in Einklang zu bringen. Die gesellschaftspolitische Herausforderung dabei wird sein, das Bewusstsein von entscheidungstragenden Personen so zu verändern, dass personalisierte Arbeitszeitpläne unterstützt und in den Unternehmen etabliert werden können. Möglicherweise bedarf es dazu auch Anpassungen der Gesetzgebung in arbeitsrechtlicher Hinsicht.

### **5.3 Kritische Reflexion der gewählten Vorgangsweise**

In Bezug auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse müssen die Einschränkungen in Bezug auf die Stichprobe genannt werden. Durch die Konzeption der Datenerhebung mittels einer Zufallsstichprobe konnten zwar alle sieben Chronotypen erfasst werden, jedoch entsprach die Verteilung nicht jener, in der Literatur beschriebenen Verteilung für Zentraleuropa. Besonders der Spättypus war innerhalb der Stichprobe unterrepräsentiert. Dieser Umstand relativiert die Ergebnisse in Bezug auf die Chronotypen. Darüber hinaus ist der hohe Anteil an teilnehmenden Personen mit einem tertiären Bildungsabschluss auffällig. Des Weiteren ließ die Struktur der Stichprobe in Bezug auf die Verteilung nur den Einsatz von parameterfreien statistischen Verfahren zur Datenauswertung zu. In Verbindung damit sei an dieser Stelle auf die, bei einzelnen Parametern, hohe

Streuung hingewiesen. Die Verwendung des KAFA, der ordinalskalierte Variablen aufweist bzw. die Bildung der Kategorien Frühtypus, Mediantypus und Spättypus ließ keine Visualisierung oder Regressionsanalyse der gefundenen Korrelationen zu. Für einige der Ausführungen dienten daher deskriptive Ergebnisse als Basis.

In Bezug auf das konstruierte Erhebungsinstrument muss angemerkt werden, dass die freien Eingaben bei der höchsten abgeschlossenen Schulbildung vor der Datenauswertung von der Autorin in die jeweilig passende Kategorie eingeordnet wurden, da die Bezeichnungen missverständlich interpretiert wurden. Auffällig war ebenfalls, dass auch selbstständig tätige Personen die Fragen zur Zufriedenheit mit der vorgesetzten Person und den Kollegen bzw. den Kolleginnen beantwortet haben. Detaillierte Ausführungen bezüglich der Problematik des Erhebungsinstruments finden sich unter Punkt 3.5.1. Die technische Konzipierung des Fragebogens ermöglichte unvollständige oder unlogische Antworten. Während unvollständige Datensätze von der Auswertung ausgeschlossen wurden, erforderten unlogische Antworten, insbesondere in Bezug auf die Schlafgewohnheiten eine genaue Kontrolle der Antworten. Wurden unlogische bzw. unrealistische Daten identifiziert, so wurden diese Datensätze ebenfalls aus der Auswertung ausgeschlossen. In diesem Falle erfolgte keine Korrektur im Sinne einer Interpretation. Die Auswahl des Fragebogens zur Erhebung der Arbeitszufriedenheit unterlag der Problematik, dass die Arbeitszeit in den, zur Verfügung stehenden deutschen validierten Instrumenten keine bzw. nur eine sehr geringe Rolle spielt. Das Konstrukt der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit ist in Bezug auf den Chronotypus jedoch ein zentrales. Die Überlegungen, die zur Auswahl des KAFA führten, wurden unter Punkt 3.3 bereits ausführlich erörtert. Anzumerken ist, dass für den KAFA mit der elf-stufigen Likert-Skala ausführliche Vergleichswerte und Kriterien zur Validität vorliegen. Zur Version mit der fünf-stufigen Likert-Skala sind ebenfalls Vergleichswerte vorhanden, bei den Gütekriterien wird jedoch nur auf eine vergleichbar hohe Qualität mit dem ursprünglichen Konzept verwiesen. Detailliertere Kennzahlen stehen nicht zur Verfügung. Ebenfalls muss kritisch erwähnt werden, dass die Erhebung der Arbeitszeitzufriedenheit über eine einfache eindimensional formulierte Frage erfolgte, da keine geeigneten validierten Instrumente zur Verfügung stehen. In Bezug auf den MCTQ ist zu bemerken, dass die Berechnung des Chronotypus über die korrigierte Schlafmitte der Erhebung einer Fülle von Variablen bedurfte.

Bei der Formulierung der Hypothesen 1 und 2 wurde der Begriff Arbeitszufriedenheit verwendet. Dieser sehr verallgemeinernde Begriff erschwerte die Hypothesenüberprüfung, da vorab nicht klar definiert wurde, auf welche Konstrukte des Fragebogens sich dieser Begriff bezieht. Um Unterschiede bei der Arbeitszufriedenheit zwischen Gruppen darzustellen, eignet sich das Konstrukt der Gesamtzufriedenheit nicht, es kann jedoch als

zusätzliches Kriterium eine allgemeine Orientierung geben (Bayard, 1997, S. 23f.). Es wurde daher während des Auswertungsverfahrens entschieden, diese Hypothesen sowohl für alle fünf Facetten der Arbeitszufriedenheit als auch für die Skala der Gesamtzufriedenheit des KAFA und darüber hinaus auch für die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit zu testen.

Für die vorliegende Arbeit spricht, dass ausschließlich Daten von vollständig beantworteten Fragebögen verwendet wurden und die Selektion der Daten sehr restriktiv erfolgte, sodass Qualität der Quantität vorgezogen wurde. Trotz dieser Einschränkungen ist eine ausreichende Fallzahl erreicht worden. Da die Befragung mittels eines anonymen elektronischen Fragebogens erfolgte, kann angenommen werden, dass die Tendenz zu sozial erwünschten Antworten geringgehalten wurde. Darüber hinaus konnte nach ausführlicher Recherche keine bisher veröffentlichte Arbeit gefunden werden, die sich mit dem Zusammenhang zwischen Chronotypus und Arbeitszufriedenheit beschäftigt hat. Die Verwendung von in deutscher Sprache validierten Fragebögen zur Erfassung der beiden zentralen Konstrukte erhöht die Aussagekraft der Ergebnisse.

## **5.4 Weiterführende Fragen und Ausblick**

Aus der Zusammenschau der vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeit mit den bereits vorliegenden Studienergebnissen zu den Themen Chronotypus und Arbeitszufriedenheit lassen sich einige interessante Fragestellungen formulieren. Auffällig ist beispielsweise die hohe Gesamtzufriedenheit mit der Arbeit, die die einzelnen Chronotypen angegeben haben. Daraus lässt sich die Frage ableiten, ob der Chronotypus die Berufswahl und damit in vielen Fällen auch die Wahl der Art und zeitlichen Lage der Arbeitszeit beeinflusst. Es könnte postuliert werden, dass Personen bewusst oder unbewusst den Beruf und/oder die Arbeitsstelle so wählen, dass diese dem persönlichen Chronotypus entsprechen. In der vorliegenden Untersuchung fanden beispielsweise der gewählte Beruf bzw. die Branche keine Beachtung. Eine Ausweitung dahingehend könnte neue Erkenntnisse zum Einfluss des Chronotypus auf die Arbeitszufriedenheit bringen. Eine Erfassung der Berufsbiografien könnte Aufschluss darüber liefern, ob Inkongruenz in Bezug auf den Chronotypus zu einem Wechsel des Berufes oder der Arbeitsstelle führen.

Des Weiteren wurde in der vorliegenden Arbeit der Einfluss des stärksten exogenen Zeitgebers auf den circadianen Rhythmus, nämlich der des Tageslichtes, nicht berücksichtigt. Interessant wäre daher, den Einfluss der Arbeitsplatzbedingungen auf die Arbeitszufriedenheit zu erheben. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die Stärke der Lichtumgebung am Arbeitsplatz Einfluss auf den Entrainment-Bereich und in weiterer Folge auf die Arbeitszufriedenheit nimmt. Es könnte angenommen werden,

dass gute Lichtverhältnisse, beispielsweise durch architektonische Gegebenheiten oder durch die spektrale Zusammensetzung des Lichtes, zu einer besseren Synchronisation der inneren Uhr mit der Außenwelt führt. Das Resultat daraus könnte eine höhere Arbeitszufriedenheit sein.

Bezüglich des, in dieser Arbeit gefundenen, Zusammenhangs zwischen dem Ausmaß des Social Jetlags und der Zufriedenheit mit der Arbeitszeit bedarf es weiterer Studien zur Prüfung der Kausalitätsrichtung. Hierbei könnte in einem Experiment durch Manipulation der Arbeitszeit und damit indirekt des Social Jetlags als unabhängige Variable, der Effekt auf die Arbeitszeitzufriedenheit als abhängige Variable systematisch überprüft werden.

Ein weiteres Forschungsfeld, das sich eröffnet liegt in der Gestaltung von chronobiologisch orientierten Arbeitszeitplänen. Hier stellt sich die Frage inwieweit sich die wirtschaftlich orientierten Bedürfnisse von Unternehmen mit den individuellen biologischen Bedürfnissen von Arbeitnehmenden vereinbaren lassen. Von weiterführendem Interesse ist, ob beziehungsweise welche Vorteile sich aus einer Abstimmung der betrieblich notwendigen Arbeitszeit auf die Bedürfnisse der Arbeitnehmenden sowohl für die Unternehmen als auch für die Arbeitnehmenden ergeben.

Die hohe Bewertung der Entwicklungsmöglichkeiten durch die Gruppe der selbstständig erwerbstätigen Personen zieht die logische Frage nach sich, inwieweit der Zusammenhang zwischen dem Chronotypus und der Zufriedenheit mit den Entwicklungsmöglichkeiten durch die Autonomie bei der Arbeitszeitgestaltung beeinflusst wird. Da die beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten von den Männern der Stichprobe ebenfalls deutlich besser bewertet wurden, stellt sich die Frage inwieweit das Geschlecht einen moderierenden Einfluss auf diese Facette der Arbeitszufriedenheit hat.

Interessant wäre auch, ob beziehungsweise inwieweit die Tageszeit, zu der der Fragebogen ausgefüllt wurde, Einfluss auf das Ergebnis der Arbeitszufriedenheit hat. Auch hier würde ein möglicher Zusammenhang mit dem Chronotypus Fragen aufwerfen. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass Arbeitszufriedenheit das Ergebnis einer situativen und variablen Bewertung der aktuellen Arbeitssituation ist. Daher sollten Längsschnittstudien angestrebt werden, damit Schwankungen im Zeitverlauf beobachtet werden können.

Die, in dieser Arbeit gefundenen Zusammenhänge zwischen humanbiologischen Parametern und arbeitspsychologischen Faktoren, stellen einen interdisziplinären Erkenntnisgewinn und eine aussichtsreiche Basis für weiterführende Forschungen zum Thema Chronotypus und Arbeitszufriedenheit dar.

## Literaturverzeichnis

- Abbott, Allison (2003). Restless Nights, Listless Days. *Nature*, 425, 896-898.
- Abbruzzese, Elvira A./Klingmann, Annina/Ehlert, Ulrike (2014). Chronotype and Cortisol Awakening Response (CAR). The Influence of the Chronotype on the Awakening Response of Cortisol in the Morning. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 1 (7), 115-121.
- Adams, John Stacey (1963). Toward an Understanding of Inequity. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 67, 422-436.
- Adan, Ana/Almirall, Helena (1991). Horne & Östberg Morningness-Eveningness Questionnaire: A reduced Scale. *Personality and Individual Differences*, Vol. 12, Issue 3, 241-253.
- Adan, Ana/Natale, Vincenzo (2002). Gender Differences in Morningness-Eveningness Preference. *Chronobiology International*, 19(4), 709-720.
- Åkerstedt, Torbjörn/Fredlund, Peeter/Gillberg, Mats/Jansson, Bjarne (2002). Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 585-588.
- AKH (2003). Erlass GED-153/03/P/AL. Nachtschwerarbeitsgesetz (NSchG), Schutzmaßnahmen; Anfall und Gewährung von Gutstunden (NSchG-Stunden). Wien: Direktionen der Krankenanstalten und Geriatriezentren; Direktion des Allgemeinen Krankenhauses.
- AKH (2009). Erlass AKH-R/19/2009. Lichttage/Lichtstunden. Wien: Magistrat der Stadt Wien, Wiener Krankenanstaltenverbund.
- Allebrandt, Karla Viviani/Amin, Najaf/Müller-Myhsok, Bertram/Esko, Tõnu/Teder-Laving, Maris/Azevedo, Renata Van der Maas de/Hayward, Caroline/van Mill, Jan/Vogelzangs, Nicole/Green, Edward/Melville, Scott A./Lichtner, Peter/Wichmann, Heinz-Erich/Oostra, Ben A./Janssens, A. Cecile J. W./Campbell, Harry/Wilson, James F./Hicks, Andrew A./Pramstaller, Peter P./Dogas, Zoran/Rudan, Igor/Merrow, Martha/Penninx, Brenda/Kyriacou, Charalambos P./Metspalu, Andres/van Duijn, Cornelia M./Meitinger, Thomas/Roenneberg, Till (2013). A  $K_{ATP}$  channel gene effect on sleep duration: from genome-wide association studies to function in *Drosophila*. *Molecular Psychiatry*, 18, 122-132.

- Andresen, Maike (2009). Das (Un-)Glück der Arbeitszeitfreiheit. Eine ökonomisch-psychologische Analyse und Bewertung. Wiesbaden: Gabler | GWV Fachverlage GmbH.
- Aschoff, Jürgen (1954). Zeitgeber der tierischen Tagesperiodik. Die Naturwissenschaften, 41 (3), 49-56.
- Aschoff, Jürgen (1994). Einführung. In Ekkehard Haen/Jürgen Zulley (Hrsg.). Chronomedizin (S. 1-3). Regensburg: Roderer.
- Backhaus, Udo (2007). Die Bewegung der Planeten. Vom Wissen über Beobachtungen zur Messung. Praxis der Naturwissenschaften – Physik in der Schule: PdN, 56, 5-13.
- Baumgartner, Katrin/Knittler, Käthe (2016). Arbeitsorganisation und Arbeitszeitgestaltung. Modul der Arbeitskräfteerhebung 2015. Wien: Verlag Österreich GmbH.
- Bayard, Nicole (1997). Unternehmens- und personalpolitische Relevanz der Arbeitszufriedenheit. Bern Stuttgart Wien: Paul Haupt.
- Bechtel, William (2015). Circadian rhythms and mood disorders: are the phenomena and mechanisms causally related? Frontiers in Psychiatry, 6, 1-10.
- Bierbaumer-Polly, Jürgen/Edlmayr, Christa/Huemer, Ulrike/Horvath, Thomas/ Michenthaler, Georg (2014). Beschäftigung im Handel. Beiträge zur Wirtschaftspolitik Nr. 33. Studie im Auftrag der Kammer für Arbeit und Angestellte Wien. Wien: o. V.
- Blinder, Alan S. (2006). Offshoring: The Next Industrial Revolution? Foreign Affairs, 85 (2), 113-128.
- Bortz, Jürgen/Döring, Nicola (2006). Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler (4. Auflage). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Brief, Arthur P. (1998). Attitudes In and Around Organizations. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bruggemann, Agnes (1976). Zur empirischen Untersuchung verschiedener Formen der Arbeitszufriedenheit. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 30, 71-74.
- Bruggemann, Agnes/Groskurth, Peter/Ulich, Eberhard (1975). Arbeitszufriedenheit. Bern Stuttgart Wien: Hans Huber.
- Büssing, André (1991). Struktur und Dynamik von Arbeitszufriedenheit: Konzeptuelle und methodische Überlegungen zu einer Untersuchung verschiedener Formen von Arbeitszufriedenheit. In Lorenz Fischer (Hrsg.). Arbeitszufriedenheit (S. 85-113). Stuttgart: Verlag für angewandte Psychologie.

