

Aus dem Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich-  
Heine-Universität Düsseldorf  
Direktorin Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks, MBA

Die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen  
und die Bedeutung des Lebensstils – eine Pilotstudie

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin der Medizinischen Fakultät der  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Esther Rabea Wankmüller

2023

Als Inauguraldissertation gedruckt mit der Genehmigung der  
Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan/in: Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachter/in: Prof. Dr. med. Dr. PH Andrea Icks

Zweitgutachter/in: PD Dr. rer. nat. Sabrina Kastaun

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** In der kardiovaskulären Primär- und Sekundärprävention spielen lebensstilbezogene Faktoren wie Rauchen, Bewegungsmangel und Übergewicht eine relevante Rolle und können das Risiko für Morbidität und Mortalität modifizieren. Individuelle Risiko- und Zeitpräferenzen beeinflussen Gesundheitsentscheidungen und hängen daher mit lebensstilbezogenem Verhalten zusammen. Wie sich Präferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen verteilen und wie sie in solch einer Population mit lebensstilbezogenen und klinischen Aspekten zusammenhängen, ist bisher unzureichend erforscht. Darin begründet, fehlen methodische Erfahrungen zu der Erhebung von Präferenzen im klinischen Umfeld.

**Zielsetzung:** Die Ziele dieser Promotionsarbeit waren zum einen die Durchführung einer Pilotstudie als Vorbereitung für eine Hauptstudie. Es sollten Machbarkeit der Erhebung im klinischen Kontext sowie Operationalisierung klinischer Variablen geprüft werden. Darüber hinaus sollte die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen und assoziierter Variablen exploriert werden, um darauf basierend eine Fallzahlschätzung für die Hauptstudie vornehmen zu können. Zum anderen sollten erstmals lebensstil- und nicht-lebensstilbezogene kardiovaskuläre Erkrankungen definiert werden. Unterschiede in Risiko- und Zeitpräferenzen sollten in davon abgeleiteten Subpopulationen exploriert werden.

**Methodik:** Für die Bearbeitung der Fragestellungen wurde eine querschnittliche Beobachtungsstudie gewählt, bei der ein ökonomisches Online-Experiment zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen, eine detaillierte klinische Charakterisierung sowie eine schriftliche Befragung zu soziodemografischen und lebensstilbezogenen Variablen kardiovaskulärer Patient\*innen kombiniert wurden. Darüber hinaus erfolgte eine Definition des Lebensstils sowie lebensstilbezogener Erkrankungen. Darauf aufbauend wurden drei Subpopulationen konzipiert: Patient\*innen mit lebensstilbezogenen, nicht-lebensstilbezogenen sowie diesbezüglich nicht zuzuordnen Erkrankungen (unklarer Lebensstilbezug) (LS-Gruppe, NLS-Gruppe, ULS-Gruppe).

**Ergebnisse:** Das geplante Vorgehen ließ sich technisch und organisatorisch gut umsetzen. Lediglich beim konzeptionellen Verständnis haben sich Herausforderungen ergeben: Fast die Hälfte des Studienkollektivs hat das Instrument zur Erhebung der Risikopräferenzen nicht korrekt beantwortet. Es wurden 74 Patient\*innen in die Studie eingeschlossen (69 % männlich, durchschnittliches Alter 65 Jahre). Die Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen identifizierte mehr risikoaverse denn risikofreudige sowie mehr ungeduldige als geduldige Patient\*innen. Die deskriptiven Auswertungen zeigten Unterschiede bei soziodemografischen, klinischen und lebensstilbezogenen Faktoren zwischen Patient\*innen mit unterschiedlichen Risiko- und Zeitpräferenzen. Die Konzeption der lebensstilbezogenen Subpopulationen wurde umgesetzt. Etwa 65 Prozent des Kollektivs wurde der LS-Gruppe, 19 Prozent der NLS-Gruppe und 16 Prozent der ULS-Gruppe zugewiesen. Es fanden sich gruppenspezifische Unterschiede in den Risiko- und Zeitpräferenzen: Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen waren risikofreudiger und, überraschenderweise, eher geduldig als Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse stellen eine gute Basis für die Hauptstudie dar. Die Machbarkeit der Studie wurde größtenteils gezeigt. Einzelne Instrumente sollten für die Hauptstudie angepasst werden. Die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen und potenziell assoziierter Faktoren kann als Basis für eine belastbare Fallzahlkalkulation für die Hauptstudie genutzt werden. Die Beobachtung von Unterschieden in den Risiko- und Zeitpräferenzen zwischen den LS- und NLS-Gruppen ermöglicht eine interessante Erweiterung der Forschungsfragen für die Hauptstudie.

## Abstract

**Background:** Lifestyle-related factors such as smoking, lack of exercise, and obesity play a relevant role in cardiac primary and secondary prevention and may modify the risk for morbidity and mortality. Individual risk and time preferences influence health decisions and are therefore related to lifestyle-related behaviors. How preferences are distributed in cardiological patients and how they are related to lifestyle-related aspects and clinical variables in such a population has been insufficiently explored. Therefore, there is a lack of methodological experience in the assessment of risk- and time preferences in the clinical setting.

**Objectives:** The objectives of the study were, on the one hand, to conduct a pilot study in preparation for a main study. Feasibility of the survey in a clinical context as well as the operationalization of clinical variables should be examined. In addition, the distributions of risk and time preferences and associated variables were to be explored to be able to estimate the sample size for the main study. On the other hand, lifestyle- and non-lifestyle-related cardiac conditions should be defined for the first time. Differences in risk and time preferences should be explored in derived subgroups.

**Methods:** To address these questions, a cross-sectional observational study was chosen, combining an economic online experiment to elicit risk and time preferences, a detailed clinical characterization, and a written survey on sociodemographic and lifestyle variables of cardiac patients. In addition, a definition of lifestyle and lifestyle-related diseases was performed. Based on this, three subgroups were designed: Patients with lifestyle-related, non-lifestyle-related, and not attributable diseases (LS group, NLS group, ULS group).

**Results:** The planned procedure has proven to be technically and organizationally feasible. Challenges arose only regarding the conceptual understanding: Almost half of the study population did not answer the risk preference survey instrument correctly. There were 74 patients included in the study, 69 % men, mean age 65 years). The survey of risk and time preferences identified more risk-averse than risk-seeking and more impatient than patient patients. Descriptive analyses showed differences in sociodemographic, clinical and lifestyle factors between patients with different risk and time preferences. The concept of lifestyle-related subgroups was implemented. Approximately 65 percent of the study population was assigned to the LS group, 19 percent to the NLS group, and 16 percent to the ULS group. Group-specific differences in risk and time preferences were found: Patients with lifestyle-related diseases were more risk-averse and, surprisingly, more patient than patients with non-lifestyle-related diseases.

**Conclusion:** The results provide a good basis for the main study. The feasibility of the study has been demonstrated. Individual instruments should be adapted for the main study. The distribution of risk and time preferences and potentially associated factors can be used as a basis for a robust sample size calculation for the main study. The observation of differences in risk and time preferences between the LS and NLS groups allows an interesting extension of the research questions for the main study.

## Abkürzungsverzeichnis

|                |  |                       |   |
|----------------|--|-----------------------|---|
| <b>AHT</b>     | Arterielle Hypertonie  | <b>KHK</b>            | Koronare Herzerkrankung                       |
| <b>ASS</b>     | Acetylsalicylsäure (Aspirin)                                 | <b>LL</b>             | Larger Later                                  |
| <b>AVnRT</b>   | AV-Knoten-Reentry-Tachykardie                                | <b>LS</b>             | Lebensstilbezogen                             |
| <b>BMI</b>     | Body Mass Index  | <b>LVEF</b>           | Linksventrikuläre Ejektionsfraktion           |
| <b>cAVK</b>    | Cerebrale arterielle<br>Verschlusskrankheit                  | <b>MET</b>            | Metabolisches Äquivalent                      |
| <b>CCS</b>     | Canadian Cardiovascular Society                              | <b>MI</b>             | Myokardinfarkt                                |
| <b>CINCH</b>   | Competent in Competition and Health                          | <b>MPL</b>            | Multiple Price List                           |
| <b>CKD</b>     | Chronic Kidney Disease/Chronische<br>Niereninsuffizienz      | <b>NLS</b>            | Nicht-lebensstilbezogen                       |
| <b>CM</b>      | Kardiomyopathie  | <b>NT-<br/>proBNP</b> | N-terminales pro brain natriuretic<br>peptide |
| <b>COPD</b>    | Chronisch obstruktive<br>Lungenerkrankung                    | <b>NYHA</b>           | New York Heart Association                    |
| <b>EHRA</b>    | European Heart Rhythm Association                            | <b>pAVK</b>           | Periphere arterielle<br>Verschlusskrankheit   |
| <b>GEDA</b>    | Gesundheit in Deutschland aktuell                            | <b>PFO</b>            | Persistierendes Foramen ovale                 |
| <b>GFR</b>     | Glomeruläre Filtrationsrate                                  | <b>SD</b>             | Standard deviation                            |
| <b>HbA1c</b>   | Hämoglobin A1c   | <b>SM</b>             | Schrittmacher                                 |
| <b>HfMnEF</b>  | Heart Failure with mildly reduced<br>Ejection Fraction       | <b>SS</b>             | Smaller Sooner                                |
| <b>HfPnEF</b>  | Heart Failure with preserved Ejection<br>Fraction            | <b>TIA</b>            | Transitorisch Ischämische Attacke             |
| <b>HFrEF</b>   | Heart Failure with reduced Ejection<br>Fraction              | <b>UKD</b>            | Universitätsklinikum Düsseldorf               |
| <b>HRS</b>     | Health and Retirement Study                                  | <b>ULS</b>            | Unklarer Lebensstilbezug                      |
| <b>HRST</b>    | Herzrhythmusstörungen  | <b>VHF</b>            | Vorhofflimmern                                |
| <b>ICD</b>     | Implantierbarer Kardioverter<br>Defibrillator                | <b>WHO</b>            | World Health Organisation                     |
| <b>ICM</b>     | Ischämische Kardiomyopathie                                  | <b>Z. n.</b>          | Zustand nach                                  |
| <b>IPAQ-SF</b> | International Physical Activity<br>Questionnaire- Short Form |                       |   |
| <b>IVG</b>     | Institut für Versorgungsforschung und<br>Gesundheitsökonomie |                       |   |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abb. 1: Ablauf, Rekrutierung und Bestandteile der Datenerhebung .....   | 22 |
| Abb. 2: Multiple Price List nach Holt und Laury (2002) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018).....  | 30 |
| Abb. 3a: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018);<br>Liste 1 (von 5) .....                                 | 34 |
| Abb. 3e: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018);<br>Liste 5 (von 5) .....                                 | 35 |
| Abb. 4: Checkliste: klinische Variablen .....   | 47 |
| Abb. 5: Altersverteilung in der Gesamtpopulation.....   | 53 |
| Abb. 6: Rauchstatus in der Gesamtpopulation.....  | 55 |
| Abb. 7: Rauchverhalten in der Gesamtpopulation .....  | 55 |
| Abb. 8: Level physischer Aktivität in der Gesamtpopulation .....  | 56 |
| Abb. 9: Gewichtsklassen in der Gesamtpopulation: Normal-, Übergewicht und Adipositas .....  | 57 |
| Abb. 10: Erhebung der Risikopräferenzen in der Gesamtpopulation .....   | 60 |
| Abb. 11: Verteilung der Risikopräferenzen in der Gesamtpopulation (valide Angaben).....   | 61 |
| Abb. 12: Verteilung der Zeitpräferenzen in der Gesamtpopulation.....  | 62 |
| Abb. 13: Verteilung der Patient*innen nach Standort, Fachbereich und Subpopulationen .....  | 63 |
| Abb. 14: Verteilung der Geschlechter in den Subpopulationen .....   | 64 |
| Abb. 15: Rauchstatus in den Subpopulationen .....   | 66 |
| Abb. 16: Anzahl der Packungsjahre in den Subpopulationen.....   | 66 |
| Abb. 17: Level physischer Aktivität in den Subpopulationen .....  | 67 |
| Abb. 18: Verteilung der Gewichtsklassen in den Subpopulationen .....  | 68 |
| Abb. 19: Risikopräferenzen in den Subpopulationen (valide Angaben) .....  | 70 |
| Abb. 20: Zeitpräferenzen in den Subpopulationen .....   | 71 |
| Abb. 21: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Geschlecht .....  | 72 |
| Abb. 22: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Geschlecht.....   | 73 |
| Abb. 23: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Alter.....  | 74 |
| Abb. 24: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Rauchstatus .....   | 74 |
| Abb. 25: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Rauchverhalten .....  | 75 |
| Abb. 26: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Rauchstatus (nie vs. jemals) .....  | 76 |
| Abb. 27: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Rauchstatus (ehemalig vs. gegenwärtig).....   | 77 |
| Abb. 28: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Gewichtsklassen (Normal-, Übergewicht,<br>Adipositas).....  | 78 |
| Abb. 29: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und BMI (dichotomisiert).....   | 78 |
| Abb. 30: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und BMI (dichotomisiert) .....  | 79 |
| Abb. 31: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Variablen .....  | 80 |
| Abb. 32: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und arterieller Hypertonie (AHT), chronischer<br>Niereninsuffizienz (CKD), Herzinsuffizienz (HI) und NYHA-Stadien ..... | 81 |

|   |     |
|---|-----|
| Abb. 3b: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018);<br>Liste 2 (von 5) ..... | 119 |
| Abb. 3c: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018);<br>Liste 3 (von 5) ..... | 120 |
| Abb. 3d: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018);<br>Liste 4 (von 5) ..... | 121 |

# Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| 1 Einleitung.....  | 1  |
| 2 Hintergrund und Stand der Forschung.....   | 3  |
| 2.1 Risiko- und Zeitpräferenzen im Entscheidungsprozess.....   | 3  |
| 2.2 Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für Gesundheitsverhalten.....  | 5  |
| 2.3 Risiko- und Zeitpräferenzen bei Patient*innen mit metabolischen kardiovaskulären<br>Risikofaktoren.....  | 9  |
| 2.4 Stand der Forschung: Risiko- und Zeitpräferenzen in der Kardiologie.....   | 11 |
| 3 Ziele der Arbeit.....  | 18 |
| 4 Methodik.....  | 19 |
| 4.1 Studiendesign.....   | 19 |
| 4.2 Studienpopulation.....   | 19 |
| 4.3 Allgemeiner Ablauf der Studie.....   | 20 |
| 4.4 Subpopulationen nach Lebensstilbezug.....  | 22 |
| 4.5 Variablen.....   | 29 |
| 4.6 Statistische Methoden.....   | 48 |
| 4.7 Ethische Aspekte.....  | 50 |
| 5 Ergebnisse.....  | 51 |
| 5.1 Machbarkeit des Studienablaufs und Operationalisierung und Erhebung der Variablen.....   | 51 |
| 5.2 Charakterisierung der Gesamtpopulation.....  | 52 |
| 5.3 Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in der Gesamtpopulation.....  | 60 |
| 5.4 Charakterisierung der Subpopulationen.....   | 62 |
| 5.5 Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in den Subpopulationen.....   | 70 |
| 5.6 Deskriptive Zusammenhangsanalyse zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und<br>soziodemografischen, lebensstilbezogenen und klinischen Variablen.....              | 72 |
| 6 Diskussion.....  | 82 |
| 6.1 Pilotstudie: Eine gute Basis für die Hauptstudie.....  | 82 |
| 6.2 Das Studienkollektiv: Gute Vergleichbarkeit soziodemografischer und lebensstilbezogener<br>Merkmale bei besonderer Diversität kardiovaskulärer Erkrankungen..... | 86 |
| 6.3 Die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient*innen: Risikoavers<br>und ungeduldig?.....   | 87 |



|   |     |
|---|-----|
| 6.4 Hinweise auf Unterschiede zwischen Patient*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen?..... | 90  |
| 6.5 Stärken und Schwächen der Studie.....   | 92  |
| 6.6 Fazit und Ausblick.....   | 94  |
| 7 Literaturverzeichnis.....   | 96  |
| 8 Anhang.....   | 113 |

# 1 Einleitung

Kardiovaskuläre Erkrankungen stellen seit Jahrzehnten die häufigste Todesursache in Deutschland und weltweit dar (World Health Organization, 2020). Es wurde eine Vielzahl an Risikofaktoren identifiziert. Neben beispielsweise Alter, Genetik und Umwelt können lebensstilbezogene Aspekte wie Rauchen, Mangel an Bewegung und Übergewicht eine relevante Rolle für kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität spielen (Banks et al., 2019; Florido et al., 2016; Holmgren et al., 2021; Khera et al., 2016; McElduff et al., 1998; van den Berg et al., 2019; Yusuf et al., 2020). Dies spiegelt sich in internationalen Leitlinien zur Behandlung diverser kardiovaskulärer Erkrankungen wider: Empfohlen werden Lebensstilmodifikationen mit den Zielen der Rauchabstinenz, einem moderaten bis hohen Maß körperlicher Bewegung und Normalgewicht (Aboyans et al., 2018; Hindricks et al., 2021; Knuuti et al., 2020; McDonagh et al., 2021). Leider kommen Patient\*innen diesen Empfehlungen nicht immer nach (Shankari et al., 2020). In europaweiten Studien der *European Society of Cardiology* (ESC) zu Patient\*innen mit koronarer Herzerkrankung wurde festgestellt, dass die Hälfte der Patient\*innen ihr Rauchverhalten fortführten und 60 Prozent geringe oder keine physische Aktivität ausübten (Kotseva et al., 2016; Prugger et al., 2015). Welche Faktoren diese eingeschränkte Adhärenz der Lebensstilmodifikation beeinflussen und wie diese seitens der medizinischen Versorgungsstrukturen gezielt adressiert werden können, ist Gegenstand aktueller Forschung und stellt eine Herausforderung der kardiovaskulären Therapie dar (Shankari et al., 2020).

Rauchen, Bewegung und Ernährung, welche sich im *Body Mass Index* (BMI) widerspiegeln kann, entsprechen als lebensstilbezogene Faktoren gesundheitsbezogenem Verhalten. Solches Gesundheitsverhalten hängt nach dem ökonomischen Modell der Produktion von Gesundheit und Individuen von Grossmann (1972) mit der eigenen Risikoeinstellung sowie dem individuellen Ausmaß an Geduld bzw. Ungeduld zusammen. In Anbetracht der Zusammenhänge zwischen diesen sogenannten Risiko- und Zeitpräferenzen und lebensstilbezogenen Aspekten (siehe Kapitel 2.2) sowie zwischen lebensstilbezogenen Aspekten und diversen kardiovaskulären Erkrankungen ist vorstellbar, dass Risiko- und Zeitpräferenzen eine Rolle hinsichtlich Entstehung und/oder Prognose kardiovaskulärer Erkrankungen einnehmen.

Risiko- und Zeitpräferenzen wurden empirisch bisher vornehmlich in der Ökonomie und Psychologie untersucht. Bei den Studienkollektiven handelte es sich mehrheitlich um Personen der Allgemeinbevölkerung. Zunehmend, jedoch sehr begrenzt, widmen sich auch medizinische

Forschungsarbeiten der Bedeutung der Risiko- und Zeitpräferenzen für klinische Interessensgebiete. Dabei sind nicht nur die Anzahl der Studien, die als anvisiertes Kollektiv Patient\*innen im klinischen Erhebungsumfeld untersuchten, sondern auch die Anzahl der Forschungsarbeiten im kardiologischen Fachbereich limitiert. Es liegen lediglich wenige klinische Studien zu Risiko- und Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit, in Anlehnung an Yusuf et al. (2020), metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren oder zu kardiovaskulären Patient\*innen vor (siehe Kapitel 2.3 und 2.4). Somit ist weitestgehend unerforscht, wie sich Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen darstellen und welche Rolle sie spielen, ob sich Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen, lebensstilbezogenen Aspekten und klinischen Merkmalen in einer kardiologischen Patient\*innengruppe finden. Ergänzend zu den inhaltlichen Forschungslücken ist das Wissen zu geeigneten Studiendesigns zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen im medizinischen Kontext und unter Berücksichtigung klinischer Parameter defizitär.

Um Kenntnisse zu der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen zu erlangen, soll zukünftig eine Hauptstudie in Form einer querschnittlichen Beobachtungsstudie erfolgen, bei der mithilfe eines ökonomischen Online-Experimentes Risiko- und Zeitpräferenzen sowie sozioökonomische, lebensstilbezogene und klinische Variablen bei einem Studienkollektiv aus ambulanten, kardiovaskulären Patient\*innen erhoben werden sollen. Insbesondere aufgrund der methodischen Forschungslücken zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen im medizinischen Kontext erfolgte zunächst eine dem Studiendesign der Hauptstudie entsprechende Pilotstudie, die in der vorliegenden Forschungsarbeit behandelt wird. Die Machbarkeit des Studiendesigns im klinischen Umfeld sowie die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen wurden exploriert. Ferner wurde angestrebt, Hinweise auf die Bedeutung des Lebensstils für Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen zu finden. Für eine diesbezügliche Operationalisierung wurden lebensstilbezogene und nicht-lebensstilbezogene kardiovaskuläre Erkrankungen definiert, davon abgeleitete Subpopulationen gebildet (siehe Kapitel 4.4) und diese hinsichtlich der Risiko- und Zeitpräferenzen sowie weiterer Aspekte verglichen. Darüber hinaus wurden deskriptiv etwaige Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen, sozioökonomischen, lebensstilbezogenen und klinischen Aspekten exploriert. Perspektivisch könnte das Wissen zu der Bedeutung von Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen helfen, unzureichende Adhärenz bei der Lebensstilmodifikation kardiovaskulärer Patient\*innen besser zu verstehen und Interventionen zu entwickeln, diese gezielter zu adressieren.

## 2 Hintergrund und Stand der Forschung:

### 2.1 Risiko- und Zeitpräferenzen im Entscheidungsprozess

Zur Erläuterung der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen im Entscheidungsprozess folgt eine einfache Beschreibung aus medizinisch-psychologischer Perspektive. Der skizzenhaften Veranschaulichung der Komponenten einer Entscheidung soll die fiktive Situation einer medizinischen Vorsorgeuntersuchung dienen.

Einladung zur allgemeinen Vorsorgeuntersuchung:

„Einladung zur allgemeinen Vorsorgeuntersuchung“. Sie steht wieder an. *Soll ja gut sein – also: Termin machen, hinfahren, warten – noch länger warten – Untersuchung, Stich. Wir melden uns, wenn die Ergebnisse auffällig sind – oh je, hoffentlich nicht.* Tschüss.

Eine medizinische Vorsorgeuntersuchung dient der Gesundheitsfürsorge und Prävention. Sie soll dabei helfen, Krankheiten frühzeitig aufzudecken, damit diese bestmöglich therapiert werden können. Sie soll Schlimmeres für die Zukunft verhindern. Die Teilnahme an der Vorsorgeuntersuchung ist allerdings auch mit Aufwand oder Kosten verbunden- die Zeit muss gefunden, der Weg unternommen, Unannehmlichkeiten hingenommen werden. Erhält eine Person eine Einladung zu einer Vorsorgeuntersuchung, trifft sie Entscheidungen: Entscheidet sie sich für oder gegen die Teilnahme an der Untersuchung und, falls ja, widmet sie sich der Terminabsprache heute oder morgen... oder irgendwann... oder nie?

Wie bei Pfister et al. (2017) beschrieben, ist eine Entscheidung ein multifaktorieller Prozess. Optionen, Konsequenzen, Nutzen und Präferenzen stellen Grundbegriffe der Entscheidungsforschung dar. Entscheidung ist eine Situation, in der eine Person zwischen mindestens zwei Optionen wählt. Von relevanter Bedeutung sind, im Rahmen einer konsequentialistischen Grundannahme, die Konsequenzen bzw. Folgen dieser Optionen. Jeder Konsequenz wird ein Nutzen zugeschrieben. Dieser kann – auf subjektiver Ebene – negativ oder positiv ausfallen; die Konsequenzen können als *Kosten* oder als *Gewinn* betrachtet werden. Das erforderliche Urteil entspricht der Nutzenbewertung. Für die Bewertung des Nutzens spielen Präferenzen eine wichtige Rolle. Zeitpräferenzen hängen damit zusammen, wann eine Konsequenz eintritt, während Risikopräferenzen mit der Wahrscheinlichkeit dieses Eintretens verknüpft sind (Pfister et al., 2017).

Zeitpräferenzen beschreiben, wie eine Person die Konsequenzen, bzw. deren Nutzen, nach ihrem zeitlichen Auftreten bewertet. Eine höhere Gegenwartspräferenz bedeutet, dass früher

eintretende Ereignisse stärker gewichtet werden, als wenn diese später realisiert würden. Die stärkere Bewertung bezieht sich dabei (psychologisch) sowohl auf *negativen* als auch auf *positiven* Nutzen: Eine Person mit höherer Gegenwartspräferenz wertet etwas unmittelbar *Schlechtes* ähnlich stark wie etwas unmittelbar *Gutes*. Liegt die gleiche Konsequenz in der Zukunft, wird sie – aus der gegenwärtigen Perspektive heraus – weniger stark gewichtet und ihr, negativer oder positiver, Nutzen verringert sich. Zur Verdeutlichung soll ein Beispiel dienen: Eine Person mit höherer Gegenwartspräferenz steht vor der Entscheidung einen Termin zu einer Vorsorgeuntersuchung zu vereinbaren. Die Option sich *in diesem Moment* mit der zeitlichen Planung auseinanderzusetzen und schon bald die potenziell unangenehme Untersuchung erleben zu müssen, kann mit *negativem* Nutzen verbunden sein. Die Option, sich *später* dem Vorsorgetermin zu widmen, kann die zeitliche Planung weniger aufwendig und die Untersuchung weniger unangenehm erscheinen lassen; der *negative* Nutzen wird geringer. Gleichzeitig kann eine solche Entscheidungssituation erschwert werden, wenn eine weitere Option vorliegt, die mit *positivem* Nutzen verbunden ist, beispielsweise eine Kugel Eis zu essen. Auch hier kann die Vorstellung, die Kugel Eis erst *später* zu essen, den *positiven* Nutzen verringern. Diese Abnahme des Nutzens über die Zeit entspricht der Diskontierung (Pfister et al., 2017). Zeitpräferenzen stellen überdies dar, wie viel man einer Person anbieten müsste, damit sie etwas Negatives früher toleriert und/oder etwas Positives in die Zukunft verschiebt (Beck, 2014). Im beschriebenen Beispiel: Wie viele Kugeln Eis müsste man der Person anbieten, damit sie direkt den Termin zur Vorsorgeuntersuchung vereinbart und das Eis-Essen verschiebt?