- Deppert, Wolfgang/Köther, Katrin/Kralemann, Björn/Lattmann, Claas/Martens, Niels/Schaefer, Jochen (Hrsg.) (2002). Selbstorganisierte Systemzeiten. Ein interdisziplinärer Diskurs zur Modellierung lebender Systeme auf der Grundlage interner Rhythmen. Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.
- Dinges, David F./Pack, Frances/Williams, Katherine/Gillen, Kelly A./Powell, John W./Ott, Geoffrey E./Aptowicz, Caitlin/Pack, Allan I. (1997). Cumulative Sleepiness, Mood Disturbance, and Psychomotor Vigilance Performance Decrements During a Week of Sleep Restricted to 4-5 Hours per Night. *Sleep*, 20 (4), 267-277.
- Ehrenstein, Wolfgang (1994). Schichtarbeit – chronobiologisch betrachtet. In Ekkehard Haen/Jürgen Zully (Hrsg.). *Chronomedizin* (S. 121-135). Regensburg: Roderer.
- Eichmann, Hubert/Nocker, Matthias/Adam, Georg (2016). ONLINE-HANDEL. Trendanalysen zu Entwicklungen und Folgewirkungen auf Beschäftigungsstrukturen in Österreich. Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.
- Eurofound, o. V. (2017a). Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound, o. V. (2017b). Working time patterns for sustainable work. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Faragher, Brian E./Cass, Monica/Cooper, Cary L. (2005). The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*, 62, 105-112.
- Ferreira, Yvonne (2009). FEAT – Fragebogen zur Erhebung von Arbeitszufriedenheitstypen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 53, 177-193.
- Fischer, Justina A. V./Sousa-Poza, Alfonso (2009). Does job satisfaction improve the health of workers? New evidence using panel data and objective measures of health. *Health Economics*, 18, 71-89.
- Fischer, Lorenz (1991). Arbeitszufriedenheit – Forschungsziele und Forschungsperspektiven: Einleitung und Überblick. In Heinz Schuler (Hrsg.)/Willi Stehle. *Arbeitszufriedenheit* (S. 1-17). Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Fischer, Lorenz/Lück, Helmut E. (1972). Entwicklung einer Skala zur Messung von Arbeitszufriedenheit (SAZ). *Psychologie und Praxis*, 16, 64-76.
- Genzel, Lisa/Ahrberg, Kurosh/Roselli, Carolina/Niedermaier, Sophie/Steiger, Axel/Dresler, Martin/Roenneberg, Till (2013). Sleep timing is more important than sleep length

- or quality for medical school performance. *Chronobiology International*, Early Online, 1-6.
- Geyken, Alexander/Lemnitzer, Lothar (2018). *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache*. Rhythmus. Online: <https://dwds.de/wb/Rhythmus> [Abruf am 02.12.2018].
- Ghassemi, Sonja/Kronsteiner-Mann, Christa (2009). *Zeitverwendung 2008/09. Ein Überblick über geschlechtsspezifische Unterschiede* (Adaptierte Fassung vom 27.10.2009). Wien: Statistik Austria.
- Giannotti, Flavia/Cortesi, Flavia/Sebastiani, Teresa/Ottaviano, Salvatore (2002). *Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence*. *Journal of Sleep Research*, 11, 191-199.
- Giebel, Ole/Wirtz, Anna/Nachreiner, Friedhelm (2008). *The Interference of Flexible Working Times with the Circadian Temperature Rhythm – a Predictor of Impairment to Health and Well-being?* *Chronobiology International*, 25 (2&3), 263-270.
- Goel, Namni/Basner, Mathias/Dinges, David F. (2015). *Phenotyping of Neurobehavioral Vulnerability to Circadian Phase During Sleep Loss*. *Methods in Enzymology*, 552, 285-308.
- Götz, Dominic (2018). *Wer bestimmt die Arbeitszeit? Arbeitszeitflexibilität im EU-Vergleich*. Online: <https://awblog.at/flexibilitaet-arbeitszeit-eu-vergleich/> [Abruf am 05.03.2019].
- Graf, Otto (1954). *Physiologische Leistungsbereitschaft und nervöse Belastung*. In *Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft* (Hrsg.). *Jahrbuch 1954 der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.* (S. 97-122). Dortmund: Die Gesellschaft.
- Griefahn, Barbara/Künemund, Christa/Bröde, Peter/Mehnert, Peter (2001). *The Validity of a German Version of the Morningness-Eveningness-Questionnaire Developed by Horne and Östberg*. *Somnologie*, 5 (2), 71-80.
- Haarhaus, Benjamin (2015). *Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung von allgemeiner und facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit*. *Diagnostica*, 62 (2), 61-73.
- Hackman, Richard J./Oldham, Greg M. (1975). *Development of the Job Diagnostic Survey*. *Journal of Applied Psychology*, 60, 159-170.
- Haen, Ekkehard (1994). *Die biologische Zeitstruktur des Menschen*. In Ekkehard Haen/Jürgen Zulley (Hrsg.). *Chronomedizin* (S. 5-18). Regensburg: Roderer.

- Hafner, Marco/Stepanek, Martin/Taylor, Jirka/Troxel, Wendy M./van Stolk, Christian (2016). Why sleep matters – the economic costs of insufficient sleep. A cross-country comparative analysis. Santa Monica, Cambridge: RAND Corporation.
- Halberg, Franz/Cornélissen, Germaine/Katinas, George/Syutkina, Elena V./Sothorn, Robert B./Zaslavskaya, Rina/Halberg, Francine/Watanabe, Yoshihiko/Schwartzkopff, Othild/Otsuka, Kuniaki/Tarquini, Roberto/Perfetto, Frederico/Siggelova, Jarmila (2003). Transdisciplinary Unifying Implications of Circadian Findings in the 1950s. *Journal of Circadian Rhythms*, 1:2, 1-61.
- Hamer, Welf/Bornand, Jilline (2012). Überfachliche Kompetenzen. Techniken und Strategien zur Förderung der Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz. Zürich: Compendio Bildungsmedien AG.
- Hardin, Paul E./Hall, Jeffrey C./Rosbash, Michael (1990). Feedback of the *Drosophila* period gene product on circadian cycling of its messenger RNA levels. *Nature*, 343, 536-540.
- Herzberg, Frederick (1971). *Work and the nature of man* (4. Auflage). Cleveland: World Publication.
- Herzberg, Frederick (2003). One More Time: How Do You Motivate Employees? 1968. *Harvard Business Review*, 81, 87-96.
- Hildebrandt, Gunther/Moser, Maximilian/Lehofer, Michael (1998). Chronobiologie und Chronomedizin. Biologische Rhythmen. Medizinische Konsequenzen. Stuttgart: Hippokrates.
- Holling, Heinz/Kanning, Peter (2007). Theorien der Organisationspsychologie. In Heinz Schuler (Hrsg.). *Lehrbuch Organisationspsychologie* (4. Auflage) (S. 59-87). Bern: Hans Huber, Hogrefe AG.
- Holtbrügge, Dirk (2018). *Personalmanagement* (7. Auflage). Berlin: Springer Gabler.
- Horne, James A./Östberg, Olov (1976). A self-assessment Questionnaire to determine Morningness-Eveningness in Human Circadian Rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4, 97-110.
- Hosie, Peter J./Sevastos, Peter P./Cooper, Cary L. (2006). *Happy-Performing Managers: The Impact of Affective Wellbeing and Intrinsic Job Satisfaction in the Workplace*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

- House, Robert J./Wigdor, Lawrence A. (1967). Herzberg's Dual-Factor Theory of Job Satisfaction and Motivation: A Review of the Evidence and a Criticism. *Personnel Psychology*, 369-389.
- Iaffaldano, Michelle T./Muchinsky, Paul M. (1985). Job Satisfaction and Job Performance: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 97, 251-273.
- Jiddou, Monica R./Pica, Mark/Boura, Judy/Qu, Lihua/Franklin, Barry A. (2013). Incidence of Myocardial Infarction With Shifts to and From Daylight Savings Time. *The American Journal of Cardiology*, 111, 5, 631-635.
- Judge, Timothy A./Parker, Sharon/Colbert, Amy E./Heller, Daniel/Ilies, Remus (2001a). Job Satisfaction: A Cross-Cultural Review. In Neil Anderson/Deniz S. Ones/Handan Kepir Sinangil/Chockalingam Viswesvaran. *Handbook of Industrial, Work and Organizational Psychology (Volume 2 Organizational Psychology)* (S. 25-52). London: SAGE Publications.
- Judge, Timothy A./Thoresen, Carl J./Bono, Joyce E./Patton, Gregory K. (2001b). The Job Satisfaction-Job Performance Relationship: A Qualitative and Quantitative Review. *Psychological Bulletin*, 127, 376-407.
- Katzenberg, Daniel/Young, Terry/Finn, Laurel/Lin, Ling/King, David P./Takahashi, Joseph S./Mignot, Emmanuel (1998). A CLOCK Polymorphism Associated with Human Diurnal Preference. *Sleep*, 21 (6), 569-576.
- Kinicki, Angelo J./McKee-Ryan, Frances M./Schriesheim, Chester A./Carson, Kenneth P. (2002). Assessing the Construct Validity of the Job Descriptive Index: A Review and Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 87 (1), 14-32.
- Kirchberger, Inge/Wolf, Kathrin/Heier, Margit/Kuch, Bernhard/von Scheidt, Wolfgang/Peters, Annette/Meisinger, Christa (2015). Are daylight saving time transitions associated with changes in myocardial infarction incidence? Results from the German MONICA/KORA Myocardial Infarction Registry. *BMC Public Health*, 15:778, 1-8.
- Klösch, Gerhard/Holzinger, Brigitte/Estrella, Rosa/Hoffmann, Peter (2010). Schlaf und Arbeitsleben. Ergebnisse einer Studie der Bundesarbeitskammer Österreich (BAK-Studie). *Somnologie*, 14, 32-40.
- Kratschmar, Andreas (2017). *Handbuch zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf für kleiner und mittlere Unternehmen (7. Auflage)*. Wien: Bundesministerium für Familien und Jugend Sektion I Abteilung I/9, Wirtschaftskammer Österreich.
- Kunin, Theodore (1998). The Construction of a New Type of Attitude Measure. *Personnel Psychology*, 51, 823-824.

- Lewy, Alfred J. (2007). Melatonin and Human Chronobiology. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, 72, 623-636.
- Locke, Edwin A. (1969). What is Job Satisfaction? Organizational Behavior and Human Performance, 4, 309-336.
- Locke, Edwin A./Henne, Douglas (1986). Work Motivation Theories. In Cary C. Cooper (Hrsg.)/Ivan T. Robertson (Hrsg.). International Review of Industrial and Organizational Psychology Vol. 1 (S. 1-35). Chichester: Wiley.
- Lund, Reimer (1994). Störungen des Schlaf-Wachrythmus. In Ekkehard Haen/Jürgen Zulley (Hrsg.). Chronomedizin (S. 179-188). Regensburg: Roderer.
- Major, Debra A./Germano, Lisa M. (2006). The changing nature of work and its impact on the work – home interface. In Fiona Jones/Ronald J. Burke/Mina Westman (Hrsg.). Work-Life Balance. A Psychological Perspective (S. 13-38). New York: Psychology Press.
- Maslow, Abraham Harold (1943). A Theory of Human Motivation. Psychological Review, 50 (4), 370-396.
- Moog, Rudolf (1994). Morgentypen Abendtypen. In Ekkehard Haen/Jürgen Zulley (Hrsg.). Chronomedizin (S. 189-197). Regensburg: Roderer.
- Nerdinger, Friedemann W. (2019). Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit. In Friedemann W. Nerdinger/Gerhard Blickle/Niclas Schaper. Arbeits- und Organisationspsychologie (4. Auflage) (S. 463-486). Berlin: Springer-Verlag GmbH Deutschland.
- Neuberger, Oswald (1974). Theorien der Arbeitszufriedenheit. Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH.
- Neuberger, Oswald (1975). Erfahrungen mit der „Skala zur Messung der Arbeitszufriedenheit (SAZ)“, Psychologie und Praxis, 19, 63-72.
- Neuberger, Oswald (1976). Der Arbeitsbeschreibungsbogen: Ein Versuch zur Messung der Arbeitszufriedenheit. Problem und Entscheidung, 15, 1-169.
- Neuberger, Oswald (1977). Arbeitszufriedenheit. Soll man sie messen? – Kann man sie messen? Personal – Mensch und Arbeit, 4, 143-148.
- Neuberger, Oswald (1985). Arbeitszufriedenheit: Kraft durch Freude oder Euphorie im Unglück? Die Betriebswirtschaft, 45, 184-206.
- Neuberger, Oswald (1990). Arbeitszufriedenheit als Einstellung zur Arbeitssituation. In Carl Graf Hoyos/Werner Kroeber-Riel/Lutz von Rosenstiel/Burkhard Strümpel (Hrsg.). Wirtschaftspsychologie in Grundbegriffen (2. Auflage) (S. 137-150).

- Neuberger, Oswald/Allerbeck, Mechthild (1978). Messung und Analyse zur Arbeitszufriedenheit. Erfahrungen mit dem «Arbeitsbeschreibungs-Bogen (ABB)». Bern Stuttgart Wien: Verlag Hans Huber.
- Nicolai, Christiana (2018). Personalmanagement (5. Auflage). Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Pape, Hans-Christian/Kurtz, Armin/Silbernagl, Stefan (2018). Physiologie (8. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG.
- Parlamentskorrespondenz Nr. 827, o. V. (2018). Nationalrat beschließt Arbeitszeitgesetz. Heftige Kontroverse über 12-Stunden-Tag und 60-Stunden-Woche. Online: [https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR\\_2018/PK0827/](https://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2018/PK0827/) [Abruf am 10.08.2018].
- Porter, Lyman William/Lawler III, Edward E. (1968). Managerial Attitudes and Performance. Homewood: Richard D. Irwin Inc.
- Preckel, Franzis/Lipnevich, Anastasiya A. /Schneider, Sandra /Roberts, Richard D. (2011). Chronotype, cognitive abilities, and academic achievement: A meta-analytic investigation. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 483-492.
- Price, Jeffrey L./Blau, Justin/Rothenfluh, Adrian/Abodeely, Maria/Kloss, Brian/Young, Michael W. (1998). *double-time* Is a Novel *Drosophila* Clock Gene that Regulates PERIOD Protein Accumulation. *Cell*, 94, 83-95.
- Randler, Christoph (2013). German Version of the reduced Morningness-Eveningness Questionnaire (rMEQ). *Biological Rhythm Research*, Vol. 44, No.5, 730-736.
- Randler, Christoph/Freyth-Weber, Katharina/Rahafar, Arash/Jurado, Andrea Florez/Kriegs, Jan Ole (2016). Morningness-Eveningness in a large Sample of German Adolescents and Adults. *Heliyon* 2, 1-19.
- Rechtsinformationssystem des Bundes - RIS, o. V. (2018). Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Arbeitszeitgesetz, Fassung vom 13.09.2018. Online: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008238> [Abruf am 13.09.2018].
- Reutrakul, Sirimon/Knutson, Kristen L. (2015). Consequences of Circadian Disruption on Cardiometabolic Health. *Sleep Medicine Clinics*, 10, 455-468.
- Roche Lexikon Medizin, o. V. (2003). Roche Lexikon Medizin (5. Auflage). München – Jena: Urban & Fischer Verlag.

- Roedenbeck, Marc R. H. (2008). Theoretische Grundlagen eines komplexen Modells der Arbeitszufriedenheit (KMA). Eine theoretische Meta-Analyse. *Journal für Psychologie*, 16, 1-19.
- Roenneberg, Till (1994). Zelluläre Mechanismen der biologischen Uhr. In Ekkehard Haen/Jürgen Zully (Hrsg.). *Chronomedizin* (S. 69-79). Regensburg: Roderer.
- Roenneberg, Till (2012). *Internal Time. Chronotypes, Social Jet Lag, and Why You're So Tired*. Cambridge: Harvard University Press.
- Roenneberg, Till (2015a). MCTQ Core, Deutsch, Version 2015-01. Online <https://www.thewep.org/documentations/mctq/item/german-mctq-core> [Abruf am 12.02.2019].
- Roenneberg, Till (2015b). The worldwide experimental platform, MCTQ. Online: <https://www.thewep.org/documentations/mctq> [Abruf am 13.02.2019].
- Roenneberg, Till/Allebrandt, Karla V./Merrow, Martha/Vetter, Céline (2012a). Social Jetlag and Obesity. *Current Biology*, 22, 939-943.
- Roenneberg, Till/Allebrandt, Karla V./Merrow, Martha/Vetter, Céline (2012b). Social Jetlag and Obesity. Supplemental Information. Online: <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf> [Abruf am 13.02.2019].
- Roenneberg, Till/Keller, Lena K./Fischer, Dorothee/Matera, Joana L./Vetter, Céline/Winnebeck, Eva C. (2015). Human Activity and Rest *In Situ*. *Methods in Enzymology*, 552, 257-283.
- Roenneberg, Till/Kuehnle, Tim/Juda, Myriam/Kantermann, Thomas/Allebrandt, Karla/Gordijn, Marijke/Merrow, Martha (2007). Epidemiology of the Human Circadian Clock. *Sleep Medicine Reviews*, 11 (6), 429-438.
- Roenneberg, Till/Kuehnle, Tim/Pramstaller, Peter P./Ricken, Jan/Havel, Miriam/Guth, Angelika/Merrow, Martha (2004). Supplemental Data: A marker for the end of adolescence. Online: <http://www.currentbiology.com/cgi/content/full/14/24/R1038/DC1/> [Abruf am 23.02.2019].
- Roenneberg, Till/Merrow, Martha (2016). The Circadian Clock and Human Health. *Current Biology*, 26, 432-443.
- Roenneberg, Till/Wirz-Justice, Anna/Merrow, Martha (2003). Life between Clocks: Daily Temporal Patterns of Human Chronotypes. *Journal of Biological Rhythms*, Vol. 18 (1), 80-90.

- Roeser, Karolin/Knies, Julia/Kübler Andrea (2013). Schlaf und Lebenszufriedenheit in Abhängigkeit vom Arbeitszeitmodell. Feste, freie und wechselnde Arbeitszeiten im Vergleich. *Somnologie*, 17, 205-211.
- Roeser, Karolin/Schlarb, Angelika Anita/Kübler, Andrea (2013). The Chronotype-Academic Performance Model (CAM): Daytime sleepiness and learning motivation link chronotype and school performance in adolescents. *Personality and Individual Differences*, 54(7), 836-840.
- Roethlisberger, Fritz J./Dickson William J. (1939). *Management and the Worker. An Account of Research Program Conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works.* Reprint 1961 Chicago: Massachusetts: Harvard University Press Cambridge.
- Roth, Gerhard/Regnet, Erika/Mühlbauer, Bernd H. (2018). Organisationskultur und Motivation. In Peter Bechtel/Detlef Friedrich/Andrea Kerres (Hrsg.). *Mitarbeitermotivation ist lernbar. Mitarbeiter in Gesundheitseinrichtungen motivieren, führen, coachen (2. Auflage) (S. 23-54).* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH Deutschland.
- Saupe, Bernhard/Stadler, Bettina (2016). *Flexible Arbeitszeiten – die Perspektive der ArbeitnehmerInnen. Endbericht im Auftrag der Arbeiterkammern Wien, Niederösterreich und Oberösterreich.* Wien: Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt.
- Schaper, Niclas (2019). Selbstverständnis, Gegenstände und Aufgaben der Arbeits- und Organisationspsychologie. In Friedemann W. Nerdinger/Gerhard Blickle/Niclas Schaper. *Arbeits- und Organisationspsychologie (4. Auflage) (S. 3-18).* Berlin: Springer-Verlag GmbH Deutschland.
- Schwefflinghaus, Wolfgang (2015). *Besser Leben mit Schichtarbeit. Hilfen für Schichtarbeiterinnen und Schichtarbeiter (7. Auflage).* Berlin: The Brettinghams GmbH.
- Siems, Werner/Bremer, Andreas/Przyklenk, Julia (2009). *Allgemeine Krankheitslehre für Physiotherapeuten.* Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Smith, Patricia Cain/Kendall, Lorne M./Hulin, Charles L. (1969). *The measurement of satisfaction in work and retirement; a strategy for the study of attitudes.* Chicago: Rand McNally.
- SoSci Survey GmbH, (2006-2015). *SoSci oFb – der online Fragebogen.* Online: <https://www.sosicisurvey.de/> [Abruf am 23.02.2019].
- Spork, Peter (2014). *Wake up! Aufbruch in eine ausgeschlafene Gesellschaft.* München: Carl Hanser Verlag.

- Statistik Austria, o. V. (2018). Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung. Erwerbstätige nach beruflicher Stellung und Geschlecht. Online: [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/index.html) [Abruf am 20.07.2018].
- Taillard, Jaques/Philip, Pierre/Coste, Olivier/Sagaspe, Patricia/Bioulac, Bernard (2003). The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes. *Journal of Sleep Research*, 12, 275-282.
- Tho, Kong L./Jones, Christopher R./He, Yan/Eide, Erik J./Hinz, William A./Virshup, David M./Ptáček, Louis J./Fu, Ying-Hui (2001). An hPer2 Phosphorylation Site Mutation in Familial Advanced Sleep Phase Syndrome. *Science*, 291, 1040-1043.
- van den Berg, Helma/Manstead, Antony S. R./van der Pligt, Joop/Wigboldus, Daniël H. J. (2006). The impact of affective and cognitive focus on attitude formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 373-379.
- Vetter, Céline/Fischer, Dorothee/Matera, Joana L./Roenneberg, Till (2015). Aligning Work and Circadian Time in Shift Workers Improves Sleep and Reduces Circadian Disruption. *Current Biology* 25, 907-911.
- Virtanen, Marianna/Singh-Manoux, Archana/Ferrie, Jane E./Gimeno, David/Marmot, Michael G./Elovainio, Marko/Jokela, Markus/Vahtera, Jussi/Kivimäki, Mika (2009). Long Working Hours and Cognitive Function. The Whitehall II Study. *American Journal of Epidemiology*, 169 (5), 596-605.
- Volk, Stephan/Dyroff, Jürgen/Georgi, Klaus/Pflug, Burkhard (1994). Subjective sleepiness and physiological sleep tendency in healthy young morning and evening subjects. *Journal of Sleep Research*, 3, 138-143.
- Vosshall, Leslie B./Price, Jeffrey L./Sehgal, Amita/Saez, Lino/Young, Michael W. (1994). Block in Nuclear Localization of *period* Protein by a Second Clock Mutation, *timeless*. *Science*, 263, 1606-1609.
- Vroom, Victor Harold (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley.
- Weiss, Howard M. (2002). Deconstructing job satisfaction. Separating evaluations, beliefs and affective experiences. *Human Resource Management Review*, 12, 173-194.
- Wever, Rütger A. (1994a). Die zirkadiane Rhythmik des Menschen unter „Freilauf“-Bedingungen. In Ekkehard Haen/Jürgen Zully (Hrsg.). *Chronomedizin* (S. 93-104). Regensburg: Roderer.

- Wever, Rütger A. (1994b). Einfluß exogener Zeitgeber auf die zirkadiane Rhythmik. In Ekkehard Haen/Jürgen Zulley (Hrsg.). Chronomedizin (S. 105-120). Regensburg: Roderer.
- Wieden, Michael (2016). Chronobiologie im Personalmanagement. Wissen, wie Mitarbeiter ticken (2. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Wirtschaftskammer Österreich - WKO, o. V. (2018). Normalarbeitszeit. Tägliche und wöchentliche Normalarbeitszeit – Ausdehnung. Online: <https://www.wko.at/service/arbeitsrecht-sozialrecht/Normalarbeitszeit.html> [Abruf am 17.09.2018].
- Wittmann, Marc/Dinich, Jenny/Merrow, Martha/Roenneberg, Till (2006). Social Jetlag: Misalignment of Biological and Social Time. *Chronobiology International*, 23 (1&2), 497-509.
- Wöhe, Günter/Döring, Ulrich/Brösel, Gerrit (2016). Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (26. Auflage). München: Vahlen.
- Wong, Patricia M./Hasler, Brant P./Kamarck, Thomas W./Muldoon, Matthew F./Manuck, Stephen B. (2015). Social Jetlag, Chronotype, and Cardiometabolic Risk. *J Clin Endocrinol Metab*, 100(12), 4612-4620.
- Zavada, Andrei/Gordijn, Marijke C. M./Beersma, Domien G. M./Daan, Serge/Roenneberg, Till (2005). Comparison of the Munich Chronotype Questionnaire with the Horne-Österberg's Morningness-Eveningness Score. *Chronobiology International*, 22 (2), 267-278.
- Zehring, William A./Wheeler, David A./Reddy, Pranhitha/Konopka, Ronald J./Kyriacou, Charalambos P./Rosbash, Michael/Hall, Jeffrey (1984). P-Element Transformation with *period* Locus DNA Restores Rhythmicity to Mutant, Arrhythmic *Drosophila melanogaster*. *Cell*, 30, 369-376.

### Online Quellen

<http://arbeitszufriedenheit.net/kafa/> [Abruf am 22.03.2019].

<https://www.eurofound.europa.eu/de/data/european-working-conditions-survey> [Abruf am 08.02.2019].

<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/summary/> [Abruf am 15.02.2019].

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Melatonin, Cortisol- und Temperaturkurve im Tag-Nacht-Rhythmus.....	11
Abbildung 2: Zeitgeber des circadianen Systems .....	13
Abbildung 3: Entrainment beim Spättypus .....	14
Abbildung 4: Sitz des Nucleus suprachiasmaticus.....	15
Abbildung 5: Verteilung der Chronotypen in Zentraleuropa .....	17
Abbildung 6: Chronotypus nach Alter und Geschlecht.....	18
Abbildung 7: Durchschnittliche physiologische Leistungsfähigkeit .....	19
Abbildung 8: Verteilung der Schlafdauer in der Bevölkerung .....	21
Abbildung 9: Die Schlafschere .....	22
Abbildung 10: Physiologische Stationen im Tagesverlauf.....	26
Abbildung 11: Leistungsdeterminanten im Human-Relations-Ansatz.....	31
Abbildung 12: Zwei-Faktoren-Theorie nach Herzberg .....	33
Abbildung 13: Modell nach Porter und Lawler (vereinfachte Darstellung) .....	33
Abbildung 14: Das Zürcher Arbeitszufriedenheitsmodell .....	35
Abbildung 15: Gearbeitete Stunden pro Woche im Hauptberuf (2015) .....	42
Abbildung 16: Regelmäßigkeit der Arbeitszeit innerhalb der EU in Prozent.....	46
Abbildung 17: Arbeitszeitgestaltung nach EU-Ländern in Prozent.....	47
Abbildung 18: Rücklaufstatistik Fragbogen Chronobiologie und Arbeitszufriedenheit ..	67
Abbildung 19: Verteilung der Chronotypen ( $MSF_{sc}$ ) in der Studienpopulation in % .....	73
Abbildung 20: Vergleich des Social Jetlags innerhalb der Chronotypen .....	75
Abbildung 21: Mediane des KAFA getrennt nach Chronotypen .....	79
Abbildung 22: Vergleich zwischen fixer und autonom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Bezug auf die Zufriedenheit in Prozent.....	90
Abbildung 23: Vergleich zwischen fixer und heteronom gestalteter flexibler Arbeitszeit in Bezug auf die Zufriedenheit in Prozent.....	91
Abbildung 24: Vergleich der Arbeitszeitmodelle in Bezug auf die Zufriedenheit.....	97

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mittelwerte zur Schlafmitte und Schlafdauer nach Alter und Geschlecht .....	63
Tabelle 2: Mittelwerte der MCTQ Parameter .....	63
Tabelle 3: Interkorrelation aller Skalen des KAFA (zwei Stichproben) .....	65
Tabelle 4: Mittelwerte der Skalensummenwerte des KAFA (5 bis 25).....	66
Tabelle 5: Mittelwerte der Skalen des KAFA (1 bis 5).....	66
Tabelle 6: Mittelwerte der Skalensummenwerte des KAFA (5 bis 25).....	78
Tabelle 7: Mediantest KAFA Häufigkeiten getrennt nach Chronotypen.....	80
Tabelle 8: Ergebnisse der Hypothesenprüfung Forschungsfrage 1 .....	84

## Abkürzungsverzeichnis

ABB	Arbeitsbeschreibungsbogen
Abs.	Absolut
AKH	Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien
Alarm <sub>f</sub>	Alarm clock use on work-free days
Alarm <sub>w</sub>	Alarm clock use on workdays
Asympt.	Asymptotisch
AZG	Arbeitszeitgesetz
AZK	Arbeitszufriedenheits-Kurzfragebogen
B	Bezahlung
BAK	Bundesarbeitskammer
BMC	BioMed Central
BT <sub>f</sub>	bed-time on work-free days
BT <sub>w</sub>	bed-time on workdays
bzw.	beziehungsweise
DBT	double-time
E	Entwicklungsmöglichkeiten
et al.	et alii (und andere)
EU	Europäische Union
Eurofound	Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen
e. V.	eingetragener Verein
EZB	Elektronische Zeitschriftenbibliothek
f.	folio <sup>13</sup>
FD	work-free days
FEAT	Fragebogen zur Erhebung von Arbeitszeitzufriedenheitstypen
ff.	folia <sup>14</sup>
FH	Fachhochschule
G	Gesamtzufriedenheit
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GU <sub>f</sub>	getting up on work-free days
GU <sub>w</sub>	getting up on workdays
GWV	Gabler Verlag, Vieweg Verlag und Westdeutscher Verlag

---

<sup>13</sup> Ablativ von *folium* - auf der (nächsten) Seite

<sup>14</sup> Plural zu *folio* – auf den (nächsten) Seiten

h	hora
Hrsg.	Herausgeber, Herausgeberin
IBM	International Business Machines Corporation
Inc.	Incorporated
IP	Internetprotokoll
IQR	interquartile range
JDI	Job Descriptive Index
K	Kollege(n) bzw. Kollegin(nen)
KAFA	Kurzfragebogen zur Erfassung Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit
LE <sub>f</sub>	light exposure on work-free days
LE <sub>w</sub>	light exposure on workdays
LE <sub>week</sub>	average weekly light exposure
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
<i>M</i>	Mean
<i>m</i>	Median
m	minutus
MCTQ	Munich ChronoType Questionnaire
MEQ	Morningness-Eveningness Questionnaire
MSF	mid sleep on work-free days
MSF <sub>sc</sub>	mid sleep on free days corrected for over sleep on free days = Chrono- typus
MSW	mid sleep on workdays
N	Größe der Grundgesamtheit
n	Anzahl der Merkmalsausprägungen
n. a.	not available
Neg.	Negative
n. i.	not indicated
Nr.	Nummer
o. V.	ohne Verlag / ohne Verfasser, ohne Verfasserin
<i>p</i>	probability
PER	period
Pos.	Positive
<i>r</i>	regression
RIS	Rechtsinformationssystem des Bundes
rMEQ	reduced Morningness-Eveningness Questionnaire
S.	Seite, Seiten

SAZ	Skala zur Messung der Arbeitszufriedenheit
SCN	Nucleus suprachiasmaticus
SD	Standard Deviation
SD <sub>f</sub>	sleep duration on work-free days
SD <sub>w</sub>	sleep duration on workdays
SD <sub>week</sub>	average weekly sleep duration
SE <sub>f</sub>	sleep end on work-free days
SE <sub>w</sub>	sleep end on workdays
SE	Standard Error
Signif.	Signifikanz
SI <sub>f</sub>	sleep inertia on work-free days
SI <sub>w</sub>	sleep inertia on workdays
SJL	absolute social jetlag
SJL <sub>rel</sub>	relative social jetlag
SLat <sub>f</sub>	sleep latency on work-free days
SLat <sub>w</sub>	sleep latency on workdays
SLOSS <sub>week</sub>	weekly sleep loss
SO <sub>f</sub>	sleep onset on work-free days
SO <sub>w</sub>	sleep onset on workdays
SPrep <sub>f</sub>	sleep preparing on work-free days
SPrep <sub>w</sub>	sleep preparing on workdays
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
T	Tätigkeiten
TBT <sub>f</sub>	total bed time on work-free days
TBT <sub>w</sub>	total bed time on workdays
TIM	timeless
V	Variable
V	Vorgesetzte bzw. Vorgesetzter
vgl.	vergleiche
WD	workdays
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
WU	Wirtschaftsuniversität
z. B.	zum Beispiel

## Symbolverzeichnis

$\alpha$	Alpha
$\emptyset$	Durchschnitt
/	Geteiltzeichen
=	Gleichheitszeichen
>	größer als
$\geq$	größer/gleich als
<	kleiner als
$\leq$	kleiner/gleich als
x	Malzeichen
-	Minuszeichen
'	Minute(n)
§	Paragraph
+	Pluszeichen
$\pm$	Plusminuszeichen im Sinne von Toleranz
/	pro
%	Prozent
&	und, et

# Anhang

## Anhang A



Im Rahmen meiner Masterarbeit in Betriebswirtschaft und Wirtschaftspsychologie an der Ferdinand Porsche FernFH möchte ich herausfinden, welche Rolle die innere Uhr im Arbeitsleben und für die Arbeitszufriedenheit spielt.

Ihre Antworten werden **vertraulich** behandelt und **anonym** elektronisch verarbeitet.

Bitte beantworten Sie **alle** Fragen und geben Sie jeweils nur **eine** Antwort. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten – allein Ihre persönliche Einschätzung zählt!

Ihr Zeitaufwand beträgt max. 10 Minuten.

Für Fragen und Anregungen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Sie erreichen mich unter folgender E-Mail-Adresse:

[marion.thiel-hitmann@mail.fernfh.ac.at](mailto:marion.thiel-hitmann@mail.fernfh.ac.at)

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Marion Thiel-Hitmann

## Soziodemografie

Zu Beginn beantworten Sie bitte einige Angaben zu Ihrer Person.