Im Gegenzug handelt es sich bei geringerer Gegenwartspräferenz um eine stärkere Bewertung zukünftiger Ereignisse. Beispielsweise sind Vorfreude, Spannung oder die Erleichterung, etwas Unangenehmes hinter sich gebracht zu haben, (psychologische) Ausdrücke geringerer Gegenwartspräferenz.

Zusammenfassend lassen Zeitpräferenzen darauf schließen, wie geduldig oder ungeduldig eine Person ist.

Neben Zeitpräferenzen nehmen auch Risikopräferenzen eine relevante Rolle in der Nutzenbewertung möglicher Konsequenzen, die auf eine Entscheidung folgen können, ein. Risikopräferenzen beschreiben, wie risikobereit eine Person ist; ob sie risikofreudig, -avers oder -neutral ist. Im Falle einer Verlosung würde eine risikofreudige Person beispielsweise eine Verlosung mit geringer Wahrscheinlichkeit bei hohem Gewinn bevorzugen. Eine risikoaverse Person würde eine hohe Gewinnwahrscheinlichkeit bei moderaten Gewinnen präferieren. Risiko entspricht der Wahrscheinlichkeit und ist nicht, wie häufig im alltäglichen Gebrauch,

negativ konnotiert. Risiko ist Teil des Entscheidungsprozesses, wenn die Konsequenzen unsicher sind. Entscheidungen in der Medizin sind, ob auf Seite des\*der Arzt\*Ärztin oder des\*der Patient\*in, stets mit Risiken und Unsicherheiten verbunden (Jungermann et al., 2013). Bezüglich des Beispiels einer Vorsorgeuntersuchung ist ungewiss, ob die Untersuchung unangenehm sein wird, ob eine Krankheit vorliegt und ob diese entdeckt werden wird. Ferner ist ungewiss, ob das Eis später tatsächlich gegessen werden kann. Es spielt eine Rolle, wie die entscheidende Person diese Wahrscheinlichkeit einschätzt.

## 2.2 Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für Gesundheitsverhalten

Risiko- und Zeitpräferenzen spielen für gesundheitsbezogenes Verhalten eine relevante Rolle, wie im Folgenden anhand von Studien zu Risiko- und Zeitpräferenzen und den lebensstilbezogenen Aspekten Rauchverhalten, physische Aktivität und BMI sowie für medizinische Vorsorgeuntersuchungen dargestellt wird. In den beschriebenen Forschungsarbeiten bestanden die Studienkollektive aus Teilnehmer\*innen der Allgemeinbevölkerung, in Form repräsentativer Stichproben oder selektiver Studienpopulationen aus Studierenden oder Raucher\*innen, und wurden dementsprechend nicht als Patient\*innen betrachtet.

### 2.2.1 Risiko- und Zeitpräferenzen und Rauchverhalten

Rauchen, als lebensstil- und gesundheitsbezogenes Verhalten, wurde vielfach hinsichtlich seiner Assoziation mit Risiko- und Zeitpräferenzen untersucht. Viele dieser Publikationen stellten signifikante Zusammenhänge zwischen Risiko- und/oder Zeitpräferenzen und Rauchstatus resp. Rauchverhalten heraus.

In einer Studie zur Untersuchung von Risikopräferenzen und Rauchstatus mit über 11 000 Proband\*innen der US-amerikanischen *Health and Retirement Study* (HRS) stellten Barsky et al. (1997) fest, dass derzeitige Raucher\*innen risikofreudiger als ehemalige Raucher\*innen sowie als Nie-Raucher\*innen waren. Darüber hinaus wurde eine hohe Risikobereitschaft als starker Prädiktor für Tabakkonsum identifiziert. Dies bestätigten auch Dohmen et al. (2011) im Rahmen der groß angelegten, deutschen, repräsentativen und longitudinalen Kohortenstudie, dem sozio-ökonomischen Panel (SOEP), mit mehr als 22 000 Teilnehmer\*innen. Anderson und Mellor (2008) konnten jedoch keine signifikanten Ergebnisse bezüglich eines Zusammenhangs zwischen Risikopräferenzen und Rauchstatus in einem Kollektiv aus etwa 1 000 Personen der US-amerikanischen Allgemeinbevölkerung in einem Alter zwischen 18 und 87 Jahren aufzeigen.

Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Tabakrauchen wurden in einer repräsentativen Kohortenstudie aus Großbritannien von Reimers et al. (2009) mit fast 43 000 Proband\*innen untersucht. Die Ergebnisse bestätigten, dass Personen mit stärkerer Diskontierung eher rauchten als Teilnehmer\*innen mit geringerer Diskontierung. Audrain-McGovern et al. (2009) untersuchten die Interaktion zwischen Zeitpräferenzen und Rauchverhalten in einer prospektiven Kohortenstudie mit US-amerikanischen Jugendlichen. Den Resultaten nach hatte zeitliche Diskontierung einen signifikanten, positiven Einfluss auf den Rauchstatus (Aktivrauchen) mit starker signifikanter Vorhersagekraft. Die Frage, ob Rauchverhalten seinerseits Zeitpräferenzen beeinflusst, wurde anhand der Ergebnisse verneint. Des Weiteren analysierten Khwaja et al. (2007) verschiedene Determinanten von Zeitpräferenzen bei etwa 600 US-amerikanischen Raucher\*innen und Nicht-Raucher\*innen. Obwohl sie keine Zusammenhänge zwischen der individuellen Diskontierungsrate und dem Rauchstatus herstellen konnten, detektierten sie, dass gegenwärtige Raucher\*innen gemessen an der Länge ihres finanziellen Planungshorizonts, als Aspekt von Zeitpräferenzen, gegenwartsbezogener waren als Nie-Raucher\*innen. Arfer und Luhmann (2017) postulierten auf Basis der Datenauswertung einer longitudinalen, repräsentativen Bevölkerungsstichprobe aus etwa 7 000 US-amerikanischen Proband\*innen zwar eine lediglich schwache prognostische Validität im Probit-Modell von Zeitpräferenzen für Rauchverhalten, konnten dennoch eine positive Assoziation zwischen Zeitpräferenzen bzw. Ungeduld und aktivem Rauchverhalten feststellen.

Goto et al. (2009) untersuchten Risiko- und Zeitpräferenzen bei knapp 700 japanischen Raucher\*innen, die ihren Tabakkonsum im vorangegangenen Monat eingestellt hatten. Sie konstatierten, dass, adjustiert nach bereits empirisch belegten Einflussfaktoren wie beispielsweise dem Grad der Nikotinabhängigkeit, einer Nikotinsubstitutionstherapie, des Alters und Geschlechtes, sowohl eine stärkere Diskontierung als auch, knapp signifikant, eine geringere Risikoaversion einen Rückfall nach Rauchentwöhnung vorhersagen konnten.

Den Forschungsstand zusammenfassend, liegt mehrheitliche Evidenz für eine positive Assoziation zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und Rauchstatus resp. Rauchverhalten vor.

### 2.2.2 Risiko- und Zeitpräferenzen und physische Aktivität

Physische Aktivität stellt einen weiteren gesundheits- und lebensstilbezogenen Faktor dar, der auf Zusammenhänge mit Risiko- und Zeitpräferenzen untersucht wurde.

Leonard et al. (2013) erhoben bei 170 einkommensschwachen US-Amerikaner\*innen Risiko- und Zeitpräferenzen. Zudem eruierten sie, auf welcher Stufe der Veränderungsbereitschaft im

Sinne des Transtheoretischen Modells (z. B. *pre-contemplation* als Inaktivität ohne Absicht, das Verhalten zu ändern, oder *preparation* als Pläne zur Verhaltensänderung) sich die Teilnehmer\*innen bezüglich ihrer Bewegungsgewohnheiten befanden. Bei der Untersuchung potenzieller Zusammenhänge stellten die Autor\*innen fest, dass geduldigere sowie, unerwarteterweise, risikofreudigere Personen eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit dafür hatten, ihr Bewegungsverhalten zu verändern und mehr physische Aktivität zu betreiben.

Ein anderes Ergebnis offenbarte eine Arbeit von Simon-Tuval et al. (2016), die in Kapitel 2.3 näher vorgestellt wird. Bei der Untersuchung potenzieller Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Sport stellten sie heraus, dass risikofreudige Teilnehmer\*innen im Vergleich zu, zusammengefasst, risikoaversen und risikoneutralen Personen signifikant weniger körperliche Bewegung betrieben als risikofreudige Proband\*innen.

Neben den Resultaten zum Rauchverhalten (siehe oben) beschrieben Arfer und Luhmann (2017) auch für physische Aktivität eine signifikante Assoziation mit Zeitpräferenzen. Die prognostische Validität erwies sich hier ebenfalls als sehr schwach. Snider et al. (2019) befragten 300 US-amerikanische Raucher\*innen hinsichtlich ihrer zeitlichen Diskontierung und ihrem gesundheits- und finanzbezogenem Verhalten. Den Ergebnissen nach korrelierten signifikant Ungeduld mit gesundheitsschädigenden und Geduld mit gesundheitsfördernden Faktoren. Geduldige Teilnehmer\*innen übten mehr physische Aktivität, wie beispielsweise Treppensteigen oder regelmäßige anstrengende Bewegung aus.

Die betrachteten Publikationen zu der Beziehung zwischen physischer Aktivität und Zeitpräferenzen konstatierten signifikante Zusammenhänge: Geduld war mit einem höheren Level körperlicher Bewegung assoziiert. Die Resultate zu Zusammenhängen zwischen Risikopräferenzen und physischer Aktivität fielen heterogen aus.

### 2.2.3 Risiko- und Zeitpräferenzen und BMI

Darüber hinaus wurden Studien zu Zusammenhängen zwischen dem BMI, dem Quotienten aus Körpergewicht und Körpergröße zum Quadrat ( $\text{kg/m}^2$ ) als Maß zur Beurteilung der Gewichtsklasse, als lebensstilbezogener Faktor und Risiko- und Zeitpräferenzen publiziert.

Beispielsweise legten Anderson und Mellor (2008), siehe oben, zu der Rolle der Risikopräferenzen für die Gewichtsklasse dar, dass risikofreudige Teilnehmer\*innen einen höheren BMI hatten.

In der oben bereits beschriebenen, groß angelegten Studie von Reimers et al. (2009) zeigten sich hochsignifikante Zusammenhänge zwischen zeitlicher Diskontierung und dem BMI:



Personen, die stärker zeitlich diskontierten, hatten einen höheren BMI, als Teilnehmer\*innen mit geringerer Diskontierungsrate. Ebenso stellten Arfer und Luhmann (2017) Korrelationen zwischen Ungeduld und einem höheren BMI fest.

Heterogene Resultate zeigten Studien von Dogbe und Gil (2019) sowie von Oliveira et al. (2016). Dogbe und Gil erhoben BMI, Risiko- und Zeitpräferenzen bei 180 spanischen Proband\*innen. Die Autor\*innen beobachteten, dass risikofreudigere Personen einen höheren BMI aufwiesen als risikoaverse Teilnehmer\*innen. Eindeutiger fiel das Resultat bezüglich der Zeitpräferenzen aus: Ungeduld korrelierte statistisch signifikant mit einem höheren BMI. Gegensätzliches legten die Studienergebnisse von Oliveira et al. nahe: In einem Kollektiv mit etwa 150 US-amerikanischen Proband\*innen mit niedrigem Haushaltseinkommen, die an einer experimentellen Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen teilnahmen, wurden keine statistisch signifikanten Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und BMI, sondern zwischen Risikopräferenzen und BMI festgestellt.

In Zusammenschau und unter Berücksichtigung der Fallzahlen der aufgeführten Studien liegt hinreichende Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen mit dem BMI vor. Demnach tendierten ungeduldige wie risikofreudige Personen in vergangenen Studien zu einem höheren BMI als geduldige und risikoaverse Teilnehmer\*innen.