1. Gehen Sie aktuell einer Erwerbstätigkeit nach?

- Ja
- Nein

2. Bitte geben Sie an, ob Sie selbstständig oder unselbstständig erwerbstätig sind.

- Selbstständig
- Unselbstständig (Angestellte/r, Arbeiter/in, Beamt/in, ...)
- Keine Angabe

3. In welchem Ausmaß gehen Sie Ihrer Erwerbstätigkeit nach?

Bitte geben Sie an, ob Sie Teilzeit oder Vollzeit beschäftigt sind.

- Teilzeit (unter 36 Stunden / Woche)
- Vollzeit (36 oder mehr Stunden / Woche)
- Keine Angabe

4. Wie viele Stunden arbeiten Sie durchschnittlich pro Woche?

Bitte geben Sie die Stunden in **ganzen** Zahlen (z. B. 20) ein und runden Sie, wenn nötig, auf oder ab.

Ich arbeite  Stunden pro Woche.

5. Wie viele Stunden arbeiten Sie durchschnittlich pro Woche?

Bitte geben Sie die Stunden in **ganzen** Zahlen (z. B. 40) ein und runden Sie, wenn nötig, auf oder ab.

Ich arbeite  Stunden pro Woche.

**6. Welches Geschlecht haben Sie?**

- Weiblich
- Männlich
- Sonstiges

**7. Wie alt sind Sie?**

Bitte geben Sie Ihr Alter in **ganzen** Jahren an.

Ich bin  Jahre alt.

**8. Welchen Bildungsabschluss haben Sie?**

Bitte wählen Sie den **höchsten** Bildungsabschluss aus, den Sie bisher erreicht haben.

- Schule beendet (ohne Abschluss)
- Pflichtschulabschluss
- Lehrabschluss
- Fachschulabschluss
- Matura
- (Fach-) Hochschulabschluss
- Anderer Schulabschluss:
- Keine Angabe

---

## Arbeitszeit

Nun folgen einige Fragen zu Ihrer Arbeitszeit.

Bitte orientieren Sie sich an den Gegebenheiten, die auf die Mehrzahl Ihrer Arbeitstage zutreffen.

### 9. Wie viele Stunden arbeiten Sie durchschnittlich pro Tag?

Bitte geben Sie den Wert in **ganzen** Stunden an (z. B. „8“). Runden Sie, wenn nötig, bitte auf oder ab.

Ich arbeite durchschnittlich  Stunden pro Tag

### 10. Wie viele Tage arbeiten Sie durchschnittlich pro Woche?

Bitte geben Sie den Wert in **ganzen** Tagen an (z. B. „5“). Runden Sie, wenn nötig, bitte auf oder ab.

Ich arbeite durchschnittlich  Tage pro Woche.

### 11. Wie ist Ihre Arbeitszeit geregelt?

Bitte wählen Sie die Möglichkeit aus, die auf Ihre Arbeitszeit am **ehesten** zutrifft.

- Sie wird vom Unternehmen / von der Organisation ohne Änderungsmöglichkeit festgelegt.
- Man kann die Arbeitszeit innerhalb eines gewissen Rahmens anpassen (z. B. Gleitzeit).
- Man kann zwischen festen Arbeitszeitplänen auswählen, die vom Unternehmen / von der Organisation festgelegt werden.
- Die Arbeitszeit kann vollständig individuell festgelegt werden.

### 12. Wenn Sie an die aktuelle Gestaltung Ihrer Arbeitszeit denken, wie zufrieden sind Sie?

- sehr zufrieden
- eher zufrieden
- weder zufrieden noch unzufrieden
- eher unzufrieden
- sehr unzufrieden

## Chronobiologie

Im nächsten Teil schildern Sie bitte Ihr typisches Schlafverhalten in den vergangenen vier Wochen.

Es werden Arbeitstage und freie Tage getrennt abgefragt.

Denken Sie an eine Modell-Woche, die Ihren üblichen Arbeitstagen und freien Tagen entspricht.

Haben Sie unregelmäßige Arbeitszeiten, so geben Sie bitte jene Zeiten an, die auf die Mehrzahl der Arbeitstage zutrifft.

Geben Sie die Zeiten bitte anhand der **24 Stunden Skala** an (z. B. 23:00 anstatt 11:00 abends)!

## Arbeitstage

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Tage, an denen Sie arbeiten.

### 13. Wie sieht Ihr typisches Schlafverhalten an ARBEITSTAGEN aus?

Bitte denken Sie an eine durchschnittliche Woche. Bei unregelmäßigen Arbeitszeiten geben Sie bitte jene Zeiten an, die auf die Mehrzahl der Arbeitstage zutrifft.

Ich gehe um  ins Bett.

Ich bin um  bereit einzuschlafen. (Manche Menschen bleiben noch eine Weile wach, wenn sie im Bett liegen.)

Um einzuschlafen brauche ich  Minuten.

Ich wache um  Uhr auf.

Ich stehe nach  Minuten auf.

### 14. Benutzen Sie an Arbeitstagen einen Wecker?

Mit „Wecker“ sind alle Hilfsmittel zum Aufwachen gemeint, wie auch z. B. die Weckfunktion eines Smartphones.

- Ja  
 Nein

### 15. Wachen Sie regelmäßig VOR dem Weckerklingen auf?

- Ja  
 Nein

## Freie Tage

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Tage an denen Sie nicht arbeiten.

### 16. Wie sieht Ihr typisches Schlafverhalten an FREIEN Tagen aus?

Bitte denken Sie an eine durchschnittliche Woche. Bei unregelmäßigen Arbeitszeiten geben Sie bitte jene Zeiten an, die auf die Mehrzahl der freien Tage zutrifft.

Ich gehe um  ins Bett.

Ich bin um  bereit einzuschlafen. (Manche Menschen bleiben noch eine Weile wach, wenn sie im Bett liegen.)

Um einzuschlafen brauche ich  Minuten.

Ich wache um  Uhr auf.

Ich stehe nach  Minuten auf.

### 17. Wird Ihre Aufwachzeit auch an FREIEN Tagen durch einen Wecker bestimmt?

Mit „Wecker“ sind alle Hilfsmittel zum Aufwachen gemeint, wie auch z. B. die Weckfunktion eines Smartphones.

- Ja  
 Nein

### 18. Können Sie Ihre Schlafenszeit an freien Tagen selbst bestimmen?

- Ja  
 Nein

### 19. Weshalb können Sie Ihre Schlafenszeit auch an freien Tagen nicht selbst bestimmen?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Gründe aus.

- Kind(er)  
 Partner(in)  
 Haustier(e)  
 Hobbys  
 Anderes

## Arbeitszufriedenheit

Der letzte Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit Ihrer Arbeitszufriedenheit.

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von **positiven** (z. B. gut, fair) und **negativen** Aussagen (z. B. langweilig, schlecht). Bitte geben Sie für jede dieser Aussagen an, inwiefern diese auf Ihren **aktuellen Job** bzw. die angegebenen Aspekte Ihres Jobs zutreffen.

Nutzen Sie dafür bitte jeweils die Skala auf der rechten Seite. Je **stärker** eine Aussage zutrifft, umso weiter **rechts** setzen Sie Ihr Kreuz.

Bitte antworten Sie so **spontan** wie möglich!

### 20. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihre Tätigkeiten?

Denken Sie bitte an **Tätigkeiten**, die Sie bei Ihrer Arbeit tagtäglich ausführen.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
Meine <b>Tätigkeiten</b> ...					
sind ziemlich uninteressant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sind spannend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fordern mich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
langweilen mich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gefallen mir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 21. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihre Arbeitskollegen und Arbeitskolleginnen?

Denken Sie bitte an die **Kollegen** und **Kolleginnen**, mit denen Sie regelmäßig zusammenarbeiten.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
Meine <b>Arbeitskollegen</b> und <b>Arbeitskolleginnen</b> sind ...					
zerstritten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sympathisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kollegial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
angenehm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
frustrierend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**22. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihre Entwicklungsmöglichkeiten?**

Denken Sie bitte an Ihre aktuellen **Möglichkeiten**, sich im Job **weiterzuentwickeln**, aufzusteigen und verantwortungsvollere Aufgaben zu übernehmen.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
<b>Meine Entwicklungsmöglichkeiten ...</b>					
sind gut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sind ziemlich eingeschränkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sind angemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
existieren kaum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sind leistungsgerecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**23. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihre Bezahlung?**

Denken Sie nun bitte an Ihre aktuelle **Bezahlung** inklusive aller Zuschläge und Zuschüsse.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
<b>Meine Bezahlung ist ...</b>					
fair.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ungerecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zufriedenstellend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
unangemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
schlecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**24. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihre/n Vorgesetzte/n?**

Denken Sie bitte an Ihre/n direkte/n Vorgesetzte/n (der/die Ihnen Anweisungen geben und Ihre Arbeit kontrollieren kann).

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
Meine/r direkte/r Vorgesetzte/r ist ...					
rücksichtsvoll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fair.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
unbeliebt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vertrauenswürdig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ungerecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**25. Wie gut beschreiben die folgenden Aussagen Ihren Job?**

Die letzten Aussagen beziehen sich auf Ihren aktuellen Job im Allgemeinen.

	stimmt gar nicht	stimmt wenig	stimmt teilweise	stimmt ziemlich	stimmt völlig
Alles in allem ist mein Job ...					
gut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zufriedenstellend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dürftig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
angenehm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
niemandem zu wünschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Über **Feedback** zu dieser Befragung würde ich mich freuen.

Bitte beachten Sie, dass ich auf Grund der anonymen Übermittlung Ihrer Antworten **keine Angaben** zu Ihrem persönlichen **Chronotypus** machen kann, da die erhobenen Daten Ihnen **nicht persönlich zugeordnet** werden können.

Sie erreichen mich unter folgender E-Mail-Adresse: [marion.thiel-hitmann@mail.femfh.ac.at](mailto:marion.thiel-hitmann@mail.femfh.ac.at)

Marion Thiel-Hitmann

Bitte klicken Sie den "Weiter" Button am Ende dieser Seite – damit beenden Sie die Befragung!

---

**Letzte Seite**

Die Befragung wurde nun übermittelt - vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

---

[B.A. Marion Thiel-Hitmann](#), Ferdinand Porsche FernFH – 2018

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2018, *Fragebogen*.

## Anhang B

Codebuch – Soziodemografische Daten				
Code	Frage	Antwortformat	Mess-niveau	Anmerkung
V1	Item_1 Interview Nummer	Texteingabe	metrisch	fortlaufende chronologische Nummer der Befragten beginnend mit 82; keine fehlenden Werte definiert; Filterfrage
V2	Item_2 Beschäftigungsstatus	1= Ja 2= Nein -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice
V3	Item_3 Arbeitsautonomie	1= Selbstständig 2= Unselbstständig / Angestellte/r, Arbeiter 3= keine Angabe -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice
V4	Item_4 Ausmaß	1= Teilzeit (< 36h/Woche) 2= Vollzeit (≥ 36h/Woche) 3= keine Angabe -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice; Filterfrage
V5	Item_5 Geschlecht	1= Weiblich 2= Männlich 3= Sonstiges -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice
V6	Item_6 Alter	Texteingabe in Jahren	metrisch	-9= fehlender Wert
V7	Item_7 formale Bildung	2= Schule beendet (ohne Abschluss) 3= Pflichtschulabschluss 4= Lehrabschluss 5= Fachschulabschluss 6= Matura 7= (Fach-) Hochschulabschluss 8= Anderer Schulabschluss 9= keine Angabe -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice freie Texteingabe bei „Anderer Schulabschluss“ möglich
Codebuch – Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszufriedenheit				
Code	Frage	Antwortformat	Mess-niveau	Anmerkung
V8	Item_8 Teilzeit: Stunden / Woche	Texteingabe in Stunden	metrisch	-9= fehlender Wert
V9	Item_9 Vollzeit: Stunden / Woche	Texteingabe in Stunden	metrisch	-9= fehlender Wert
V10	Item_10 Stunden /Tag	Texteingabe in Stunden	metrisch	-9= fehlender Wert

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V11_01</b>	Item_11_01 Arbeitstage / Woche	Texteingabe in Tagen	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V11_02</b>	Item_12 freie Tage / Woche	berechnete Variable: 7 – V11	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V12_01</b>	Item_13 Autonomie Arbeitszeit	1= ohne Änderungs- möglichkeit 2= im Rahmen anpassbar 3= Wahl zwischen festen Plänen 4= frei wählbar -9= nicht beantwortet	nominal	Single-Choice
<b>V12_02</b>	Item_14 Autonomie Arbeitszeit gruppiert	1= fix 2= heteronom flexibel 3= autonom flexibel -9= nicht berechenbar	nominal	-9= fehlender Wert; gruppierte Variable
<b>V13_01</b>	Item_15 Zufriedenheit Arbeitszeit	1= sehr zufrieden 2= eher zufrieden 3= weder zufrieden noch unzufrieden 4= eher unzufrieden 5= sehr unzufrieden -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
<b>V13_02</b>	Item_16 Zufriedenheit Arbeitszeit Ø	berechnete Variable: Summe der Arbeitszufrieden- heit / Personen	metrisch	-9= fehlender Wert

### Codebuch – MCTQ

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V14</b>	Item_17 Arbeitstage: Uhrzeit zu Bett	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V15</b>	Item_18 Arbeitstage: Einschlafzeit	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V16</b>	Item_19 Arbeitstage: Schlaflatenzzeit	Texteingabe in Minuten	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V17</b>	Item_20 Arbeitstage: Aufwachzeit	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V18</b>	Item_21 Arbeitstage: Schlafträchtigkeit	Texteingabe in Minuten	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V19</b>	Item_22 Arbeitstage: Wecker	1= Ja 2= Nein -9= nicht beantwortet	nominal	Single Choice; Filterfrage
<b>V20</b>	Item_23 Arbeitstage: vor Wecker munter	1= Ja 2= Nein -9= nicht beantwortet	nominal	Single Choice
<b>V21_01</b>	Item_24 Arbeitstage: Schlafbeginn	berechnete Variable: V15 + V16	metrisch	keine fehlenden Werte definiert

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V21_02</b>	Item_25 Arbeitstage: Aufstehzeit	berechnete Variable: V17 + V18	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V21_03</b>	Item_26 Arbeitstage: Schlafdauer	berechnete Variable: V17 - V21_01	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V21_04</b>	Item_27 Arbeitstage: Gesamtzeit im Bett	berechnete Variable: V21_2 - V14	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V21_05</b>	Item_28 Arbeitstage: Schlafmitte	berechnete Variable: V21_01 + V21_03 / 2	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V22</b>	Item_29 freie Tage: Uhrzeit zu Bett	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V23</b>	Item_30 freie Tage: Einschlafzeit	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V24</b>	Item_31 freie Tage: Schlaflatenzzeit	Texteingabe in Minuten	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V25</b>	Item_32 freie Tage: Aufwachzeit	Texteingabe Uhrzeit	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
<b>V26</b>	Item_33 freie Tage: Schlafträchtigkeit	Texteingabe in Minuten	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V27</b>	Item_34 freie Tage: Wecker	1= Ja 2= Nein -9= nicht beantwortet	nominal	Single Choice; Filterfrage
<b>V28</b>	Item_35 freie Tage: Autonomie Aufstehzeit	1= Ja 2= Nein -9= nicht beantwortet	nominal	Single Choice
<b>V29_01</b>	Item_36 freie Tage: Hinderungs- gründe Anzahl	Texteingabe in Zahlen	metrisch	-9= fehlender Wert
<b>V29_02</b>	Item_37 Kind(er)	1= nicht gewählt 2= ausgewählt	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert
<b>V29_03</b>	Item_38 Partnerin)	1= nicht gewählt 2= ausgewählt	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert
<b>V29_04</b>	Item_39 Haustier(e)	1= nicht gewählt 2= ausgewählt	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert
<b>V29_05</b>	Item_40 Hobbys	1= nicht gewählt 2= ausgewählt	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert
<b>V29_06</b>	Item_41 Anderes	1= nicht gewählt 2= ausgewählt	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert

Code	Frage	Antwortformat	Mess-niveau	Anmerkung
V29_07	Item_42 Anderes	freie Texteingabe	nominal	Multiple Choice; -9= fehlender Wert
V30_01	Item_43 freie Tage: Schlafbeginn	berechnete Variable: $V23 + V24$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V30_02	Item_44 freie Tage: Aufstehzeit	berechnete Variable: $V25 + V26$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V30_03	Item_45 freie Tage: Schlafdauer	berechnete Variable: $V25 - V30_01$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V30_04	Item_46 freie Tage: Gesamtzeit im Bett	berechnete Variable: $V30_02 - V22$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V30_05	Item_47 freie Tage: Schlafmitte	berechnete Variable: $V30_01 + V30_03 / 2$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V31_01	Item_48 Ø wöchentliche Schlafdauer	berechnete Variable: $(V21_03 \times V11_01 + V30_03 \times V11_02) / 7$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V31_02	Item_49 Chronotypus	berechnete Variable: wenn $V30_03 \leq V21_03 \rightarrow V30_05$ wenn $V30_03 > V21_03 \rightarrow V30_05 - (V30_03 - V31_01) / 2$	metrisch	nur inkludiert, wenn Wecker an freien Tagen „Nein“; keine fehlenden Werte definiert
V31_03	Item_50 wöchentliches Schlafdefizit	berechnete Variable: wenn $V31_01 > V21_03 \rightarrow (V31_01 - V21_03) \times V11_01$ wenn $V31_01 \leq V21_03 \rightarrow (V31_01 - V30_03) \times V11_02$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V31_04	Item_51 relativer Social Jetlag	berechnete Variable: $V30_05 - V21_05$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V31_05	Item_52 absoluter Social Jetlag	berechnete Variable: $\text{abs}(V31_04)$	metrisch	keine fehlenden Werte definiert
V31_06	Item_53 Chronotypus gruppiert in 30 Minuten	1= 00:00-00:29 2= 00:30-00:59 3= 01:00-01:29 4= 01:30-01:59 5= 02:00-02:29 6= 02:30-02:59 7= 03:00-03:29 8= 03:30-03:59 9= 04:00-04:29 10= 04:30-04:59 11= 05:00-05:29 12= 05:30-05:59 13= 06:00-06:29 14= 06:30-06:59 15= 07:00-07:29 16= 07:30-07:59 -9= nicht berechenbar	metrisch	um Ausschluss gründe bereinigte Daten

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V31_07</b>	Item_54 Chronotypus Haupttypen	1= Frühtypus 2= Mediantypus 3= Spättypus -9= nicht berechenbar	metrisch	Clusterbildung aus V31_06
<b>V31_08</b>	Item_55 Social Jetlag gruppiert	0= kein Social Jetlag 1= max. 1h Social Jetlag 2= max. 2h Social Jetlag 3= max. 3h Social Jetlag 4= max. 4h Social Jetlag 5= max. 5h Social Jetlag -9= nicht berechenbar	metrisch	Clusterbildung aus V31_05
<b>Codebuch – KAFA</b>				
<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V32_01</b>	Item_56 Tätigkeiten uninteressant invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
<b>V32_02</b>	Item_57 Tätigkeiten spannend	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V32_03</b>	Item_58 Tätigkeiten Fordernd	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V32_04</b>	Item_59 Tätigkeiten langweilig invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
<b>V32_05</b>	Item_60 Tätigkeiten gefallen mir	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V32_06</b>	Item_61 Skalensumme Tätigkeiten	berechnete Variable: V32_01+V32_02+V32_03+ V32_04+V32_05	metrisch	
<b>V33_01</b>	Item_62 KollegInnen zerstritten invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V33_02</b>	Item_63 KollegInnen sympathisch	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V33_03</b>	Item_64 KollegInnen Kollegial	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V33_04</b>	Item_65 KollegInnen angenehm	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V33_05</b>	Item_66 KollegInnen frustrierend invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
<b>V33_06</b>	Item_67 Skalensumme KollegInnen	berechnete Variable: V33_01+V33_02+V33_03+ V33_04+V33_05	metrisch	
<b>V34_01</b>	Item_68 Entwicklung Gut	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V34_02</b>	Item_69 Entwicklung eingeschränkt invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
<b>V34_03</b>	Item_70 Entwicklung angemessen	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
<b>V34_04</b>	Item_71 Entwicklung kaum existent invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice

Code	Frage	Antwortformat	Mess-niveau	Anmerkung
V34_05	Item_72 Entwicklung leistungsgerecht	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
V34_06	Item_73 Skalensumme Entwicklung	berechnete Variable: V34_01+V34_02+V34_03+ V34_04+V34_05	metrisch	
V35_01	Item_74 Bezahlung Fair	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
V35_02	Item_75 Bezahlung ungerecht invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
V35_03	Item_76 Bezahlung zufriedenstellend	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single Choice
V35_04	Item_77 Bezahlung unangemessen invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgpolt; Single Choice
V35_05	Item_78 Bezahlung schlecht Invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single Choice
V35_06	Item_79 Skalensumme Bezahlung	berechnete Variable: V35_01+V35_02+V35_03+ V35_04+V35_05	metrisch	
V36_01	Item_80 Vorgesetzte/r rücksichtsvoll	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
V36_02	Item_81 Vorgesetzte/r Fair	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice

Code	Frage	Antwortformat	Mess-niveau	Anmerkung
V36_03	Item_82 Vorgesetzte/r unbeliebt invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single-Choice
V36_04	Item_83 Vorgesetzte/r vertrauenswürdig	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
V36_05	Item_84 Vorgesetzte/r ungerecht invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single-Choice
V36_06	Item_85 Skalensumme Vorgesetzte/r	berechnete Variable: V36_01+V36_02+V36_03+ V36_04+V36_05	metrisch	
V37_01	Item_86 Allgemein Gut	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
V37_02	Item_87 Allgemein zufriedenstellend	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
V37_03	Item_88 Allgemein dürftig invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single-Choice
V37_04	Item_89 Allgemein angenehm	1= stimmt gar nicht 2= stimmt wenig 3= stimmt teilweise 4= stimmt ziemlich 5= stimmt völlig -9= nicht beantwortet	ordinal	Single-Choice
V37_05	Item_90 Allgemein niemanden zu wünschen invertiert	1= stimmt völlig 2= stimmt ziemlich 3= stimmt teilweise 4= stimmt wenig 5= stimmt gar nicht -9= nicht beantwortet	ordinal	umgepolt; Single-Choice
V37_06	Item_91 Skalensumme Allgemein	berechnete Variable: V37_01+V37_02+V37_03+ V37_04+V37_05	metrisch	
V38	Item_92 Interviewzeitpunkt	Datum	metrisch	

<b>Code</b>	<b>Frage</b>	<b>Antwortformat</b>	<b>Mess-niveau</b>	<b>Anmerkung</b>
<b>V39</b>	Item_93 Verweildauer gesamt	in Sekunden	metrisch	ohne Ausreißer

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Codebuch*.

## Anhang C

### Munich ChronoType Questionnaire (MCTQ)

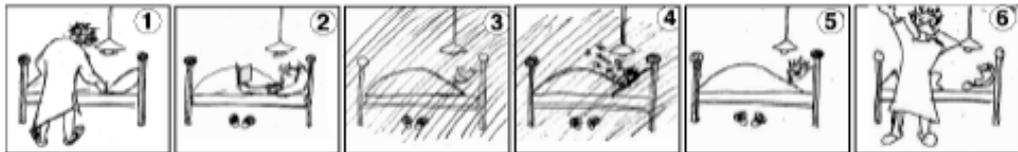
In diesem Fragebogen schildern Sie Ihr typisches Schlafverhalten in den vergangenen 4 Wochen. Wir fragen für Arbeitstage und freie Tage getrennt ab. Denken Sie an eine Modell-Woche, die Ihren üblichen Arbeitstagen und freien Tagen entspricht.

Ich gehe einer regelmäßigen Arbeit nach (schließt Hausfrau oder Hausmann ein):

Ja  ich arbeite an 1  2  3  4  5  6  7  Tagen in der Woche.

Nein

Ist Ihre Antwort „Ja, an 7 Tagen“ oder „Nein“, dann überlegen Sie bitte, ob sich Ihre Schlafzeiten nicht dennoch an allgemeinen „Werktagen“ und „Wochenenden“ unterscheiden und füllen den MCTQ entsprechend aus.



Zeiten bitte anhand der 24 Stunden Skala angeben (z.B. 23.00 statt 11.00 abends)!

#### Arbeitstage

Zeichnung 1: Ich gehe ins Bett um \_\_\_\_\_ Uhr.

Zeichnung 2: Manche Menschen bleiben noch eine Weile wach, wenn sie im Bett liegen!

Zeichnung 3: Ich bin bereit einzuschlafen um \_\_\_\_\_ Uhr.

Zeichnung 4: Um einzuschlafen, brauche ich \_\_\_\_\_ Minuten.

Zeichnung 5: Ich wache um \_\_\_\_\_ Uhr auf.

Zeichnung 6: Ich stehe auf nach \_\_\_\_\_ Minuten.

Ich benutze einen Wecker an Arbeitstagen: Ja  Nein

Wenn „Ja“: Ich wache regelmäßig VOR dem Weckerklingeln auf: Ja  Nein

#### Freie Tage

Zeichnung 1: Ich gehe ins Bett um \_\_\_\_\_ Uhr.

Zeichnung 2: Manche Menschen bleiben noch eine Weile wach, wenn sie im Bett liegen!

Zeichnung 3: Ich bin bereit einzuschlafen um \_\_\_\_\_ Uhr.

Zeichnung 4: Um einzuschlafen, brauche ich \_\_\_\_\_ Minuten.

Zeichnung 5: Ich wache um \_\_\_\_\_ Uhr auf.

Zeichnung 6: Ich stehe auf nach \_\_\_\_\_ Minuten.

Meine Aufwachzeit (Zeichnung 5) wird durch einen Wecker bestimmt: Ja  Nein

Aus bestimmten Gründen kann ich meine Schlafzeiten auch an freien Tagen nicht selbst bestimmen:

Ja  Wenn „Ja“: Kind(er)/Haustier(e)  Hobbys  Andere , zum Beispiel: \_\_\_\_\_

Nein

Quelle: Roenneberg, Till, 2015a, Online: <https://www.thewep.org/documentations/mctq/item/german-mctq-core>, 12.02.2019.

## Anhang D

### MCTQ variables

- for chronotype (MFS<sub>sc</sub>) computation see page 2 -

Name	Statement	Format	Workdays		Work-free days	
			Abbreviation	Computation	Abbreviation	Computation
<b>Basic variables</b>						
Local time of going to bed	I go to bed at ... o'clock'.	hh:mm	BT <sub>w</sub>	-	BT <sub>f</sub>	-
Local time of preparing to sleep	I actually get ready to fall asleep at ... o'clock.	hh:mm	SPrep <sub>w</sub>	-	SPrep <sub>f</sub>	-
Sleep latency	I need ... minutes to fall asleep.	mm	SLat <sub>w</sub>	-	SLat <sub>f</sub>	-
Sleep end	I wake up at ... o'clock.	hh:mm	SE <sub>w</sub>	-	SE <sub>f</sub>	-
Alarm clock use	with an alarm clock/without an alarm clock	y/n	Alarm <sub>w</sub>	-	Alarm <sub>f</sub>	-
Sleep inertia	After ... minutes, I get up.	mm	SI <sub>w</sub>	-	SI <sub>f</sub>	-
Number of work-/work-free days per week	I have a regular work schedule and work ... days per week.	n	WD	-	FD	7-WD
Light exposure	On average, I spend the following amount of time outdoors in daylight (without a roof above my head)	hh:mm	LE <sub>w</sub>	-	LE <sub>f</sub>	-
<b>Computed variables</b>						
Sleep onset	-	hh:mm	SO <sub>w</sub>	SPrep <sub>w</sub> + SLat <sub>w</sub>	SO <sub>f</sub>	SPrep <sub>f</sub> + SLat <sub>f</sub>
Local time of getting out of bed	-	hh:mm	GU <sub>w</sub>	SE <sub>w</sub> + SI <sub>w</sub>	GU <sub>f</sub>	SE <sub>f</sub> + SI <sub>f</sub>
Sleep duration	-	hh:mm	SD <sub>w</sub>	SE <sub>w</sub> - SO <sub>w</sub>	SD <sub>f</sub>	SE <sub>f</sub> - SO <sub>f</sub>
Total time in bed	-	hh:mm	TBT <sub>w</sub>	GU <sub>w</sub> - BT <sub>w</sub>	TBT <sub>f</sub>	GU <sub>f</sub> - BT <sub>f</sub>
Mid-Sleep	-	hh:mm	MSW	SO <sub>w</sub> + SD <sub>w</sub> /2	MSF	SO <sub>f</sub> + SD <sub>f</sub> /2

Computed variables combining workdays and work-free days			
Name	Format	Abbreviation	Computation
Average weekly sleep duration	hh:mm	SD <sub>week</sub>	$(SD_w \times WD + SD_f \times FD)/7$
<b>Chronotype</b> (only computable if Alarm <sub>f</sub> = no)	hh:mm	MSF <sub>sc</sub>	If $SD_f \leq SD_w$ : MSF If $SD_f > SD_w$ : $MSF - (SD_f - SD_{week})/2$
Weekly sleep loss	hh:mm	S <sub>Lossweek</sub>	If $SD_{week} > SD_w$ : $(SD_{week} - SD_w) \times WD$ If $SD_{week} \leq SD_w$ : $(SD_{week} - SD_f) \times FD$
Relative social jetlag	hh:mm	SJ <sub>rel</sub>	MSF - MSW
Absolute social jetlag	hh:mm	SJL	$ MSF - MSW $
Average weekly light exposure	hh:mm	LE <sub>week</sub>	$(LE_w \times WD + LE_f \times FD)/7$

Quelle: Roenneberg, Till, 2015b, Online <https://www.thewep.org/documentations/mctg>, 13.02.2019.

### Ausschlusskriterien zur Berechnung des Chronotypus

Exclusion criteria
Age < 16 and > 65 or n.i.
BMI <16 and > 60 or n.i.
Sleep offset on workdays > 12:00 or n.i.
Number of work days 0 or 7
Alarm on free days
MSF > 12:00
Average sleep duration < 3h or > 13h
Sleep duration on free days < 3h
Sleep duration on work days < 3h or > 13h
Age and sex corrected sleep duration on free days > 13h

Quelle: Roenneberg et al., 2012b. Online <https://www.cell.com/cms/10.1016/j.cub.2012.03.038/attachment/dc17b376-110b-40fc-8b82-d81509cd2436/mmc1.pdf>, Abruf am 13.02.2019.