#### 2.2.4 Risiko- und Zeitpräferenzen und medizinische Vorsorge

Risiko- und Zeitpräferenzen wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen untersucht. Goldzahl (2017) führte in Frankreich eine Laborstudie durch, bei der ein monetär-incentiviertes, ökonomisches Experiment zur Erhebung der Risikopräferenzen sowie die *Consideration of Future Consequences Scale* zur Erhebung der Zukunftsorientierung eingesetzt wurden. Sie beobachtete, dass, interessanterweise, risikoaverse sowie gegenwartsbezogene Frauen weniger wahrscheinlich an einer Brustkrebs-Vorsorgeuntersuchung teilnahmen als risikofreudige und geduldige Teilnehmerinnen. Auch in einer Studie von Bradford (2010), die etwa 1 000 Teilnehmer\*innen der US-amerikanischen HRS inkludierte, nahmen Proband\*innen mit höherer

Diskontierungsrate medizinische Vorsorgeuntersuchungen seltener in Anspruch als Personen mit schwächerer Diskontierung.

### 2.3 Risiko- und Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren

Es folgt eine Darstellung der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für Patient\*innen mit, in Anlehnung an Yusuf et al. (2020), metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren.

Diese Studienkollektive wurden insbesondere in Hinblick auf Facetten der Therapieadhärenz untersucht (Axon et al., 2009; Barfoed et al., 2016; Krousel-Wood et al., 2021; Reach et al., 2018; Simon-Tuval et al., 2016). Dabei wurden statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen Risiko- oder Zeitpräferenzen und einzelnen Aspekten der Adhärenz bei Patient\*innen mit Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie und Statin-Therapie konstatiert.

Risikopräferenzen bei Patient\*innen mit metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren

Beispielsweise analysierten Simon-Tuval et al. (2016) Risikopräferenzen und Adhärenz bei etwa 400 israelischen Diabetes-Patient\*innen. Die Ergebnisse dieser Querschnittsstudie, die im klinischen Umfeld durchgeführt wurde, zeigten, dass risikofreudige Teilnehmer\*innen im Vergleich zu der kombinierten Gruppe der risikoaversen und -neutralen Personen ein geringeres Maß an Adhärenz äußerten. Unterschiede in Hinblick auf klinische Parameter, wie beispielsweise den HbA1c-Wert, und den Rauchstatus konnten nicht validiert werden.

Eine weitere Studie, die Informationen zu Adhärenz und der Risikoeinstellung erhoben hat, ist eine Arbeit von Barfoed et al. (2016). Daten dänischer Register wurden genutzt, um Personen mit einer Statin-Therapie zu identifizieren und deren medikamentöse Adhärenz zu untersuchen. Mit einem ergänzenden Fragebogen wurde die Risikoeinstellung im finanziellen sowie im gesundheitlichen Kontext erfasst. Einzelne klinische Aspekte wurden erhoben, diese aber nicht hinsichtlich potenzieller Korrelationen mit der Risikoeinstellung untersucht. Die Ergebnisse legten erstens nahe, dass sich die Risikoeinstellungen abhängig vom Kontext – monetär oder gesundheitsbezogen – unterschieden. Zweitens konnte keine Assoziation zwischen der Medikamenteneinnahmetreue und der finanziellen Risikoeinstellung gezeigt werden. Dennoch wurde, drittens, gezeigt, dass risikoneutrale und risikofreudige Patient\*innen bei Symptomen medizinische Leistungen eher nicht in Anspruch nahmen als risikoaverse Proband\*innen.

Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren

Die Untersuchung von Adhärenz und Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit Hypertonie bzw. Diabetes mellitus wurden von Krousel-Wood et al. (2021), Axon et al. (2009) und Reach et al. (2018) vorgenommen.

Krousel-Wood et al. (2021) stellten in einer Population aus 235 US-amerikanischen Hypertonie-Patient\*innen eine signifikant geringere medikamentöse Adhärenz bei Patient\*innen mit starker Diskontierung fest als bei Patient\*innen mit geringerer Gegenwartspräferenz.

Weniger eindeutige Ergebnisse zeigten Axon et al. (2009) in ihrer Pilotstudie mit 420 US-amerikanischen Hypertonie-Patient\*innen. Hier konnten keine Unterschiede in Hinblick auf die Diskontierungsrate und therapiebezogenem Verhalten identifiziert werden. Im Rahmen eines Probit Modells, auf Basis geschätzter Diskontierungsraten einer Intervall-Regressions-Analyse, zeigte sich jedoch, dass inverse Korrelationen zwischen einem jährlichen Anstieg der Diskontierungsrate und der Wahrscheinlichkeit, den Blutdruck zu messen sowie dem Behandlungsplan zu folgen, bestanden.

In einer Studie von Reach et al. (2018) wurden 120 französische Patient\*innen mit Diabetes Typ II hinsichtlich zeitbezogener Orientierung, Medikamenteneinnahmetreue sowie Diabetesbezogener, klinischer Parameter untersucht. Die Forschungsarbeit wurde in einem medizinischen Umfeld durchgeführt. Die gesamte Datenerhebung erfolgte als Selbstbeurteilung durch die Patient\*innen. Zur Eruiierung der zeitbezogenen Orientierung wurden drei psychologische Konstrukte angewandt: Geduld/Ungeduld, Wahrnehmung zukünftiger Ereignisse und zukünftige körperliche Selbstwahrnehmung. Den Resultaten zufolge waren Geduld und die Fähigkeit sich zukünftige Ereignisse vorzustellen mit medikamentöser Adhärenz assoziiert. Ein stärkerer Gegenwartsbezug korrelierte mit höheren HbA1c-Werten.

Als Ergänzung zu den Informationen über die Beziehung zwischen Zeitpräferenzen und klinischen Variablen soll eine Publikation von Boyle et al. (2013) dienen. Es handelt sich um eine nicht-klinische Kohortenstudie einer älteren Population aus der US-amerikanischen Allgemeinbevölkerung. Diese Arbeit befasste sich mit der Frage nach potenziellen Zusammenhängen zwischen Zeitpräferenzen und Mortalität. Die Resultate zeigten, dass Personen mit der höchsten Diskontierungsrate ein doppelt so hohes Mortalitätsrisiko hatten wie Personen mit der niedrigsten Diskontierungsrate. Darüber hinaus war – auch nach Adjustierung

für kardiovaskuläre Erkrankungen und Risikofaktoren – eine höhere Diskontierungsrate leicht, aber knapp signifikant mit erhöhter Mortalität assoziiert.

Zusammenfassung: Risiko- und Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren

Die bisherigen Forschungsergebnisse zu Patient\*innen mit metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren deuten darauf hin, dass sowohl die individuelle Risikoeinstellung als auch Zeitpräferenzen eine Rolle für bestimmte Aspekte der Adhärenz spielen. Lediglich in jeweils einer Publikation wurden Zusammenhänge zwischen klinischen Parametern und Risiko- bzw. Zeitpräferenzen in Patient\*innenkollektiven untersucht: Es konnten ausschließlich für Zeitpräferenzen Unterschiede bei der Höhe des HbA1c-Wertes festgestellt werden. Darüber hinaus liegen sehr diskrete Hinweise bezüglich einer Assoziation zwischen Zeitpräferenzen und Mortalität vor.

#### 2.4 Stand der Forschung: Risiko- und Zeitpräferenzen in der Kardiologie

Hinsichtlich der Untersuchung von Risiko- und/oder Zeitpräferenzen in Studienkollektiven aus kardiovaskulären Patient\*innen wurden durch die Literaturrecherche fünf Studien identifiziert (siehe Tabelle 1). Zwei dieser Arbeiten untersuchten die Risikoeinstellung bzw. Risikopräferenz und zwei weitere Studien Zeitpräferenzen bzw. zeitbezogene Orientierung (*time perspective, consideration of future consequences*) in kardiovaskulären Populationen. Allein in einer Studie wurden Risiko- und Zeitpräferenzen gemeinsam bei kardiovaskulären Patient\*innen erforscht. Als Variablen von Interesse wurden – neben Risiko- und/oder Zeitpräferenzen – das Themenfeld der Adhärenz sowie Therapiepräferenzen und, lediglich bei einer Studie, klinische Charakteristika untersucht.

| Tabelle 1: Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen mit kardiovaskulären Studienkollektiven |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Studie   | Primäres Studienziel  | Datenerhebung  | Ergebnisse   |
| King et al. (2009)   | Zusammenhänge zwischen der Risikoeinstellung und klinischen Variablen bei KHK-Patient*innen<br><br>Anzahl Proband*innen: n = 6294   | Retrospektive Datenauswertung aus medizinischen Datenbanken; Erhebung der Risikoeinstellung durch den Fragebogen <i>Jackson Personality Inventory</i>  | Risikoeinstellung war mit einzelnen klinischen Variablen assoziiert.   |
| Kipp et al. (2013)   | Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Therapiepräferenzen bei KHK-Patient*innen<br><br>Anzahl Proband*innen: n = 550 Patient*innen<br>n = 31 Kardiolog*innen bzw. Kardiochirurg*innen                    | Erhebungsstandort: medizinische Einrichtung. Erhebung medizinischer Daten unbekannt. Erhebung der Risikopräferenzen mittels monetärer Lotterie (n. Holt und Laury). Keine Zusammenhangsanalyse von Risikopräferenzen und klinischen Variablen.   | Risikopräferenzen hingen nicht mit Therapiepräferenzen zusammen.   |
| Chew et al. (2020)   | Zusammenhänge zwischen medizin-psychologischen Aspekten und zeitbezogener Orientierung bei Herzinsuffizienz-Patient*innen<br><br>Anzahl Proband*innen: n = 147  | Erhebungsstandort: medizinische Einrichtung. Erhebung medizinischer Daten unbekannt. Erhebung der zeitbezogenen Orientierung mit der <i>Consideration of Future Consequences Scale</i> . Keine Zusammenhangsanalyse von zeitbezogener Orientierung und klinischen Variablen.   | Stärkere Zukunftsorientierung war mit Selbstfürsorge, Änderungsbereitschaft und Arbeitsgedächtnis assoziiert.  |
| Gaalema et al. (2019)  | Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen, Incentivierung und Teilnahme an Rehabilitationsmaßnahmen bei kardiovaskulären Patient*innen mit niedrigem sozioökonomischen Status<br><br>Anzahl Proband*innen: n = 112 | Klinische Interventionsstudie. Rekrutierung in medizinischer Einrichtung. Erhebungsstandort unbekannt. Keine klinische Charakterisierung des Studienkollektivs. Erhebung der Zeitpräferenzen mittels monetärer Lotterie. Keine Zusammenhangsanalyse von Zeitpräferenzen und klinischen Variablen.                    | Geduldige Patient*innen schlossen Rehabilitationsmaßnahmen eher ab. Ungeduldige Patient*innen nahmen eher an Rehabilitationsmaßnahmen teil, wenn diese monetär incentiviert waren. |
| Zhu et al. (2020)  | Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und medikamentöser Adhärenz bei kardiovaskulären Patient*innen mit Indikation zur ASS-Therapie<br><br>Anzahl Proband*innen: n = 357                          | Erhebungsstandort: medizinische Einrichtung. Erhebung medizinischer Daten durch Selbstbeurteilung. Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen mittels Lotterien (n. Holt & Laury und n. Tanaka; modifiziert: Gesundheitsdomäne). Keine Zusammenhangsanalyse von Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Parametern. | Risikoaverse Patient*innen waren eher adhärent. Ungeduldige Patient*innen gaben eine etwas geringere medikamentöse Adhärenz an.  |

Tabelle 1: Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen mit kardiovaskulären Studienkollektiven

Studien zu Risikopräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen

Studien zu Risikopräferenzen bzw. zu der Risikoeinstellung bei kardiovaskulären Patient\*innen publizierten King et al. (2009) und Kipp et al. (2013).

Die kanadische Studie von King et al. (2009) untersuchte als primäre Fragestellung Assoziationen zwischen der individuellen Risikoeinstellung und medizinischen Variablen bei Patient\*innen mit koronarer Herzkrankheit (KHK). Eingeschlossen wurden 6 294 Personen, bei denen ein Jahr vor Studienteilnahme eine Koronarangiografie durchgeführt worden war. Klinische Daten wurden einem Datenregister entnommen. Die Erhebung der allgemeinen Risikoeinstellung erfolgte im Rahmen eines Fragebogens mit dem *Jackson Personality Inventory* (Jackson, 1979). Es wurde eine dichotome Einteilung des Kollektivs in Personen mit risikofreudiger Einstellung, etwa 45 Prozent der Patient\*innen, und mit nicht-risikofreudiger Einstellung vorgenommen. Die vergleichenden Analysen ergaben, dass risikofreudige Patient\*innen dieser Population durchschnittlich drei Jahre jünger und eher männlich waren sowie ein höheres Haushaltseinkommen hatten als nicht-risikofreudige Teilnehmer\*innen. Sie hatten vermehrt eine Drei-Gefäß- anstatt einer Ein-Gefäß-KHK. Bei ihnen lagen häufiger eine Hyperlipoproteinämie und ein gegenwärtiger Nikotinkonsum vor. Darüber hinaus erhöhte eine risikofreudige Einstellung die Wahrscheinlichkeit im weiteren Krankheitsverlauf kardiochirurgisch operiert zu werden. Risikofreudige Patient\*innen hatten, interessanterweise, seltener eine arterielle Hypertonie oder eine chronische Lungenerkrankung. Die Untersuchungsergebnisse weiterer klinischer Parameter wie Herzinsuffizienz, cerebraler arterieller Verschlusskrankheit (cAVK), Diabetes, Myokardinfarkt, linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) oder andere invasive Therapieformen erreichten keine statistische Signifikanz.