## Anhang E

### Prüfung der Normalverteilung Teil I

N= 335 (100%) Variablen	Parameter der Normalverteilung		Extremste Differenzen			Schiefe		Kurtosis		Asympt. Signif. (2-seitig)
	M	SD	Abs.	Pos.	Neg.	Stat.	SE	Stat.	SE	
<b>Alter in Jahren</b>	40,16	10,156	0,079	0,079	-0,061	0,231	0,133	-0,913	0,266	0,000
<b>Arbeitsstatus</b>										
Teilzeit n= 72 (21,5%) h/Woche	26,08	6,371	0,258	0,130	-0,258	-0,911	0,283	0,321	0,559	0,000
Vollzeit n= 263 (78,5%) h/Woche	44,52	8,316	0,243	0,243	-0,209	2,977	0,150	13,143	0,299	0,000
Stunden/Tag	8,62	1,755	0,212	0,170	-0,212	0,316	0,133	1,618	0,266	0,000
AT/Woche	4,76	0,760	0,423	0,314	-0,423	-1,916	0,133	4,962	0,266	0,000
FT/Woche	2,24	0,760	0,423	0,423	-0,314	1,916	0,133	4,962	0,266	0,000
Zufriedenheit Arbeitszeit	2,01	1,003	0,272	0,272	-0,156	0,908	0,133	0,110	0,266	0,000
<b>Arbeitstage</b>										
Uhrzeit zu Bett	22:43	1:00	0,169	0,169	-0,134	0,540	0,133	0,950	0,266	0,000
Einschlafzeit	23:02	1:00	0,098	0,098	-0,087	0,408	0,133	1,109	0,266	0,000
Schlaflatenzzeit	17,96	15,913	0,215	0,215	-0,143	2,490	0,133	11,639	0,266	0,000
Aufwachzeit	6:05	0:56	0,137	0,137	-0,87	0,571	0,133	1,378	0,266	0,000
Schlafrägheit	12,25	16,215	0,244	0,215	-0,244	4,450	0,133	35,793	0,266	0,000
Schlafbeginn	23:21	1:05	0,080	0,080	-0,052	0,476	0,133	1,085	0,266	0,000
Aufstehzeit	6:17	0:59	0,066	0,066	-0,046	0,660	0,133	1,635	0,266	0,001
Schlafdauer	6:43	1:09	0,063	0,063	-0,050	-0,169	0,133	3,896	0,266	0,003
Gesamtzeit im Bett	7:34	1:01	0,057	0,057	-0,043	0,110	0,133	0,521	0,266	0,011
Schlafmitte	2:43	0:50	0,045	0,045	-0,033	0,348	0,133	0,586	0,266	<b>0,200</b>
<b>freie Tage</b>										
Uhrzeit zu Bett	23:27	1:07	0,167	0,167	-0,140	0,438	0,133	0,755	0,266	0,000
Einschlafzeit	23:42	1:11	0,132	0,123	-0,104	0,536	0,133	1,969	0,266	0,000
Schlaflatenzzeit	15,76	18,712	0,242	0,242	-0,215	5,235	0,133	42,912	0,266	0,000
Aufwachzeit	7:54	1:21	0,104	0,104	-0,102	0,037	0,133	0,904	0,266	0,000
Schlafrägheit	25,07	27,535	0,289	0,289	-0,191	3,421	0,133	17,537	0,266	0,000
Autonomie n=38 (11,3%) Hinderung Anzahl Gründe	1,21	0,664	0,493	0,493	-0,349	2,079	0,383	3,871	0,750	0,000
Schlafbeginn	23:57	1:14	0,098	0,098	-0,076	0,508	0,133	1,440	0,266	0,000
Aufstehzeit	8:19	1:22	0,046	0,046	-0,037	0,090	0,133	1,009	0,266	<b>0,082</b>
Schlafdauer	7:56	1:18	0,081	0,074	-0,081	0,025	0,133	1,191	0,266	0,000
Gesamtzeit im Bett	8:51	1:17	0,093	0,083	-0,093	0,021	0,133	1,682	0,266	0,000
Schlafmitte	3:56	1:07	0,051	0,051	-0,047	0,289	0,133	0,646	0,266	0,038

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Normalverteilungsprüfung Teil I.*

## Prüfung der Normalverteilung Teil II

N= 335 (100%) Variablen	Parameter der Normalverteilung		Extremste Differenzen			Schiefe		Kurtosis		Asympt. Signif. (2-seitig)
	M	SD	Abs.	Pos.	Neg.	Stat.	SE	Stat.	SE	
<b>berechnete Variablen – Kombination aus Arbeitstagen und freien Tagen</b>										
Ø wöchentliche Schlafdauer	7:05	1:00	0,053	0,053	-0,051	0,040	0,133	3,241	0,266	0,026
Chronotypus n= 292 (87,2%)	3:30	1:04	0,070	0,070	-0,060	0,410	0,143	1,326	0,284	0,001
wöchentliches Schlafdefizit	1:58	1:53	0,149	0,114	-0,149	2,776	0,133	17,834	0,266	0,000
relativer Social Jetlag	1:12	0:52	0,059	0,059	-0,046	0,029	0,133	1,560	0,266	0,007
absoluter Social Jetlag	1:15	0:48	0,065	0,065	-0,060	0,604	0,133	0,351	0,266	0,002
<b>Tätigkeiten</b>										
uninteressant	4,17	1,018	0,278	0,208	-0,278	-1,261	0,133	1,096	0,266	0,000
spannend	3,82	0,957	0,223	0,156	-0,223	-0,515	0,133	-0,183	0,266	0,000
fordernd	3,77	1,005	0,217	0,151	-0,217	-0,577	0,133	-0,061	0,266	0,000
langweilig	4,09	0,927	0,240	0,163	-0,240	0,791	0,133	-0,048	0,266	0,000
gefallen mir	3,91	0,862	0,259	0,204	-0,259	-0,639	0,133	0,463	0,266	0,000
Skalensumme	19,76	3,643	0,112	0,075	-0,112	-0,653	0,133	-0,070	0,266	0,000
<b>KollegInnen</b>										
zerstritten	4,07	0,943	0,252	0,163	-0,252	-0,710	0,133	-0,208	0,266	0,000
sympathisch	4,05	0,801	0,248	0,215	-0,248	-0,549	0,133	0,019	0,266	0,000
kollegial	3,90	0,907	0,240	0,177	-0,240	-0,609	0,133	0,109	0,266	0,000
angenehm	3,88	0,872	0,248	0,196	-0,248	-0,605	0,133	0,468	0,266	0,000
frustrierend	3,83	1,046	0,215	0,136	-0,215	-0,650	0,133	-0,185	0,266	0,000
Skalensumme	19,74	3,786	0,110	0,082	-0,110	-0,578	0,133	-0,060	0,266	0,000
<b>Entwicklungsmöglichkeiten</b>										
gut	2,98	1,183	0,180	0,180	-0,174	0,025	0,133	-0,958	0,266	0,000
eingeschränkt	3,17	1,319	0,195	0,159	-0,195	-0,167	0,133	-1,155	0,266	0,000
angemessen	3,02	1,093	0,170	0,159	-0,170	-0,042	0,133	-0,737	0,266	0,000
kaum existent	3,57	1,400	0,226	0,153	-0,266	-0,455	0,133	-1,190	0,266	0,000
leistungsgerecht	2,88	1,167	0,163	0,63	-0,153	0,455	0,133	-1,190	0,266	0,000
Skalensumme	15,61	5,248	0,105	0,086	-0,105	-0,088	0,133	-0,996	0,266	0,000
<b>Bezahlung</b>										
fair	3,42	1,121	0,233	0,144	-0,233	-0,506	0,133	-0,424	0,266	0,000
ungerecht	3,83	1,228	0,240	0,170	-0,240	0,836	0,133	-0,367	0,266	0,000
zufriedenstellend	3,42	1,063	0,227	0,149	-0,227	-0,446	0,133	-0,356	0,266	0,000
unangemessen	3,93	1,189	0,237	0,184	-0,237	-0,936	0,133	-0,140	0,266	0,000
schlecht	4,12	1,227	0,332	0,236	-0,332	-1,232	0,133	0,386	0,266	0,000
Skalensumme	18,71	5,139	0,152	0,110	-0,152	-0,909	0,133	-0,001	0,266	0,000

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Normalverteilungsprüfung Teil II*.

## Prüfung der Normalverteilung Teil III

N= 335 (100%) Variablen	Parameter der Normalverteilung		Extremste Differenzen			Schiefe		Kurtosis		Asympt. Signif. (2-seitig)
	M	SD	Abs.	Pos.	Neg.	Stat.	SE	Stat.	SE	
<b>Vorgesetzte/r</b>										
rücksichtsvoll	3,63	1,168	0,223	0,121	-0,223	-0,601	0,133	-0,463	0,266	0,000
fair	3,67	1,103	0,221	0,125	-0,221	-0,609	0,133	-0,249	0,266	0,000
unbeliebt	3,93	1,148	0,255	0,175	-0,255	-0,731	0,133	-0,587	0,266	0,000
vertrauenswürdig	3,67	1,135	0,252	0,125	-0,452	-0,670	0,133	-0,292	0,266	0,000
ungerecht	4,07	1,043	0,265	0,186	-0,265	-0,902	0,133	-0,081	0,266	0,000
Skalensumme	19,97	4,895	0,109	0,109	-0,109	-0,662	0,133	-0,360	0,266	0,000
<b>Allgemein</b>										
gut	3,95	0,878	0,268	0,201	-0,268	-0,763	0,133	0,579	0,266	0,000
zufriedenstellend	3,71	0,989	0,236	0,158	-0,236	-0,513	0,133	-0,210	0,266	0,000
dürftig	4,24	0,874	0,277	0,192	-0,277	-1,026	0,133	0,337	0,266	0,000
angenehm	3,63	0,915	0,283	0,204	-0,283	-0,692	0,133	0,472	0,266	0,000
niemanden zu wünschen	4,54	0,914	0,442	0,308	-0,442	-2,035	0,133	3,322	0,266	0,000
Skalensumme	20,7	3,565	0,149	0,084	-0,149	-0,921	0,133	0,742	0,266	0,000
<b>Verweildauer gesamt</b>	426,99	161,624	0,114	0,114	-0,085	1,658	0,133	4,836	0,266	0,000

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Normalverteilungsprüfung Teil III*.

## Anhang F

### Soziodemografische Charakterisierung der Stichprobe – metrische Variablen

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Alter in Jahren</b>			
Median	39,00	41,00	38,00
Interquartilbereich	15	17	12
Mittelwert	40,16	40,58	39,55
Standardabweichung	10,156	10,730	9,291
Minimum	21	21	21
Maximum	60	60	60
<b>Verweildauer in Sekunden</b>			
Median	394,00	411,00	362,00
Interquartilbereich	190	207	175
Mittelwert	426,99	445,23	401,25
Standardabweichung	161,624	161,535	158,783
Minimum	148	187	148
Maximum	1395	1036	1395

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Soziodemografische Charakterisierung der Stichprobe – metrische Variablen*.

### Soziodemografische Charakterisierung der Stichprobe – nominale und ordinale Variablen

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Höchste Bildung</b>			
Pflichtschule n (%)	3 (0,9)	2 (1,0)	1 (0,7)
Lehre n (%)	26 (7,8)	15 (7,7)	11 (7,9)
Fachschule n (%)	33 (9,9)	27 (13,8)	6 (4,3)
Matura n (%)	91 (27,2)	58 (29,6)	33 (23,7)
(Fach)Hochschule n (%)	182 (54,3)	94 (48,0)	88 (63,3)

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Soziodemografische Charakterisierung der Stichprobe – nominale und ordinale Variablen*.

## Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszufriedenheit – metrische Variablen Teil I

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Wochenstunden Teilzeit</b>	<b>Gesamt n= 72 (21,5%)</b>	<b>Frauen n= 62 (31,6%)</b>	<b>Männer n= 10 (7,2%)</b>
Median	30,0	30,0	19,0
Interquartilbereich	10	6	16
Mittelwert	26,08	26,97	20,60
Standardabweichung	6,371	5,596	8,316
Minimum	8	8	8
Maximum	35	35	30
<b>Wochenstunden Vollzeit</b>	<b>Gesamt n=263 (78,5%)</b>	<b>Frauen n= 134 (68,4%)</b>	<b>Männer n= 129 (92,8%)</b>
Median	40,00	40,00	42,00
Interquartilbereich	8	5	10
Mittelwert	44,52	43,09	46,01
Standardabweichung	8,316	7,290	9,053
Minimum	36	36	36
Maximum	100	100	95
<b>Stunden / Tag</b>	<b>Gesamt N= 335 (100%)</b>	<b>Frauen n= 196 (58,5%)</b>	<b>Männer n= 139 (41,5%)</b>
Median	8,00	8,00	9,00
Interquartilbereich	1	1	2
Mittelwert	8,62	8,36	9,00
Standardabweichung	1,755	1,785	1,646
Minimum	4	4	4
Maximum	16	14	16
<b>Arbeitstage / Woche</b>			
Median	5,00	5,00	5,00
Interquartilbereich	0	1	0
Mittelwert	4,76	4,66	4,90
Standardabweichung	0,760	0,797	0,684
Minimum	1	2	1
Maximum	6	6	6
<b>freie Tage / Woche</b>			
Median	2,00	2,00	2,00
Interquartilbereich	0	1	0
Mittelwert	2,24	2,34	2,10
Standardabweichung	0,760	0,797	0,684
Minimum	1	1	1
Maximum	6	5	6

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszufriedenheit – metrische Variablen Teil I.*

## Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit – metrische Variablen Teil II

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Ø Zufriedenheit Arbeitszeit</b>			
Median	2,0119	2,0119	2,0119
Interquartilbereich	0	0	0
Mittelwert	2,0119	2,0119	2,0119
Standardabweichung	0,0000	0,0000	0,0000
Minimum	2,01	2,01	2,01
Maximum	2,01	2,01	2,01

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit – metrische Variablen Teil II.*

## Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit – nominale + ordinale

### Variablen

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)		Frauen n= 196 (58,5%)		Männer n= 139 (41,5%)	
	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Arbeitsautonomie</b>						
selbstständig	22	6,6	8	4,1	14	10,1
unselbstständig	313	93,4	188	95,9	125	89,9
<b>Ausmaß</b>						
Teilzeit	72	21,5	62	31,6	10	7,2
Vollzeit	263	78,5	134	68,4	129	92,8
<b>Autonomie Arbeitszeit</b>						
ohne Änderungsmöglichkeit	83	24,8	57	29,1	26	18,7
im Rahmen anpassbar	178	53,1	95	48,5	83	59,7
Wahl zwischen festen Plänen	33	9,9	30	15,3	3	2,2
frei wählbar	41	12,2	14	7,1	27	19,4
<b>Zufriedenheit Arbeitszeit</b>						
sehr zufrieden	118	35,2	63	32,1	55	39,6
eher zufrieden	139	41,5	83	42,3	56	40,3
weder zufrieden noch unzufrieden	38	11,3	23	11,7	15	10,8
eher unzufrieden	36	10,7	26	13,3	10	7,2
sehr unzufrieden	4	1,2	1	0,5	3	2,2

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Arbeitszeitgestaltung und Arbeitszeitzufriedenheit – nominale und ordinale Variablen.*

## Arbeitszeitzufriedenheit – nach Chronotypus

Variablen	Frühtypus n= 80 (27,5%)		Mediantypus n= 184 (63,2%)		Spättypus n= 27 (9,3%)	
	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Zufriedenheit Arbeitszeit</b>						
sehr zufrieden	25	31,3	67	36,4	9	33,3
eher zufrieden	36	45,0	76	41,3	11	40,7
weder zufrieden noch unzufrieden	9	11,3	19	10,3	5	18,5
eher unzufrieden	10	12,5	18	9,8	2	7,4
sehr unzufrieden	0	0,0	4	2,2	0	0,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Arbeitszeitzufriedenheit – nach Chronotypus*.

## Arbeitszeitzufriedenheit – nach Chronotypus Median

Variablen	Frühtypus n= 80 (27,5%)	Mediantypus n= 184 (63,2%)	Spättypus n= 27 (9,3%)
<b>Ø Zufriedenheit Arbeitszeit</b>			
Median	2,00	2,00	2,00
Interquartilbereich	1	1	2
Mittelwert	2,05	2,00	2,00
Standardabweichung	0,967	1,030	0,920
Minimum	1	1	1
Maximum	4	5	4

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *Arbeitszeitzufriedenheit – nach Chronotypus Median*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil I

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Arbeitstage Uhrzeit zu Bett</b>			
Median	22:30	22:30	23:00
Interquartilbereich	1:00	1:00	1:30
Mittelwert	22:43	22:32	22:57
Standardabweichung	1:00	0:57	1:01
Minimum	20:00	20:00	20:00
Maximum	0:00	02:00	02:00
<b>Arbeitstage Einschlafzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	23:00	23:00	23:05
Interquartilbereich	1:05	1:15	1:26
Mittelwert	23:02	22:55	23:13
Standardabweichung	1:00	0:58	1:01
Minimum	20:00	20:00	20:30
Maximum	03:00	02:05	03:00
<b>Arbeitstage Schlaflatenzzeit (Minuten)</b>			
Median	15,00	15,00	15,00
Interquartilbereich	25	20	25
Mittelwert	17,96	19,81	15,35
Standardabweichung	15,913	18,095	11,766
Minimum	1	1	1
Maximum	129	129	60
<b>Arbeitstage Aufwachzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	6:00	6:00	6:00
Interquartilbereich	1:00	1:00	1:25
Mittelwert	6:05	5:59	6:13
Standardabweichung	0:56	0:55	0:58
Minimum	3:30	3:50	3:30
Maximum	10:00	9:30	10:00
<b>Arbeitstage Schlafträgheit (Minuten)</b>			
Median	10,00	7,50	10,00
Interquartilbereich	13	18	13
Mittelwert	12,25	13,12	11,02
Standardabweichung	16,215	18,629	11,975
Minimum	1	1	1
Maximum	180	180	60

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil I*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil II

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>Arbeitstage Schlafbeginn (Uhrzeit)</b>			
Median	23:20	23:10	23:30
Interquartilbereich	1:25	1:30	1:20
Mittelwert	23:21	23:16	23:28
Standardabweichung	1:05	1:05	1:05
Minimum	20:05	20:05	21:00
Maximum	04:00	03:00	04:00
<b>Arbeitstage Aufstehzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	6:10	6:05	6:16
Interquartilbereich	1:10	1:12	1:11
Mittelwert	6:17	6:12	6:24
Standardabweichung	0:59	0:57	1:01
Minimum	3:35	3:35	3:40
Maximum	10:30	10:00	10:30
<b>Arbeitstage Schlafdauer (Stunden)</b>			
Median	6:50	6:50	6:50
Interquartilbereich	1:30	1:30	1:30
Mittelwert	6:43	6:42	6:44
Standardabweichung	1:09	1:10	1:06
Minimum	1:00	1:00	3:00
Maximum	12:50	9:55	12:50
<b>Arbeitstage Gesamtzeit im Bett (Stunden)</b>			
Median	7:32	7:40	7:30
Interquartilbereich	1:10	1:15	1:05
Mittelwert	7:34	7:39	7:27
Standardabweichung	1:01	1:03	0:58
Minimum	4:02	4:02	5:01
Maximum	10:35	10:35	10:30
<b>Arbeitstage Schlafmitte (Uhrzeit)</b>			
Median	2:45	2:35	2:52
Interquartilbereich	1:08	1:02	1:15
Mittelwert	2:43	2:37	2:51
Standardabweichung	0:50	0:48	0:52
Minimum	0:30	0:30	0:30
Maximum	5:41	5:41	5:30

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil II*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil III

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>freie Tage Uhrzeit zu Bett</b>			
Median	23:00	23:00	23:55
Interquartilbereich	1:00	1:00	1:00
Mittelwert	23:27	23:19	23:40
Standardabweichung	1:07	1:06	1:08
Minimum	20:00	20:00	21:00
Maximum	03:00	03:00	03:00
<b>freie Tage Einschlafzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	23:30	23:30	00:00
Interquartilbereich	1:10	1:00	1:25
Mittelwert	23:42	23:33	23:54
Standardabweichung	1:11	1:08	1:08
Minimum	19:00	19:00	21:00
Maximum	05:00	03:15	05:00
<b>freie Tage Schlaflatenzzeit (Minuten)</b>			
Median	10,00	10,00	10,00
Interquartilbereich	15	15	15
Mittelwert	15,76	17,04	13,96
Standardabweichung	18,712	22,130	12,238
Minimum	1	1	1
Maximum	208	208	60
<b>freie Tage Aufwachzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	8:00	8:00	8:00
Interquartilbereich	2:00	1:56	2:00
Mittelwert	7:54	7:49	8:01
Standardabweichung	1:21	1:22	1:20
Minimum	2:30	2:30	5:00
Maximum	13:00	12:00	13:00
<b>freie Tage Schlafträgheit (Minuten)</b>			
Median	15,00	15,00	15,00
Interquartilbereich	20	20	20
Mittelwert	25,07	25,84	23,99
Standardabweichung	27,535	29,274	24,941
Minimum	1	1	1
Maximum	240	240	180

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil III*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil IV

<b>Variablen</b>			
<b>freie Tage Hinderungsgründe (Anzahl)</b>			
	<b>Gesamt N= 38 (11,3%)</b>	<b>Frauen n= 17 (8,7%)</b>	<b>Männer n= 21 (15,1%)</b>
Median	1,00	1,00	1,00
Interquartilbereich	0	0	0
Mittelwert	1,21	1,12	1,29
Standardabweichung	0,664	0,600	0,717
Minimum	0	0	1
Maximum	3	3	3
<b>freie Tage Schlafbeginn (Uhrzeit)</b>			
	<b>Gesamt N= 335 (100%)</b>	<b>Frauen n= 196 (58,5%)</b>	<b>Männer n= 139 (41,5%)</b>
Median	00:00	00:00	00:01
Interquartilbereich	1:20	1:25	1:05
Mittelwert	23:57	23:50	00:08
Standardabweichung	1:14	1:12	1:15
Minimum	19:30	19:30	21:05
Maximum	05:05	04:00	05:05
<b>freie Tage Aufstehzeit (Uhrzeit)</b>			
Median	8:15	8:15	8:15
Interquartilbereich	1:45	1:50	1:45
Mittelwert	8:19	8:15	8:25
Standardabweichung	1:22	1:22	1:23
Minimum	2:37	2:37	5:01
Maximum	13:30	12:30	13:30
<b>freie Tage Schlafdauer (Stunden)</b>			
Median	8:00	8:00	7:58
Interquartilbereich	1:40	1:33	1:40
Mittelwert	7:56	7:59	7:52
Standardabweichung	1:18	1:16	1:20
Minimum	4:10	4:10	4:30
Maximum	12:55	11:50	12:55
<b>freie Tage Gesamtzeit im Bett (Stunden)</b>			
Median	8:50	9:00	8:40
Interquartilbereich	1:20	1:23	1:19
Mittelwert	8:51	8:56	8:44
Standardabweichung	1:17	1:16	1:17
Minimum	4:32	4:32	5:03
Maximum	13:30	13:15	13:30

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil IV*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil V

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>freie Tage Schlafmitte (Uhrzeit)</b>			
Median	3:50	3:45	4:00
Interquartilbereich	1:25	1:23	1:25
Mittelwert	3:56	3:50	4:04
Standardabweichung	1:07	1:07	1:06
Minimum	0:15	0:15	1:32
Maximum	7:32	7:30	7:32
<b>Ø wöchentliche Schlafdauer (Stunden)</b>			
Median	7:12	7:15	7:06
Interquartilbereich	1:16	1:12	1:17
Mittelwert	7:05	7:06	7:04
Standardabweichung	1:00	0:59	1:03
Minimum	3:24	4:00	3:24
Maximum	12:50	9:44	12:50
<b>Chronotypus</b>			
	<b>Gesamt N= 291 (86,9%)</b>	<b>Frauen n= 166 (84,7%)</b>	<b>Männer n= 125 (89,9%)</b>
Median	3:22	3:20	3:32
Interquartilbereich	1:11	1:17	1:09
Mittelwert	3:31	3:26	3:38
Standardabweichung	1:02	1:01	1:03
Minimum	0:01	0:01	0:51
Maximum	7:32	6:42	7:32
<b>wöchentliches Schlafdefizit (Stunden)</b>			
	<b>Gesamt N= 335 (100%)</b>	<b>Frauen n= 196 (58,5%)</b>	<b>Männer n= 139 (41,5%)</b>
Median	1:32	1:37	1:30
Interquartilbereich	2:09	2:28	2:23
Mittelwert	1:58	2:06	1:46
Standardabweichung	1:53	2:05	1:33
Minimum	0:00	0:00	0:00
Maximum	18:34	18:34	7:08
<b>relativer Social Jetlag (Stunden)</b>			
Median	1:15	1:15	1:05
Interquartilbereich	1:07	1:05	1:02
Mittelwert	1:12	1:12	1:12
Standardabweichung	0:52	0:54	0:51
Minimum	-2:37	-2:37	-0:15
Maximum	4:27	4:00	4:27

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil V*.

## MCTQ – metrische Variablen Teil VI

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)	Frauen n= 196 (58,5%)	Männer n= 139 (41,5%)
<b>absoluter Social Jetlag (Stunden)</b>			
Median	1:15	1:15	1:05
Interquartilbereich	1:05	1:00	1:02
Mittelwert	1:15	1:17	1:13
Standardabweichung	0:48	0:47	0:50
Minimum	0:00	0:00	0:00
Maximum	4:27	4:00	4:27

Quelle: Erstellt: M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – metrische Variablen Teil VI*.

## MCTQ – nominale und ordinale Variablen

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)		Frauen n= 196 (58,5%)		Männer n= 139 (41,5%)	
	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Arbeitstage Wecker</b>						
ja	310	92,5	189	96,4	121	87,1
nein	25	7,5	7	3,6	18	12,9
<b>Arbeitstage vor Wecker munter</b>						
		<b>Gesamt N= 310(100%)</b>	<b>Frauen n= 189 (61,0%)</b>		<b>Männer n= 121 (39,0%)</b>	
ja	110	35,5	58	30,7	52	43,0
nein	200	64,5	131	69,3	69	57,0
<b>freie Tage Wecker</b>						
		<b>Gesamt N= 335 (100%)</b>	<b>Frauen n= 196 (58,5%)</b>		<b>Männer n= 139 (41,5%)</b>	
ja	43	12,8	29	14,8	14	10,1
nein	192	87,2	167	85,2	125	89,9
<b>freie Tage Autonomie Aufstehzeit</b>						
ja	298	89,0	180	91,8	118	84,9
nein	37	11,0	16	8,2	21	15,1
<b>Gründe</b>						
		<b>Gesamt N= 38 (100%)</b>	<b>Frauen n= 17 (44,7%)</b>		<b>Männer n= 21 (55,3%)</b>	
Kind(er)	35	92,1	15	88,2	20	95,2
Partner(in)	4	10,5	1	5,9	3	14,3
Haustier(e)	4	10,5	1	5,9	3	14,3
Hobbys	1	2,6	1	5,9	0	0,0
Anderes	2	5,3	1	5,9	1	4,8

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – nominale und ordinale Variablen*.

## Chronotypus Häufigkeitstabelle

Variablen	Gesamt N= 291 (100%) Häufigkeit	Gesamt N= 291 (100%) Prozent
<b>MSF<sub>sc</sub> Uhrzeit</b>		
00:00-00:29	1	0,3
00:30-00:59	1	0,3
01:00-01:29	3	1,0
01:30-01:59	9	3,1
02:00-02:29	20	6,9
02:30-02:59	46	15,8
03:00-03:29	78	26,8
03:30-03:59	43	14,8
04:00-04:29	45	15,5
04:30-04:59	18	6,2
05:00-05:29	12	4,1
05:30-05:59	6	2,1
06:00-06:29	5	1,7
06:30-06:59	3	1,0
07:00-07:29	0	0,0
07:30-07:59	1	0,3

Variablen	Gesamt N= 291 (100%)		Frauen n= 166 (57%)		Männer n= 125 (43%)	
	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Chronotypus</b>						
Frühtypus	80	27,5	50	30,1	30	21,6
Mediantypus	184	63,2	101	51,5	83	59,7
Spättypus	27	9,3	15	9,0	12	8,6

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *MCTQ – Häufigkeitstabellen*.

## Auswertung KAFA gesamt

Gesamt										
N= 335 (100%)	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Tätigkeiten</b>	<b>uninteressant</b>		<b>spannend</b>		<b>fordernd</b>		<b>langweilig</b>		gefallen mir	
Stimmt gar nicht	163	48,7	5	1,5	9	2,7	135	40,3	4	1,2
Stimmt wenig	102	30,4	23	6,9	23	6,9	118	35,2	13	3,9
Stimmt teilweise	44	13,1	90	26,9	93	27,8	61	18,2	78	23,3
Stimmt ziemlich	17	5,1	127	37,9	121	36,1	19	5,7	155	46,3
Stimmt völlig	9	2,7	90	26,9	89	26,6	2	0,6	85	25,4
<b>KollegInnen</b>	<b>zerstritten</b>		<b>sympathisch</b>		<b>kollegial</b>		<b>angenehm</b>		<b>frustrierend</b>	
Stimmt gar nicht	139	41,5	1	0,3	4	1,2	5	1,5	105	31,3
Stimmt wenig	102	30,4	9	2,7	17	5,1	11	3,3	113	33,7
Stimmt teilweise	77	23,0	66	19,7	80	23,9	87	26,0	81	24,2
Stimmt ziemlich	14	4,2	155	46,3	140	41,8	149	44,5	27	8,1
Stimmt völlig	3	0,9	104	31,0	94	28,1	83	24,8	9	2,7
<b>Entwicklungsmöglichkeiten</b>	<b>gut</b>		<b>eingeschränkt</b>		<b>angemessen</b>		<b>kaum existent</b>		<b>leistungsgerecht</b>	
Stimmt gar nicht	37	11,0	63	18,8	28	8,4	127	37,9	45	13,4
Stimmt wenig	92	27,5	91	27,2	84	25,	63	18,8	85	25,4
Stimmt teilweise	83	24,8	65	19,4	104	31,0	50	14,9	100	29,9
Stimmt ziemlich	88	26,3	72	21,5	91	27,2	63	18,8	75	22,4
Stimmt völlig	35	10,4	44	13,1	28	8,4	32	9,6	30	9,0
<b>Bezahlung</b>	<b>fair</b>		<b>ungerecht</b>		<b>zufriedenstellend</b>		<b>unangemessen</b>		<b>schlecht</b>	
Stimmt gar nicht	24	7,2	128	38,2	18	5,4	141	42,1	190	56,7
Stimmt wenig	44	13,1	101	30,1	46	13,7	97	29,0	57	17,0
Stimmt teilweise	88	26,3	46	13,7	97	29,0	45	13,4	45	13,4
Stimmt ziemlich	126	37,6	40	11,9	126	37,6	36	10,7	23	6,9
Stimmt völlig	53	15,8	20	6,0	48	14,3	16	4,8	20	6,0
<b>Vorgesetzte/r</b>	<b>rücksichtsvoll</b>		<b>fair</b>		<b>unbeliebt</b>		<b>vertrauenswürdig</b>		<b>Ungerecht</b>	
Stimmt gar nicht	20	6,0	16	4,8	144	43,0	18	5,4	151	45,1
Stimmt wenig	39	11,6	32	9,6	80	23,9	37	11,0	94	28,1
Stimmt teilweise	75	22,4	85	25,4	62	18,5	70	20,9	57	17,0
Stimmt ziemlich	111	33,1	116	34,6	41	12,2	123	36,7	28	8,4
Stimmt völlig	90	26,9	86	25,7	8	2,4	87	26,0	5	1,5
<b>Allgemein</b>	<b>gut</b>		<b>zufriedenstellend</b>		<b>dürftig</b>		<b>angenehm</b>		<b>niemanden zu wünschen</b>	
Stimmt gar nicht	4	1,2	7	2,1	157	46,1	9	2,7	251	74,9
Stimmt wenig	16	4,8	32	9,6	121	36,1	27	8,1	38	11,3
Stimmt teilweise	65	19,4	88	26,3	37	11,0	89	26,6	26	7,8
Stimmt ziemlich	157	46,9	132	39,4	20	6,0	163	48,7	16	4,8
Stimmt völlig	93	27,8	76	22,7	0	0,0	47	14,0	4	1,2

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, KAFA – gesamt.

## KAFA Skalensummenwerte gesamt Teil I

<b>Gesamt N=335 (100%)</b>				
<b>Variablen</b>	<b>median</b>	<b>IQR</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>
<b>Tätigkeiten</b>				
	4,00	1	4,17	1,018
uninteressant	4,00	2	3,82	0,957
spannend	4,00	2	3,82	0,957
fordernd	4,00	2	3,77	1,005
langweilig	4,00	1	4,09	0,927
gefallen mir	4,00	2	3,91	0,862
<b>KollegInnen</b>				
zerstritten	4,00	2	4,07	0,943
sympathisch	4,00	1	4,05	0,801
kollegial	4,00	2	3,90	0,907
angenehm	4,00	1	3,88	0,872
frustrierend	4,00	2	3,83	1,046
<b>Entwicklungsmöglichkeiten</b>				
gut	3,00	2	2,98	1,183
eingeschränkt	3,00	2	3,17	1,319
angemessen	3,00	2	3,02	1,093
kaum existent	4,00	3	3,57	1,400
leistungsgerecht	3,00	2	2,88	1,167
<b>Bezahlung</b>				
fair	4,00	1	3,42	1,121
ungerecht	4,00	2	3,83	1,228
zufriedenstellend	4,00	1	3,42	1,130
unangemessen	4,00	2	3,93	1,189
schlecht	5,00	2	4,12	1,227
<b>Vorgesetzte/r</b>				
rücksichtsvoll	4,00	2	3,63	1,168
fair	4,00	2	3,67	1,103
unbeliebt	4,00	2	3,93	1,148
vertrauenswürdig	4,00	2	3,67	1,135
ungerecht	4,00	2	4,07	1,043
<b>Allgemein</b>				
gut	4,00	2	3,95	0,878
zufriedenstellend	4,00	1	3,71	0,989
dürftig	4,00	1	4,24	0,874
angenehm	4,00	1	3,63	0,915
niemanden zu wünschen	5,00	1	4,54	0,914

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, KAFA – Skalensummenwerte gesamt Teil I.