Kipp et al. (2013) untersuchten den Zusammenhang zwischen Risikopräferenz und Favorisierung unterschiedlicher invasiver Therapien. Dafür nahmen 550 KHK-Patient\*innen sowie 31 Kardiolog\*innen und Kardiochirurg\*innen an der Studie teil. Die Rekrutierung und Datenerhebung fand in klinischen Fachambulanzen einer Universitätsklinik in den USA statt. Risikopräferenzen wurden mithilfe eines monetären *Multiple-Price-List-Verfahrens* (MPL) nach Holt und Laury (2002) erhoben. Ob eine Incentivierung erfolgte, wurde nicht angegeben. Es wurde eine dichotome Einteilung zwischen risikoaversen, 42 Prozent des Kollektivs, und, zusammengefasst, risikoneutralen und -freudigen Patient\*innen vorgenommen. Den Teilnehmenden wurden fiktive Szenarien vorgelegt, bei denen hypothetische Risiken einer perkutanen Koronarintervention im Vergleich zu denen einer koronaren Bypass-Operation

aufgeführt wurden. Darüber hinaus wurde eine klinische Charakterisierung der Patient\*innen vorgenommen. Dabei wurden Myokardinfarkt, Schlaganfall und TIA, Zustand nach Koronarangiografie oder koronarer Bypass-Operation sowie Diabetes, arterielle Hypertonie und Hyperlipoproteinämie erfasst. Die Art der medizinischen Informationsgewinnung wurde nicht angegeben. Eine Untersuchung von Zusammenhängen zwischen klinischen Parametern und Risikopräferenzen erfolgte nicht. Es konnten keine signifikanten Assoziationen zwischen Risikopräferenzen und Therapiepräferenzen gezeigt werden.

Studien zu Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen

Die Untersuchung von Zeitpräferenzen bzw. zeitbezogener Orientierung bei kardiovaskulären Studienkollektiven nahmen Gaalema et al. (2019) und Chew et al. (2020) vor.

Gaalema et al. (2019) untersuchten in einer klinischen Interventionsstudie Zusammenhänge zwischen, unter anderem, Zeitpräferenzen und der monetär-incentivierten oder nicht-incentivierten Teilnahme an Rehabilitationsmaßnahmen. 112 US-amerikanische Patient\*innen mit niedrigem sozialen Status wurden nach einem kardialen Ereignis im klinischen Umfeld rekrutiert. Die Erhebung der Zeitpräferenzen fand mithilfe eines nicht-incentivierten, monetären Multiple-Price-List-Verfahrens statt. Neben der Durchführung kognitiver Tests erfolgte eine Erhebung des Rauchstatus und des BMI. Eine klinische Charakterisierung wurde nicht vorgenommen. Den Ergebnissen zufolge komplettierten zum einen geduldige sowie ältere Patient\*innen die Rehabilitationsmaßnahme häufiger als ungeduldige sowie jüngere Patient\*innen. Zum anderen nahmen Patient\*innen mit stärkerer Diskontierung eher an der Rehabilitationsmaßnahme teil, wenn diese mit finanziellen Anreizen verknüpft war.

In einer Studie von Chew et al. (2020) wurden 150 Herzinsuffizienz-Patient\*innen hinsichtlich ihrer zeitbezogenen Orientierung (*consideration of future consequences*), Selbstfürsorge, Änderungsbereitschaft (*readiness to change*) sowie ihres Arbeitsgedächtnisses untersucht. Zudem wurde eine klinische Charakterisierung der Teilnehmer\*innen vorgenommen. Der Erhebungsstandort war eine medizinische Einrichtung. Die Ansprache der Patient\*innen erfolgte im Regelbetrieb der medizinischen Einrichtung durch das ärztliche Personal. Darauffolgend führte das Studienpersonal die Aufklärung und die Datenerhebung durch. Die Art der Erhebung der klinischen Parameter, wie beispielsweise LVEF oder dem Stadium der Erkrankung gemäß der Klassifikation nach der *New York Heart Association* (NYHA-Stadium), wurde nicht angegeben. Es wurden keine Zusammenhänge zwischen medizinischen Variablen und zeitbezogener Orientierung analysiert. Hinsichtlich der primären Forschungsfrage konnte

gezeigt werden, dass eine positive Korrelation zwischen Selbstfürsorge, zukunftsbezogener Orientierung, Änderungsbereitschaft und Arbeitsgedächtnis bestand.

Studien zu Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen

Die nach der Recherche der Forschungsgruppe einzige Arbeit, die Risiko- und Zeitpräferenzen mithilfe von Multiple-Price-List-Verfahren bei kardiovaskulären Patient\*innen untersuchte, ist eine chinesische Querschnittsstudie von Zhu et al. (2020). Es wurde das Ziel verfolgt, eine mögliche Assoziation zwischen medikamentöser Therapieadhärenz und Risiko- und Zeitpräferenzen zu prüfen. Die Population bestand aus circa 360 Patient\*innen, die aufgrund einer diagnostizierten kardiovaskulären Erkrankung oder aufgrund der kardiovaskulären Risikofaktoren Diabetes mellitus, Hypertonie, Hypercholesterinämie oder Nikotinabusus in einer kardiovaskulären Fachambulanz angebunden waren und zusätzlich eine Empfehlung zur Therapie mit Acetylsalicylsäure (ASS) erhielten. Den Erhebungsstandort stellte eine medizinische Einrichtung dar. Im Rahmen eines Fragebogens wurden Risiko- und Zeitpräferenzen, Adhärenz, Rauchstatus, soziodemografische und medizinische Daten erhoben. Zur Erhebung der Risikopräferenz wurde das Multiple-Price-List-Verfahren nach Holt und Laury und zur Erhebung der Zeitpräferenzen wurde das Multiple-Price-List-Verfahren nach Tanaka eingesetzt. Beide Instrumente wurden modifiziert, sodass statt eines monetären Kontexts die Gesundheitsdomäne gewählt wurde. Gegenstand der Entscheidungssituationen waren *Tage in voller Gesundheit*. Durch die angegebene Einnahmehäufigkeit der ASS-Medikation wurde auf die Adhärenz geschlossen. Dabei wurde einerseits binär zwischen der Durchführung der Therapie und andererseits der Regelmäßigkeit der Medikamenteneinnahme differenziert. Für die klinische Charakterisierung wurden KHK, Myokardinfarkt, Schlaganfall, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie und Hyperlipoproteinämie durch Selbstbeurteilung erfasst. Eine Untersuchung möglicher Assoziationen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Parametern erfolgte nicht. Den Ergebnissen zufolge waren risikofreudige Patient\*innen im Vergleich zu risikoaversen Patient\*innen weniger adhärenz. Sie begannen eher nicht mit der ASS-Therapie oder nahmen das verordnete Medikament weniger regelmäßig ein. Die Resultate zur Erhebung der Zeitpräferenzen erzielten für die Regelmäßigkeit der Medikamenteneinnahme ebenfalls lediglich sehr knapp signifikante Resultate: Ungeduldige Patient\*innen waren eher non-adhärenz.



## Zusammenfassung und Forschungslücken

Zu der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen wurden lediglich fünf Studien mit entsprechenden Kollektiven identifiziert. In Anbetracht dieser hier aufgeführten Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen mit kardiovaskulären Populationen lässt sich inhaltlich zusammenfassen, dass Risiko- und Zeitpräferenzen knapp signifikant mit medikamentöser Adhärenz assoziiert waren (Zhu et al., 2020). Darüber hinaus bestanden Zusammenhänge zwischen der Risikoeinstellung und einzelnen klinischen Parametern (King et al., 2009). Assoziationen zwischen Risikopräferenzen und Therapiepräferenzen konnten jedoch nicht hergestellt werden (Kipp et al., 2013). Darüber hinaus sprachen ungeduldige Patient\*innen besser auf eine mit finanziellen Anreizen verknüpfte Rehabilitationsmaßnahme an (Gaalema et al., 2019). Ferner korrelierte eine stärkere Zukunftsorientierung mit gesundheitspsychologischen Aspekten (Chew et al., 2020).

In Zusammenschau der Studienprozedere fanden, abgesehen von einem Projekt, die Studien im klinischen Kontext statt: Die Rekrutierung und/oder die Datenerhebung erfolgten in einer medizinischen Einrichtung wie beispielsweise einer kardiologischen Fachambulanz (Chew et al., 2020; Gaalema et al., 2019; Kipp et al., 2013; Zhu et al., 2020). Zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen wurden unterschiedliche Messinstrumente verwendet. Die Art der Erhebung der medizinischen Variablen wurde entweder nicht angegeben oder erfolgte als Selbstbeurteilung durch die Patient\*innen. Eine Studie bediente sich medizinischer Datenbanken zur Erhebung der klinischen Variablen (King et al., 2009). Die Untersuchung potenzieller Zusammenhänge zwischen klinischen Daten und Risikopräferenzen wurde ausschließlich in einer Arbeit vorgenommen (King et al., 2009). Assoziationen zwischen Zeitpräferenzen und medizinischen Parametern wurden in keiner Studie exploriert. Darüber hinaus wurden lediglich Populationen mit wenigen kardiovaskulären Krankheitsbildern rekrutiert: KHK- und Herzinsuffizienz-Patient\*innen, Patient\*innen nach einem kardialen Ereignis sowie Patient\*innen mit nicht näher differenzierten kardiovaskulären Erkrankungen.

Es ergaben sich damit eine Reihe von Forschungslücken. Zum einen fehlen Kenntnisse zu Risiko- und Zeitpräferenzen in einem kardiovaskulär-heterogenen – und dahingehend detailliert charakterisiertem – Studienkollektiv weitestgehend. Auch weitreichende Angaben zu Zusammenhängen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Charakteristika in einem heterogenen Patient\*innenkollektiv sind unbekannt. Zum anderen wurden die Instrumente zur Erhebung von Risiko- und Zeitpräferenzen selten in klinischen Populationen eingesetzt. Darauf basierend umfasst die Forschungslücke methodische Expertise: ein

Studiendesign, das die experimentelle Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen in einem sozioökonomisch- und klinisch-heterogenen Kollektiv mit einer zuverlässigen Erhebung umfangreicher medizinischer Variablen in einem klinischen Umfeld vereint. Mögliche Unterschiede zwischen Patient\*innen mit angeborenen und durch den Lebensstil beeinflussten kardiovaskulären Erkrankungen wurden bisher nicht untersucht.

### 3 Ziele der Arbeit

Die vorliegende Arbeit möchte mit einer Pilotstudie einen Beitrag zur Darstellung der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen leisten.

Das übergeordnete Ziel der folgenden **Hauptstudie** ist, die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in einem klinischen Kollektiv kardiovaskulärer Patient\*innen mit verschiedenen Krankheitsentitäten zu untersuchen, ferner damit zusammenhängende Faktoren. Es galt im Rahmen der **Pilotstudie** die Machbarkeit zu prüfen, einen Teil der Variablen zu konzipieren und Instrumente zu entwickeln, bestehende Instrumente hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zu prüfen sowie die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen als Basis für eine belastbare Fallzahlschätzung für die Hauptstudie zu explorieren. Das anvisierte Studienkollektiv sollte detailliert klinisch charakterisiert sowie hinsichtlich sozioökonomischer und lebensstilbezogener Aspekte beschrieben werden. Zudem wurde eine neue Fragestellung entwickelt – Unterschiede in Risiko- und Zeitpräferenzen zwischen Patient\*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen kardiovaskulären Erkrankungen. Für diese Fragestellung erfolgte eine Definition und Operationalisierung des Lebensstils sowie eine Definition und Operationalisierung lebensstilbezogener und nicht-lebensstilbezogener kardiovaskulärer Erkrankungen.

Es standen damit folgende Fragen im Mittelpunkt:

1. Ist die experimentelle Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen in einem klinischen Umfeld machbar? Wie können klinische Variablen operationalisiert und erhoben werden?
2. Wie verteilen sich Risiko- und Zeitpräferenzen und potenziell assoziierte Variablen – sozioökonomische, lebensstilbezogene und klinische Aspekte – in einem differenziert charakterisierten, kardiovaskulär-heterogenen Studienkollektiv? Lassen sich Zusammenhänge darstellen?
3. Wie können lebensstilbezogene und nicht-lebensstilbezogene kardiovaskuläre Erkrankungen definiert werden? Lassen sich Unterschiede in der Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen zwischen Patient\*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen beschreiben?

## 4 Methodik

### 4.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine querschnittliche Beobachtungsstudie, bei der ein ökonomisches Online-Experiment, eine schriftliche Befragung zu soziodemografischen, lebensstilbezogenen und gesundheitspsychologischen Variablen sowie eine klinische Charakterisierung ambulanter, kardiovaskulärer Patient\*innen kombiniert wurden. Die Datenerhebung erfolgte im klinischen Umfeld respektive in kardiologischen Fachambulanzen des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) und einer kardiologischen Schwerpunktpraxis, dem *CardioCentrum* Düsseldorf (siehe Kapitel 4.3). Die Erhebung wurde 2021 in einem Zeitraum von etwa sechs Monaten durchgeführt.

Darüber hinaus wurden drei Subpopulationen gebildet, deren Einteilung sich nach dem Lebensstilbezug der jeweiligen Erkrankung richtete. Im Vorhinein erfolgte die Definition des Lebensstils sowie anhand der Zusammenfassung relevanter Studien die Definition lebensstilbezogener und nicht-lebensstilbezogener Erkrankungen (siehe Kapitel 4.4).

Die Pilotstudie *Patient Preferences in Cardiology (PPiC)* war ein Gemeinschaftsprojekt aus dem Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie (IVG) und der Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pulmologie des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) sowie der kardiologischen Schwerpunktpraxis *CardioCentrum* Düsseldorf und dem *CINCH – Health Economics Research Center* der Universität Duisburg-Essen. Die vorliegende Doktorarbeit behandelte einen Teil des Gemeinschaftsprojektes.

### 4.2 Studienpopulation

Entsprechend dem Ziel der Studie, eine kardiovaskulär-heterogene Studienpopulation hinsichtlich ihrer Risiko- und Zeitpräferenzen und unter Berücksichtigung umfassender klinischer, lebensstilbezogener und sozioökonomischer Aspekte zu untersuchen, wurde angestrebt, vier verschiedene kardiologische Fachbereiche – Allgemeine Kardiologie, Rhythmologie, Herzinsuffizienz und strukturelle Herzerkrankungen – gleichermaßen zu repräsentieren. Zudem wurden Patient\*innen im universitätsklinischen und im niedergelassenen Umfeld rekrutiert.

#### 4.2.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Es galten folgende Ein- und Ausschlusskriterien:

##### 1. Einschluss aller Patient\*innen

- die nach ausführlicher mündlicher und schriftlicher Aufklärung die Einverständniserklärung nach Helsinki (2013) unterzeichneten.
- die mindestens ab 18 Jahre alt waren.
- bei denen eine kardiovaskuläre Erkrankung bekannt war.
- die ambulant zu einem regulären Behandlungstermin (jeglichen Anlasses) in einer der kardiologischen Fachambulanzen des UKD oder in der kardiologischen Schwerpunktpraxis erschienen.

##### 2. Ausschluss aller Patient\*innen

- deren Deutschkenntnisse unzureichend waren.
- die kognitiv eingeschränkt waren (z. B. durch eine Demenz-Erkrankung).
- bei denen arterielle Hypertonie als alleinige Diagnose vorlagen.
- die eine Geldauszahlung als Überweisung ablehnten (als Bestandteil des ökonomischen Experimentes).

#### 4.3 Allgemeiner Ablauf der Studie

##### 4.3.1 Machbarkeit der Studienprozedere

Den allgemeinen Ablauf der Studie prägte – im Sinne der Pilotierung eines Studiendesigns zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen im klinischen Kontext – im Besonderen die Vorbereitung für die anschließende Hauptstudie. Dafür wurde geprüft, ob die für die Hauptstudie geplanten Komponenten reibungslos funktionieren. Organisatorische, technische und konzeptionelle Machbarkeit wurden exploriert. Zur Erläuterung der Begriffe: Organisatorische Machbarkeit bezieht sich beispielsweise auf die Rahmenbedingungen der Erhebungsstandorte, technische Machbarkeit auf den Einsatz und die Bedienung technischer Komponenten wie z. B. die Bedienung des Notebooks (siehe Kapitel 4.5.1) und konzeptionelle Machbarkeit auf das inhaltliche Verständnis der Teilnehmenden. Darüber hinaus beschreiben individuelle Herausforderungen das vereinzelt Auftreten von Problemen bei Individuen, während allgemeine Herausforderungen darstellen, ob ähnliche Schwierigkeiten bei mehreren Personen auftreten.

#### 4.3.2 Rekrutierung der Studienpopulation

Potenzielle Studienteilnehmer\*innen wurden am Tag ihres regulären Behandlungstermins durch das ärztliche Personal der medizinischen Einrichtung anhand der Ein- und Ausschlusskriterien identifiziert sowie während des Behandlungsgespräches auf die Studie aufmerksam gemacht (siehe Kapitel 4.2.1). Die Ansprache sollte standardisiert erfolgen. Entsprechendes Material zur Vorbereitung des medizinischen Personals wurde erarbeitet.

Im Anschluss an die kardiologische Vorstellung der Patient\*innen erfolgte bei interessierten Personen eine ausführliche mündliche, wie schriftliche Aufklärung durch das Studienpersonal (siehe Kapitel 4.7). Daraufhin partizipierten die Proband\*innen an der digitalen Datenerhebung. Abschließend erhielten die Patient\*innen einen Papier-Fragebogen in einem frankierten Rücksendeumschlag, den sie zu Hause ausfüllen und möglichst innerhalb von 14 Tagen zurücksenden sollten.

#### 4.3.3 Allgemeine Bestandteile der Datenerhebung

Die Datenerhebung bestand aus mehreren Komponenten (siehe Abbildung 1):

1. Klinische Datenerhebung anhand des klinischen Erhebungsbogens *Checkliste: Klinische Variablen* durch das ärztliche Personal sowie im Rahmen eines Online-Fragebogens als Selbstbeurteilung durch den\*die Patient\*in am Tag des regulären Behandlungstermins in der medizinischen Einrichtung
2. Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen durch ein monetär-incentiviertes, ökonomisches Online-Experiment durch den\*die Patient\*in unter Begleitung des Studienpersonals im Anschluss an das ärztliche Behandlungsgespräch
3. Erhebung sozioökonomischer, lebensstilbezogener und gesundheitspsychologischer Variablen durch Selbstbeurteilung in zwei Fragebögen:
  - a. Online-Fragebogen im Anschluss an das Online-Experiment
  - b. Papier-Fragebogen (hinsichtlich Ort und Zeit flexibel)

Der Online-Fragebogen enthielt Messinstrumente, die ausgewählte sozioökonomische, lebensstilbezogene und gesundheitspsychologische Variablen sowie medizinische Daten erhoben. Der Papier-Fragebogen stellte eine Erweiterung dessen dar, jedoch ohne klinische Variablen (siehe Tabelle A1 im Anhang).

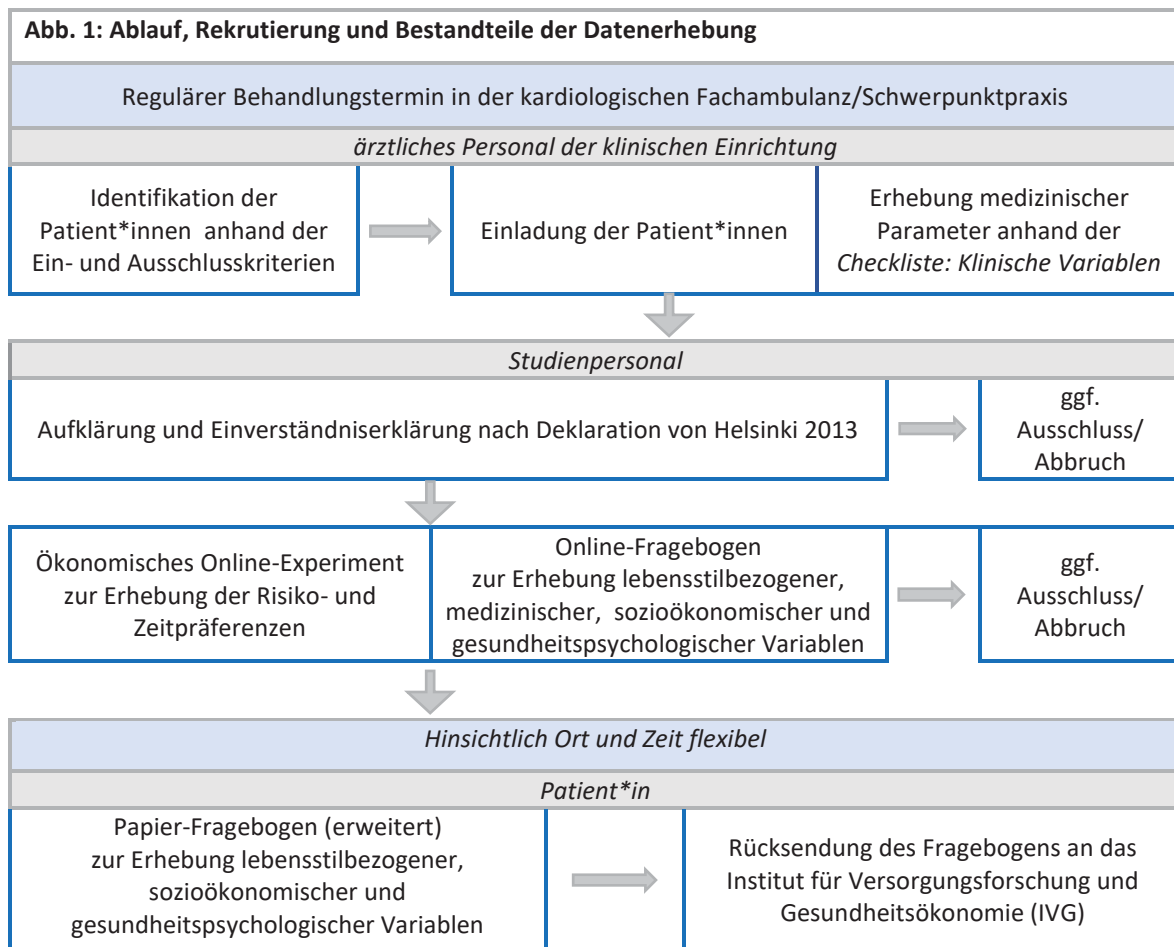


Abb. 1: Ablauf, Rekrutierung und Bestandteile der Datenerhebung

Da die vorliegende Doktorarbeit einen Teil des Gemeinschaftsprojektes bearbeitete, werden die dementsprechend berücksichtigen Messinstrumente im Folgenden ausführlich im Kapitel 4.5 erläutert. Elemente, die über die Forschungsfrage dieser Arbeit hinausgehen, beispielsweise Messinstrumente zur Erhebung der Persönlichkeit oder der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, werden der Vollständigkeit halber im Anhang aufgeführt und nicht näher beschrieben.

#### 4.4 Subpopulationen nach Lebensstilbezug

Risiko- und Zeitpräferenzen sind, wie in Kapitel 2.2 gezeigt, mit lebensstilbezogenem Verhalten assoziiert. Lebensstil wiederum ist mit einer Reihe von – jedoch nicht mit jeglichen – kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert. Daher stellt sich die Frage, ob sich Risiko- und Zeitpräferenzen bei Patient\*innen mit eher lebensstilbezogenen Erkrankungen und solchen mit eher nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen unterscheiden. Dafür wurde zuerst eine Definition und Operationalisierung des Lebensstils (siehe Kapitel 4.4.1) sowie eine Definition und Operationalisierung lebensstilbezogener und nicht-lebensstilbezogener Erkrankungen

vorgenommen (siehe Kapitel 4.4.2). Im Anschluss wurden darauf basierend drei Gruppen konzipiert (Definitionen siehe Kapitel 4.4.3):

- Subpopulation *LS-Gruppe* (lebensstilbezogen): Patient\*innen mit kardiovaskulären Erkrankungen, bei denen lebensstilbezogene Faktoren wie Rauchen, Bewegung und/oder Übergewicht eine wesentliche Rolle spielen können
- Subpopulation *NLS-Gruppe* (nicht-lebensstilbezogen): Patient\*innen mit kardiovaskulären Erkrankungen, bei denen lebensstilbezogene Faktoren wie Rauchen, Bewegung und/oder Übergewicht keine oder eine untergeordnete Rolle spielen
- Subpopulation *ULS-Gruppe* (unklarer Lebensstilbezug): Patient\*innen mit kardiovaskulären Erkrankungen, bei denen die Rolle lebensstilbezogener Faktoren wie Rauchen, Bewegung und/oder Übergewicht unklar ist und welche daher weder lebensstilbezogenen noch nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen zugeordnet werden können

Die Patient\*innen wurden entsprechend ihrer diagnostizierten Erkrankungen kategorisiert. Das individuelle Vorhandensein lebensstilbezogener Faktoren wurde nicht berücksichtigt.

#### 4.4.1 Definition und Operationalisierung des Lebensstils

Das Konstrukt *Lebensstil* beschreibt allgemeine Arten der Lebensgestaltung, die einerseits von Umgebungsfaktoren, wie Umwelt, sozioökonomischen Faktoren, kulturellen und gesellschaftlichen Normen, und andererseits von individuellen Verhaltensmustern geprägt sind. Im medizinischen Kontext bezieht sich *Lebensstil* häufig auf Verhaltensweisen, die aufgrund ihrer potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit gesundheitsfördernd oder -schädigend eingeordnet werden, sogenanntes Gesundheitsverhalten. Als gesundheitsfördernd gelten Verhaltensweisen, die protektive Wirkungen bezüglich einer Erkrankung oder der Lebenserwartung zeigen. Beispiele hierfür sind physische Aktivität und obst- und gemüsereiche Ernährung. Im Gegensatz dazu werden Verhaltensweisen wie Rauchen, Fehlernährung oder übermäßiger Alkoholkonsum aufgrund ihrer negativen Auswirkungen auf die Gesundheit als gesundheitsschädigend gewertet (Salewski und Opwis, 2018).