## KAFA Skalensummenwerte gesamt Teil II

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)		Frauen n= 196 (58,51%)		Männer n= 139 (41,49%)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Tätigkeiten	19,76	3,643	19,68	3,642	19,86	3,656
KollegInnen	19,74	3,786	19,90	3,796	19,51	3,773
Entwicklungsmöglichkeiten	15,61	5,248	15,08	5,015	16,37	5,489
Bezahlung	18,71	5,139	18,42	5,159	19,11	5,101
Vorgesetzte/r	18,97	4,895	18,86	5,036	19,12	4,702
Allgemein	20,07	3,565	20,11	3,510	20,03	3,653

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)		Frauen n= 196 (58,51%)		Männer n= 139 (41,49%)	
	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
Tätigkeiten	20,00	5	20,00	5	20,00	4
KollegInnen	20,50	5	20,00	6	20,00	5
Entwicklungsmöglichkeiten	15,00	11	14,50	9	18,00	9
Bezahlung	20,00	7	20,00	5	20,00	7
Vorgesetzte/r	19,00	9	20,00	8	20,00	6
Allgemein	21,00	4	21,00	4	21,00	4

Variablen	Gesamt N= 335 (100%)		Unselbstständig n= 313 (93,43%)		Selbstständig n= 22 (6,57%)			
	M	SD	Median	IQR	M	SD	Median	IQR
Tätigkeiten	19,64	3,644	20,00	4	21,41	3,276	22,00	4
KollegInnen	19,66	3,854	20,00	5	20,82	2,442	21,00	3
Entwicklungsmöglichkeiten	15,38	5,153	15,00	9	18,95	5,576	20,50	8
Bezahlung	18,58	5,200	20,00	8	20,50	3,827	21,00	5
Vorgesetzte/r	18,88	4,937	20,00	7	20,14	4,167	20,00	8
Allgemein	20,01	3,619	21,00	4	21,00	2,563	21,00	2

Variablen	Gesamt N= 291 (100%)		Frühtypus n= 80 (27,49%)		Mediantypus n= 184 (63,23%)		Spättypus n= 27 (9,28%)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Tätigkeiten	19,53	3,438	19,71	3,899	20,00	2,948		
KollegInnen	18,93	4,224	19,94	3,690	19,74	3,182		
Entwicklungsmöglichkeiten	14,19	4,894	16,22	5,379	16,26	4,469		
Bezahlung	18,10	5,425	18,73	5,185	19,11	5,176		
Vorgesetzte/r	18,30	5,499	19,38	5,499	19,38	4,532		
Allgemein	19,91	3,383	19,97	3,799	21,30	2,478		

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, KAFA – Skalensummenwerte gesamt Teil II.

## Anhang G

### Forschungsfrage 1

#### Auswertung KAFA Skalensummenwerte - Median

Variablen	Gesamt N= 291 (100%)		Frühtypus n= 80 (27,49%)		Mediantypus n= 184 (63,23%)		Spättypus n= 27 (9,28%)	
	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR
Tätigkeiten	20,00	5	20,00	4	20,00	4	20,00	5
KollegInnen	20,50	5	19,00	5	21,00	5	20,00	5
Entwicklungs- möglichkeiten	15,00	11	14,00	8	17,00	9	16,00	7
Bezahlung	20,00	7	19,00	7	20,00	7	21,00	6
Vorgesetzte/r	19,00	9	20,00	9	20,00	6	21,00	7
Allgemein	21,00	4	21,00	4	21,00	5	22,00	4

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *KAFA Skalensummenwerte – Median*.

#### Mediantest Skalensummenwerte KAFA

Variablen	Frühtypus n= 80 (27,49%)	Mediantypus n= 184 (63,23%)	Spättypus n= 27 (9,28%)	Chi <sup>2</sup>	asymptotische Signifikanz
<b>Tätigkeiten Skalensumme</b>				1,797	0,407
> Median	30	85	11		
≤ Median	50	99	16		
<b>KollegInnen Skalensumme</b>				5,361	0,069
> Median	29	95	12		
≤ Median	51	89	15		
<b>Entwicklungsmöglichkeiten Skalensumme</b>				6,795	0,033
> Median	30	101	14		
≤ Median	50	83	13		
<b>Bezahlung Skalensumme</b>				1,586	0,452
> Median	33	90	14		
≤ Median	47	94	13		
<b>Vorgesetzte/r Skalensumme</b>				0,453	0,797
> Median	36	83	14		
≤ Median	44	101	13		
<b>Allgemein Skalensumme</b>				2,806	0,246
> Median	27	70	14		
≤ Median	53	114	13		

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Mediantest Skalensummenwerte KAFA*.

## Kruskal-Wallis-Test KAFA Ergebnisse

Skalensummenwerte	Frühtypus n= 80 (27,49%)	Mediantypus n= 184 (63,23%)	Spättypus n= 27 (9,28%)
<b>Tätigkeiten</b>			
Mittlerer Rang	139,56	148,50	148,06
Kruskal-Wallis H		0,652	
asymptotische Signifikanz		0,722	
<b>KollegInnen</b>			
Mittlerer Rang	131,66	152,43	144,70
Kruskal-Wallis H		3,435	
asymptotische Signifikanz		0,180	
<b>Entwicklungsmöglichkeiten</b>			
Mittlerer Rang	122,89	155,03	152,93
Kruskal-Wallis H		8,369	
asymptotische Signifikanz		<b>0,015</b>	
<b>Bezahlung</b>			
Mittlerer Rang	137,28	148,50	154,81
Kruskal-Wallis H		1,328	
asymptotische Signifikanz		0,515	
<b>Vorgesetzte/r</b>			
Mittlerer Rang	135,02	149,10	157,39
Kruskal-Wallis H		2,122	
asymptotische Signifikanz		0,346	
<b>Allgemein</b>			
Mittlerer Rang	139,43	145,04	172,06
Kruskal-Wallis H		3,138	
asymptotische Signifikanz		0,208	

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kruskal-Wallis-Test KAFA Ergebnisse*.

## Kruskal-Wallis-Test Zufriedenheit Arbeitszeit Ergebnisse

Skalensummenwerte	Frühtypus n= 80 (27,49%)	Mediantypus n= 184 (63,23%)	Spättypus n= 27 (9,28%)
<b>Arbeitszeit</b>			
Mittlerer Rang	150,46	143,73	148,22
Kruskal-Wallis H		0,429	
asymptotische Signifikanz		0,807	

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kruskal-Wallis-Test Zufriedenheit Arbeitszeit Ergebnisse*.

## Spearman Korrelation KAFA – Ergebnisse Teil I

<b>Spearman-Rho</b>		Chronotypus Hauptgruppen	Tätigkeiten Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	0,042
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,471
	N	291	291
Tätigkeiten Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,042	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,471	-
	N	291	291
<b>Spearman-Rho</b>		Chronotypus Hauptgruppen	KollegInnen Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	0,085
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,149
	N	291	291
KollegInnen Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,085	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,149	-
	N	291	291
<b>Spearman-Rho</b>		Chronotypus Hauptgruppen	Entwicklungsmöglichkeiten Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	<b>0,151</b>
	Signifikanz (2-seitig)	-	<b>0,010</b>
	N	291	291
Entwicklungsmöglichkeiten Skalensumme	Korrelationskoeffizient	<b>0,151</b>	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	<b>0,010</b>	-
	N	291	291
<b>Spearman-Rho</b>		Chronotypus Hauptgruppen	Bezahlung Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	0,067
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,253
	N	291	291
Bezahlung Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,067	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,253	-
	N	291	291
<b>Spearman-Rho</b>		Chronotypus Hauptgruppen	Vorgesetzte/r Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	0,085
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,147
	N	291	291
Vorgesetzte/r Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,085	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,147	-
	N	291	291

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation KAFA–Ergebnisse Teil I*.

## Spearman Korrelation – Ergebnisse Teil II

Spearman-Rho		Chronotypus Hauptgruppen	Allgemein Skalensumme
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	0,083
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,160
	N	291	291
Allgemein Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,083	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,160	-
	N	291	291

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation KAFA – Ergebnisse Teil II*.

## Spearman Korrelation Zufriedenheit Arbeitszeit – Ergebnisse

Spearman-Rho		Chronotypus Hauptgruppen	Zufriedenheit Arbeitszeit
Chronotypus Hauptgruppen	Korrelationskoeffizient	1,000	-0,025
	Signifikanz (2-seitig)		0,673
	N	291	291
Zufriedenheit Arbeitszeit	Korrelationskoeffizient	-0,025	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,673	
	N	291	291

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation Zufriedenheit Arbeitszeit – Ergebnisse*.

## Forschungsfrage 2

### Spearman Korrelation KAFA – Ergebnisse Teil I

<b>Spearman-Rho</b>		absoluter Social Jetlag	Tätigkeiten Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	-0,042
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,445
	N	335	335
Tätigkeiten Skalensumme	Korrelationskoeffizient	-0,042	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,445	-
	N	335	335
<b>Spearman-Rho</b>		absoluter Social Jetlag	KollegInnen Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	0,024
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,665
	N	335	335
KollegInnen Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,024	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,665	-
	N	335	335
<b>Spearman-Rho</b>		absoluter Social Jetlag	Entwicklungsmöglichkeiten Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	-0,006
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,916
	N	335	335
Entwicklungsmöglichkeiten Skalensumme	Korrelationskoeffizient	-0,006	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,916	-
	N	335	335
<b>Spearman-Rho</b>		absoluter Social Jetlag	Bezahlung Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	0,007
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,903
	N	335	335
Bezahlung Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,007	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,903	-
	N	335	335
<b>Spearman-Rho</b>		absoluter Social Jetlag	Vorgesetzte/r Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	0,005
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,929
	N	335	335
Vorgesetzte/r Skalensumme	Korrelationskoeffizient	0,005	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,929	-
	N	335	335

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation KAFA–Ergebnisse Teil I.*

## Spearman Korrelation KAFA – Ergebnisse Teil II

Spearman-Rho		absoluter Social Jetlag	Allgemein Skalensumme
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	-0,027
	Signifikanz (2-seitig)	-	0,627
	N	335	335
Allgemein Skalensumme	Korrelationskoeffizient	-0,027	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	0,627	-
	N	335	335

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation KAFA – Ergebnisse Teil II*.

## Spearman Korrelation Zufriedenheit Arbeitszeit – Ergebnisse

Spearman-Rho		absoluter Social Jetlag	Zufriedenheit Arbeitszeit
absoluter Social Jetlag	Korrelationskoeffizient	1,000	<b>0,118</b>
	Signifikanz (2-seitig)		<b>0,031</b>
	N	335	335
Zufriedenheit Arbeitszeit	Korrelationskoeffizient	<b>0,118</b>	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	<b>0,031</b>	
	N	335	335

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation Zufriedenheit Arbeitszeit – Ergebnisse*.

## Auswertung Zufriedenheit mit der Arbeitszeit nach Chronotypen

Gesamt N= 291 (100%)	Frühtypus n= 80 (27,49%)		Mediantypus n= 184 (63,23%)		Spättypus n= 27 (9,28%)	
	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%	Häufigkeit (n)	%
<b>Zufriedenheit Arbeitszeit</b>						
sehr zufrieden	25	31,3	67	36,4	9	33,3
eher zufrieden	36	45,0	76	41,3	11	40,7
weder zufrieden noch unzufrieden	9	11,3	19	10,3	5	18,5
eher unzufrieden	10	12,5	18	9,8	2	7,4
sehr unzufrieden	0	0,0	4	2,2	0	0,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Zufriedenheit mit der Arbeitszeit nach Chronotypen*.

### Forschungsfrage 3

#### Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + autonom flexible Arbeitszeit + Social Jetlag

Arbeitszeitzufriedenheit	fix	autonom flexibel	Gesamt
<b>kein Social Jetlag</b>			
Anzahl	3	3	6
erwartete Anzahl	4,0	2,0	6,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	3,6	7,3	4,8
<b>max. 1h Social Jetlag</b>			
Anzahl	27	15	42
erwartete Anzahl	28,1	13,9	42,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	32,5	36,6	33,9
<b>max. 2h Social Jetlag</b>			
Anzahl	34	18	52
erwartete Anzahl	34,8	17,2	52,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	41,0	43,9	41,9
<b>max. 3h Social Jetlag</b>			
Anzahl	17	5	22
erwartete Anzahl	14,7	7,3	22,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	20,5	12,2	17,2
<b>max. 4h Social Jetlag</b>			
Anzahl	2	0	2
erwartete Anzahl	1,3	0,7	2,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	2,4	0,0	1,6
<b>Gesamt</b>			
Anzahl	83	41	124
erwartete Anzahl	83,0	41,0	124,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	100,0	100,0	100,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + autonom flexible Arbeitszeit + Social Jetlag*.

## Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + heteronom flexible Arbeitszeit + Social Jetlag

Arbeitszeitzufriedenheit	fix	heteronom flexibel	Gesamt
<b>kein Social Jetlag</b>			
Anzahl	3	11	14
erwartete Anzahl	4,0	10,0	14,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	3,6	5,2	4,8
<b>max. 1h Social Jetlag</b>			
Anzahl	27	60	87
erwartete Anzahl	24,6	62,4	87,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	32,5	28,4	29,6
<b>max. 2h Social Jetlag</b>			
Anzahl	34	97	131
erwartete Anzahl	37,0	94,0	131,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	41,0	46,0	44,6
<b>max. 3h Social Jetlag</b>			
Anzahl	17	34	51
erwartete Anzahl	14,7	36,6	51,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	20,5	16,1	17,3
<b>max. 4h Social Jetlag</b>			
Anzahl	2	7	9
erwartete Anzahl	2,5	6,5	9,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	2,4	3,3	3,1
<b>max. 5h Social Jetlag</b>			
Anzahl	0	2	2
erwartete Anzahl	0,6	1,4	2,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	0,0	0,9	0,7
<b>Gesamt</b>			
Anzahl	83	211	294
erwartete Anzahl	83,0	211,0	294,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	100,0	100,0	100,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + heteronom flexible Arbeitszeit + Social Jetlag*.

## Forschungsfrage 4

### Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + autonom flexible Arbeitszeit + Arbeitszeitzufriedenheit

Arbeitszeitzufriedenheit	fix	autonom flexibel	Gesamt
<b>sehr zufrieden</b>			
Anzahl	15	26	41
erwartete Anzahl	27,4	13,6	41,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	18,1	63,4	33,1
<b>eher zufrieden</b>			
Anzahl	24	11	35
erwartete Anzahl	23,4	11,6	35,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	28,9	26,8	28,2
<b>weder zufrieden noch unzufrieden</b>			
Anzahl	22	3	25
erwartete Anzahl	16,7	8,3	25,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	26,5	7,3	20,2
<b>eher unzufrieden</b>			
Anzahl	19	1	20
erwartete Anzahl	13,4	6,6	20,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	22,9	2,4	16,1
<b>sehr unzufrieden</b>			
Anzahl	3	0	3
erwartete Anzahl	2,0	1,0	3,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	3,6	0,0	2,4
<b>Gesamt</b>			
Anzahl	83	41	124
erwartete Anzahl	83,0	41,0	124,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	100,0	100,0	100,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + autonom flexible Arbeitszeit + Arbeitszeitzufriedenheit*.

### Spearman Korrelation - Ergebnisse

Spearman-Rho		Zufriedenheit Arbeitszeit	Autonom flexibel fix
Zufriedenheit Arbeitszeit	Korrelationskoeffizient	1,000	<b>-0,491</b>
	Signifikanz (2-seitig)	-	<b>0,000</b>
	N	124	124
autonom flexibel/fix	Korrelationskoeffizient	<b>-0,491</b>	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	<b>0,000</b>	-
	N	124	124

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation – Ergebnisse*.

## Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + heteronom flexible Arbeitszeit +Arbeitszeitzufriedenheit

Arbeitszeitzufriedenheit	fix	heteronom flexibel	Gesamt
<b>sehr zufrieden</b>			
Anzahl	15	77	92
erwartete Anzahl	26,0	66,0	92,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	18,1	36,5	31,3
<b>eher zufrieden</b>			
Anzahl	24	104	128
erwartete Anzahl	36,1	91,0	128,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	28,9	49,3	43,5
<b>weder zufrieden noch unzufrieden</b>			
Anzahl	22	13	35
Erwartete Anzahl	9,9	25,1	35,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	26,5	6,2	11,9
<b>eher unzufrieden</b>			
Anzahl	19	16	35
erwartete Anzahl	9,9	25,1	35,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	22,9	7,6	11,9
<b>sehr unzufrieden</b>			
Anzahl	3	1	4
erwartete Anzahl	1,1	2,9	4,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	3,6	0,5	1,4
<b>Gesamt</b>			
Anzahl	83	211	294
erwartete Anzahl	83,0	211,0	294,0
% innerhalb von Autonomie Arbeitszeit	100,0	100,0	100,0

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Kreuztabelle fixe Arbeitszeit + heteronom flexible Arbeitszeit + Arbeitszeitzufriedenheit*.

## Spearman Korrelation - Ergebnisse

Spearman-Rho		Zufriedenheit Arbeitszeit	heteronom flexibel fix
Zufriedenheit Arbeitszeit	Korrelationskoeffizient	1,000	<b>-0,333</b>
	Signifikanz (2-seitig)	-	<b>0,000</b>
	N	294	294
heteronom flexibel/fix	Korrelationskoeffizient	<b>-0,333</b>	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	<b>0,000</b>	-
	N	294	294

Quelle: Erstellt M. Thiel-Hitmann, 2019, *Spearman Korrelation – Ergebnisse*.