Aufgrund der unterschiedlichen Verwendung des Begriffs *Lebensstil* empfehlen Salewski und Opwis (2018) für wissenschaftliche Arbeiten eine genaue Definition zur Stärkung des Gütekriteriums Vergleichbarkeit. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts galten:

- Rauchen
- Bewegung
- BMI als Hinweis auf Ernährung

als lebensstilbezogene Faktoren. Die Bewertungen der Lebensstilfaktoren hinsichtlich ihrer gesundheitsfördernden und -schädigenden Auswirkungen zeigt Tabelle 2.

| Tabelle 2 : Einteilung gesundheitsfördernder und -schädigender Lebensstilfaktoren |   |
|---|---|
| Gesundheitsfördernde Lebensstilfaktoren   | Gesundheitsschädigende Lebensstilfaktoren |
| Nicht-Rauchen   | Rauchen                                   |
| moderate bis hohe körperliche Aktivität*  | geringe körperliche Aktivität*            |
| Normalgewicht**   | Übergewicht**, Adipositas**               |
| *Definition siehe Kapitel 4.5.4; **Definition siehe Kapitel 4.5.5                 |   |

Tabelle 2: Einteilung gesundheitsfördernder und -schädigender Lebensstilfaktoren

#### 4.4.2 Definition und Operationalisierung: Erkrankungen nach Lebensstilbezug

Herleitung der Definition: Erkrankungen nach Lebensstilbezug

Da in der Kardiologie auch angeborene Erkrankungen, wie beispielsweise eine bikuspidale Aortenklappe, oder Krankheiten des rheumatischen Formenkreises vorliegen, trifft die Relevanz des gesundheitsbezogenen Verhaltens als modifizierbarer Risikofaktor nicht auf alle Krankheitsentitäten zu. Um diejenigen Erkrankungen zu identifizieren, für die die oben genannten lebensstilbezogenen Faktoren eine entscheidende Rolle spielen können und um darauf aufbauend Gruppen zu definieren, erfolgte im Vorfeld der Erhebung eine nicht-systematische Literaturrecherche zu relevanten Publikationen (siehe Tabelle A2 im Anhang). Diese intendierte, den aktuellen Forschungsstand hinsichtlich lebensstilbezogener Verhaltensweisen als beeinflussbare Risikofaktoren für ausgewählte kardiovaskuläre Erkrankungen zu skizzieren. Es wurde gezielt nach Informationen zu Zusammenhängen zwischen Entstehung bzw. Inzidenz und Verlauf bzw. Prognose kardiovaskulärer Krankheiten mit

- Rauchen
- physischer Aktivität
- BMI

gesucht.

Zur Identifikation relevanter Publikationen dienten die Online-Datenbanken *PubMed* sowie die der Journals *The Lancet* und *The New England Journal*. Ausgewählt wurden Studien, die innerhalb der letzten fünf Jahre (2016 bis 2021) veröffentlicht wurden, wobei bei Meta-Analysen auch die begutachteten Primärquellen, die vor 2016 publiziert wurden, inkludiert wurden. Weitere Einschlusskriterien umfassten große Fallzahlen sowie Studienpopulationen aus einkommensstarken Industrienationen. Suchbegriffe umfassten *smoking, smoking cessation, physical activity, body mass index, obesity, overweight* in Verbindung mit *incidence, prognosis, morbidity, mortality* und beispielsweise *cardiovascular disease (CVD), coronary artery disease (CAD), cardiomyopathy, ischemic cardiomyopathy, non-ischemic cardiomyopathy, hypertrophic cardiomyopathy, valve disease, aortic valve stenosis, aortic valve insufficiency, congenital heart disease, peripheral arterial disease (PAD), heart failure* oder *atrial fibrillation*.

Geeignete Literatur wurde zu den Diagnosen KHK, pAVK, cAVK, Myokardinfarkt, Schlaganfall, Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern identifiziert (für Quellen siehe Tabelle A2).

Die Forschungsergebnisse der betrachteten Studien ermöglichten zusammenfassend die Aussagen, dass

- sich insbesondere Rauchen als starker Einflussfaktor auf Inzidenzen und Prognosen aller oben genannter Erkrankungen präsentierte.
- Gewichtsklassen gemäß dem BMI und physische Aktivität hinsichtlich der Inzidenzen und Prognosen ein eher heterogenes Bild zeigten.
- KHK, Myokardinfarkt, Vorhofflimmern und Herzinsuffizienz Erkrankungen darstellten, bei denen in den betrachteten Studien alle drei Faktoren, BMI, Rauchen und Bewegung als relevante Einflussfaktoren identifiziert wurden.
- bezüglich der Rolle des Body-Mass-Index‘ für Schlaganfall und cAVK ausschließlich nicht signifikante Ergebnisse beobachtet werden konnten.

Aufbauend auf der Definition des Lebensstils (siehe Kapitel 4.4.1) sowie auf der Zusammenfassung der relevanten Studien zu lebensstilbezogenen Faktoren als Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen wurden lebensstilbezogene (LS), nicht-lebensstilbezogene (NLS) Erkrankungen und Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug (ULS) definiert (siehe unten).

Definition: Erkrankungen nach Lebensstilbezug

Die Definition *lebensstilbezogene Erkrankung* traf auf KHK, cAVK, pAVK und Vorhofflimmern zu. Darüber hinaus wurden Folgeerkrankungen wie beispielsweise eine ischämische Kardiomyopathie aufgrund einer KHK als lebensstilbezogene Erkrankung definiert. Zu *nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen* zählten angeborene oder immunologische Erkrankungen. Auch deren Folgen, wie beispielsweise eine TIA bei persistierenden Foramen ovale oder eine inflammatorische Kardiomyopathie nach Myokarditis wurden als *nicht-lebensstilbezogene Erkrankungen* definiert. Erkrankungen, die nicht dementsprechend zugeordnet werden konnten, wurden als *Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug* definiert.

Explizite Ausnahmen galten für die Krankheitsbilder der Herzinsuffizienz sowie des Schlaganfalls. Insbesondere diese Erkrankungen können die Folgen heterogener - auch angeborener – kardiovaskulärer Grunderkrankungen darstellen. Aus diesem Grund wurden sie in der vorliegenden Arbeit nicht als Definitionskriterien für lebensstilbezogene, nicht-lebensstilbezogene Erkrankungen und Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug genutzt.

Die Definition der *lebensstilbezogenen* und *nicht-lebensstilbezogenen* Erkrankungen bediente sich der Vereinfachung der multifaktoriellen Pathogenese kardiovaskulärer Erkrankungen (siehe Kapitel 6.5).

Eine beispielhafte Aufzählung lebensstilbezogener, nicht-lebensstilbezogener Erkrankungen und Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug zeigt Tabelle 3.

| <b>Tabelle 3: Erkrankungen nach Bezug zum Lebensstil (Beispiele)</b> |
|--|
| <b>Lebensstilbezogene Erkrankungen</b>                               |
| Koronare Herzkrankheit (KHK)   |
| mit ischämischer Kardiomyopathie (ICM)                               |
| mit Myokardinfarkt (MI)  |
| mit Herzinsuffizienz   |
| Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)                      |
| cerebrale arterielle Verschlusskrankheit (cAVK)                      |
| mit Stroke/Transitorisch-Ischämischer-Attacke (TIA)                  |
| Vorhofflimmern (VHF)   |
| mit Stroke/Transitorisch-Ischämischer-Attacke (TIA)                  |
| <b>Nicht-lebensstilbezogene Erkrankungen</b>                         |
| <b>Angeborene Erkrankungen</b>                                       |
| Bikuspidale Aortenklappe   |
| mit Aortenklappeninsuffizienz  |
| mit Herzinsuffizienz   |
| Mitralklappenprolaps   |
| mit Mitralklappeninsuffizienz  |
| mit Herzinsuffizienz   |
| mit Stroke/Transitorisch-Ischämischer-Attacke (TIA)                  |
| Persistierendes Foramen Ovale (PFO), klinisch relevant               |
| mit Stroke/Transitorisch-Ischämischer-Attacke (TIA)                  |
| Pulmonalstenose  |
| AV-Knoten-Reentry-Tachykardie (AVnRT)                                |
| <b>Weitere Erkrankungen</b>  |
| <b>Inflammatorische Erkrankungen</b>                                 |
| Peri-/Myokarditis  |
| mit inflammatorischer Kardiomyopathie                                |
| mit Herzinsuffizienz   |
| Rheumatische Herzkrankheit   |
| Hypertrophe Kardiomyopathie  |
| mit Herzinsuffizienz   |
| <b>Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug</b>                     |
| <b>Herzrhythmusstörungen</b>   |
| Supra- / Ventrikuläre Extrasystolie                                  |
| AV-Block   |
| Ventrikuläre Tachykardie   |
| Vorhofflattern   |
| <b>Weitere Erkrankungen</b>  |
| Dilatative Kardiomyopathie, nicht spezifiziert                       |
| mit Herzinsuffizienz   |
| Hypertensive Herzerkrankung  |
| mit Herzinsuffizienz   |
| Erworbene Herzklappeninsuffizienzen/-stenosen                        |
| mit Herzinsuffizienz   |

Tabelle 3: Erkrankungen nach Bezug zum Lebensstil (Beispiele)

#### 4.4.3 Definition der Subpopulationen: LS-Gruppe, NLS-Gruppe und ULS-Gruppe

Die Definitionen der LS-, NLS- und ULS-Gruppen fielen wie folgt aus:

Ein\*e Patient\*in wurde der Gruppe *Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen* (LS-Gruppe) zugeordnet, wenn:

- eine koronare Herzkrankheit (KHK) *und/oder*
- eine periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) *und/oder*
- eine cerebrale arterielle Verschlusskrankheit (cAVK) *und/oder*
- Vorhofflimmern (VHF)

vorlag(en).

Ein\*e Patient\*in wurde der Gruppe *Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen* (NLS-Gruppe) zugeordnet, wenn

- **keine** der unter lebensstilbezogenen Erkrankungen aufgelistete Diagnose **und**
- eine angeborene Herzerkrankung *und/oder*
- inflammatorische Erkrankungen wie Peri-/Myokarditis, inflammatorische Kardiomyopathien, rheumatische Herzkrankheiten *und/oder*
- hypertrophe Kardiomyopathie

vorlagen.

Ein\*e Patient\*in wurde der Gruppe *Patient\*innen mit Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug* (ULS-Gruppe) zugeordnet, wenn

- **keine** unter lebensstilbezogenen Erkrankungen aufgelistete Diagnose vorlag **und**
- der Erkrankung eine sehr heterogene Ätiologie zugrunde liegt *und/oder*
- eine unklare Datenlage bzgl. der Zusammenhänge zwischen lebensstilbezogenen Faktoren und der Erkrankung vorlag *und/oder*
- die Diagnose nicht spezifiziert angegeben wurde, sodass die Ätiologie/Datenlage durch das Studienpersonal nicht beurteilt werden konnte.

## 4.5 Variablen

Im Rahmen der Variablenauswahl für diese Pilotstudie wurden neben den Zielvariablen Risiko- und Zeitpräferenzen potenziell assoziierte Variablen inkludiert. Dazu zählten erstens soziodemografische Aspekte wie Alter und Geschlecht. Zweitens wurden lebensstilbezogene Variablen ausgewählt, für die Zusammenhänge mit den Zielvariablen bereits aufgezeigt wurden (siehe Kapitel 2). Dabei handelte es sich um Rauchverhalten, physische Aktivität und den BMI resp. Gewichtsklassen. Drittens wurden klinische Variablen erhoben. Diese dienten der Beschreibung des Kollektivs sowie der Zuordnung der klinischen Profile zu lebensstilbezogenen, nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen und Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug. Viertens wurden – über die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit hinausgehende und an dieser Stelle allein der Vollständigkeit halber erwähnt – gesundheitspsychologische Variablen integriert. Beispiele hierfür sind die Themenbereiche Angst und Depression, gesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen, Typ-D-Persönlichkeit oder das Fünf-Faktoren-Modell zur Beschreibung der Persönlichkeit. Diese Aspekte werden in weitergehenden Fragestellungen im interdisziplinären Studienteam untersucht und hier nicht weiter beschrieben.

### 4.5.1 Zielvariablen: Risiko- und Zeitpräferenzen

Die Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen erfolgte mithilfe von zwei monetären Multiple-Price-List-Verfahren in Form eines ökonomischen Online-Experimentes. Multiple Price Lists (MPL) stellen Instrumente zur Erhebung von Risiko- und Zeitpräferenzen dar und werden häufig in ökonomischen, verhaltensbasierten Experimenten eingesetzt. Sie entsprechen tabellarischen Lotterien, bei denen binäre Auswahlentscheidungen getroffen werden. Zur Erhebung der Risikopräferenzen wurde eine MPL nach Holt & Laury (2002) und zur Erhebung der Zeitpräferenzen eine MPL nach Coller & Williams (1999) eingesetzt (siehe Abbildung 2, S. 30; Abbildungen 3a, 3e, S. 34 f.; Abbildungen 3b - d im Anhang).

Die Experimente wurden am Erhebungsstandort an einem Notebook durchgeführt. Vor dem jeweiligen Experiment wurde ein Video gezeigt, in dem das Prozedere erläutert wurde. Überdies wurden zur besseren Verständlichkeit visuelle Hilfen nach Harrison et al. (2018) ergänzt. Diese umfassten die Darstellung von Kreisdiagrammen und Kalenderblättern (siehe Abbildungen 2, S. 30 und 3a, S. 34). Die Lotterien wurden monetär incentiviert, d. h. sie wurden mit einer tatsächlichen, finanziellen Auszahlung verbunden. Diese hing hinsichtlich des Geldbetrages sowie des Auszahlungszeitpunktes bzw. der Auszahlungszeitpunkte von den Entscheidungen der Teilnehmer\*innen im Experiment ab und betrug maximal 25 Euro. Per

Zufallsverfahren wurden zwei Entscheidungssituationen ausgewählt und die entsprechenden Beträge zu den jeweiligen Zeitpunkten ausgezahlt. Um die gleiche Form der Auszahlung für verschiedene Auszahlungszeitpunkte anzuwenden, wurden die Auszahlungen aus organisatorischen Gründen als Überweisung getätigt (siehe Kapitel 4.5.1.2).

#### 4.5.1.1 Zielvariable Risikopräferenz: Multiple Price List nach Holt und Laury zur Erhebung der Risikopräferenzen im Online-Experiment

Zur Erhebung der Risikopräferenzen wurde für die Pilotstudie eine monetär incentivierte Multiple Price List nach Holt und Laury (2002) gewählt (siehe Abbildung 2).

### Ihre Entscheidungen - Teil 1 - Liste 1

|  | Option A  |                       | Option B  |  |
|--|---|-----------------------|---|--|
|  | 5,00 € mit einer Chance von 10%,<br>4,00 € mit einer Chance von 90% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 10%,<br>0,25 € mit einer Chance von 90% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 20%,<br>4,00 € mit einer Chance von 80% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 20%,<br>0,25 € mit einer Chance von 80% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 30%,<br>4,00 € mit einer Chance von 70% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 30%,<br>0,25 € mit einer Chance von 70% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 40%,<br>4,00 € mit einer Chance von 60% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 40%,<br>0,25 € mit einer Chance von 60% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 50%,<br>4,00 € mit einer Chance von 50% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 50%,<br>0,25 € mit einer Chance von 50% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 60%,<br>4,00 € mit einer Chance von 40% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 60%,<br>0,25 € mit einer Chance von 40% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 70%,<br>4,00 € mit einer Chance von 30% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 70%,<br>0,25 € mit einer Chance von 30% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 80%,<br>4,00 € mit einer Chance von 20% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 80%,<br>0,25 € mit einer Chance von 20% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 90%,<br>4,00 € mit einer Chance von 10% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 90%,<br>0,25 € mit einer Chance von 10% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 100%,<br>4,00 € mit einer Chance von 0% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 100%,<br>0,25 € mit einer Chance von 0% |  |

[Weiter](#)

Abb. 2: Multiple Price List nach Holt und Laury (2002) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018)

Diese Multiple Price List bestand aus zehn dichotomen Entscheidungssituationen, bei denen jeweils zwischen zwei gepaarten Lotterien, Option A und Option B, gewählt werden sollte. Dabei entsprach Option A einer weniger riskanten („sicheren“) und Option B einer riskanteren Lotterie. Die Lotterien unterschieden sich hinsichtlich der Streuung der möglichen Geldbeträge resp. der Konsequenzen:

Beispiel erste Entscheidungssituation:

*Option A: 5,00 € mit einer Chance von 10 % bzw. 4,00 € mit einer Chance von 90 %*

*Option B: 9,63 € mit einer Chance von 10 % bzw. 0,25 € mit einer Chance von 90 %*

In der ersten Entscheidungssituation bot Option A die Möglichkeit, mit einer Wahrscheinlichkeit  $P$  (10 Prozent) einen Betrag (5,00 Euro) bzw. mit einer Wahrscheinlichkeit  $1 - P$  (90 Prozent) einen Betrag (4,00 Euro) zu gewinnen. Die möglichen Konsequenzen der Alternative, Option B, wiesen eine breitere Verteilung auf: Mit gleichen Wahrscheinlichkeiten ( $P$  bzw. 10 Prozent, und  $1 - P$  bzw. 90 Prozent) konnte die Kombination der Beträge 9,63 Euro und 0,25 Euro ausgewählt werden. Mit jeder Entscheidungssituation veränderten sich die Wahrscheinlichkeiten um zehn Prozent, wobei die möglichen Konsequenzen resp. die Beträge von 5,00 Euro und 4,00 Euro bzw. 9,63 Euro und 0,25 Euro konstant blieben.

Beispiel fünfte Entscheidungssituation:

*Option A: 5,00 € mit einer Chance von 50 % bzw. 4,00 € mit einer Chance von 50 %*

*Option B: 9,63 € mit einer Chance von 50 % bzw. 0,25 € mit einer Chance von 50 %*

Beispiel achte Entscheidungssituation:

*Option A: 5,00 € mit einer Chance von 80 % bzw. 4,00 € mit einer Chance von 20 %*

*Option B: 9,63 € mit einer Chance von 80 % bzw. 0,25 € mit einer Chance von 20 %*

Anhand des Entscheidungsverhaltens wurde der Grad der Risikoaversion resp. die Risikopräferenz beschrieben. Die Klassifikation der Risikopräferenz erfolgte in Anlehnung an Holt und Laury (2002) sowie darauf basierend an Charness et al. (2013) (siehe Tabelle 4). Für die Differenzierung zwischen risikofreudigen, -neutralen und -aversen Personen war entscheidend, wann von der weniger riskanten Option A einmalig zur Option B gewechselt wurde. Wurde bis einschließlich der vierten Entscheidungssituation von Option A nach Option B gewechselt, galt eine Person als risikofreudig; sie wählte maximal dreimal Option A. Erfolgte der Wechsel in der fünften Entscheidungssituation, wurde Risikoneutralität angenommen.



Risikoaversion lag vor, wenn in der sechsten bis neunten Entscheidung von Option A zu Option B gewechselt wurde.

Darüber hinaus stellten die Häufigkeit der Wechsel und die zehnte Entscheidung relevante Aspekte dar. Sie ermöglichten Aussagen bezüglich der Konsistenz der erhobenen Risikopräferenzen. Zum einen lag Inkonsistenz vor, wenn mindestens zweimal zwischen Option A und Option B gewechselt wurde. Zum anderen war die Rolle der zehnten Entscheidung bezüglich des mutmaßlichen Missverständnisses der Person aussagekräftig:

Beispiel zehnte Entscheidungssituation:

*Option A: 5,00 € mit einer Chance von 100 % bzw. 4,00 € mit einer Chance von 0 %*

*Option B: 9,63 € mit einer Chance von 100 % bzw. 0,25 € mit einer Chance von 0 %*

Bei dieser Entscheidungssituation bot Option B den zu einhundert Prozent sicheren höheren Betrag, sodass, im Vergleich, die Wahl der Option A definitiv nachteilig ausfallen würde. Es wurde angenommen, dass bei rationaler Denkweise, respektive umfassendem Verständnis, Option B nicht abgelehnt werden würde.

| Tabelle 4: Kriterien zur Klassifikation der Risikopräferenz, modifiziert nach Charness et al. (2013) und Holt & Laury (2002) |                                      |                  |  |
|--|--------------------------------------|------------------|--|
| Risikopräferenz  | Wechsellpunkt<br>Option A → Option B | 10. Entscheidung | Anzahl <i>sicherer</i><br>Entscheidungen |
| risikofreudig  | vor der 5. Entscheidung              | Option B         | 0 bis 3                                  |
| risikoneutral  | in der 5. Entscheidung               |                  | 4  |
| risikoavers  | nach der 5.<br>Entscheidung          |                  | 5 bis 9                                  |
| Inkonsistent - mehrfache<br>Wechsel  | ≥ 2 Wechsel                          |                  |  |
| Inkonsistent -<br>mangelndes Verständnis   |                                      | Option A         |  |

Tabelle 4: Kriterien zur Klassifikation der Risikopräferenz, modifiziert nach Charness et al. (2013) und Holt & Laury (2002)

Die Risikopräferenz wurde als kategoriale Variable aufgenommen. Die Patient\*innen wurden in risikoavers, risikoneutral, risikofreudig, inkonsistent aufgrund mehrfacher Wechsel sowie inkonsistent aufgrund mangelnden Verständnisses kategorisiert.

#### 4.5.1.2 Zielvariable Zeitpräferenz: Multiple Price List nach Coller und Williams zur Erhebung der Risikopräferenzen im Online-Experiment

Zur Erhebung der Zeitpräferenzen wurde das Multiple-Price-List-Verfahren nach Coller und Williams (1999) verwendet. Es basierte auf insgesamt 50 Entscheidungen, die sich auf fünf Listen mit jeweils zehn binären Entscheidungssituationen verteilten und sich in den

Zeithorizonten unterschieden (siehe Abbildung 3a, S. 34, und Abbildung 3e, S. 35; Abbildungen 3b-d im Anhang). Diese Listen wurden den Patient\*innen im Rahmen des Online-Experimentes nacheinander gezeigt.

Bei jeder Entscheidung wurde zwischen einer früheren und geringeren (*Smaller-Sooner-Option* oder *SS*, Option A) sowie einer späteren und höheren (*Larger-Later-Option* oder *LL*, Option B) Auszahlung gewählt. In allen 50 Entscheidungssituationen blieb die frühere Auszahlung (SS) konstant bei 13,00 Euro in einer Woche ab Erhebungszeitpunkt. Dass die frühere Auszahlung in einer Woche nach Erhebungszeitpunkt stattfand, lag darin begründet, dass einerseits die frühere wie spätere Auszahlung die gleiche Form der Auszahlung haben sollten und dass andererseits dies organisatorisch lediglich durch Überweisung möglich war. Die spätere und höhere Auszahlung (LL) variierte in Datum und Höhe des Betrags in Abhängigkeit vom Zeithorizont sowie innerhalb einer Liste: Erstens nahm die zeitliche Distanz zur Auszahlung, dem Zeithorizont, von Liste eins, drei Wochen, zu Liste fünf, 21 Wochen, zu. Zweitens stieg die Höhe des Betrags in Abhängigkeit von dem zunehmenden Zeithorizont. Drittens differierte die LL-Option innerhalb einer Liste:

#### Liste 1

Beispiel erste Entscheidungssituation:

*Option A: 13,00 Euro in einer Woche*

*Option B: 13,02 Euro in drei Wochen*

Beispiel zehnte Entscheidungssituation:

*Option A: 13,00 Euro in einer Woche*

*Option B: 13,24 Euro in drei Wochen*

#### Liste 5

Beispiel erste Entscheidungssituation:

*Option A: 13,00 Euro in einer Woche*

*Option B: 13,25 Euro in 21 Wochen*

Beispiel zehnte Entscheidungssituation:

*Option A: 13,00 Euro in einer Woche*

*Option B: 15,58 Euro in 21 Wochen*

Die Bestimmung der individuellen Zeitpräferenz wurde anhand des Entscheidungsverhaltens vorgenommen (siehe Tabelle 5). Dafür wurde das Wechselverhalten innerhalb einer Liste, d. h. bezogen auf einen Zeithorizont (drei, fünf, neun, 15 oder 21 Wochen), betrachtet. Ein Wechsel zwischen der SS- zu der LL-Option innerhalb der ersten sechs Entscheidungssituationen entsprach einem geduldigen Verhalten. Wurde dieser Wechsel erst jenseits der sechsten Entscheidung bzw. gar nicht vorgenommen, wurde die Person als ungeduldig klassifiziert. Wie auch bei der Beurteilung der Risikopräferenz, sprach ein mindestens zweimaliger Wechsel für Inkonsistenz.

| Tabelle 5: Kriterien zur Klassifikation der Zeitpräferenz |                                  |
|---|----------------------------------|
| Wechsel von SS- zu LL-Option                              | Klassifikation der Zeitpräferenz |
| 1. – 6. Entscheidungssituation                            | Geduld                           |
| 7. – 10. Entscheidungssituation                           | Ungeduld                         |
| Kein Wechsel  |                                  |
| ≥ 2 Wechsel   | inkonsistent                     |

Tabelle 5: Kriterien zur Klassifikation der Zeitpräferenz

## Ihre Entscheidungen - Teil 2 - Liste 1

| Januar 2020 |    |    |    |    |    |    | Februar 2020 |    |    |    |    |    |    | März 2020 |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo          | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|             |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |              |    |    |    |    | 1  | 2  |           |    |    |    |    |    | 1  |
| 6           | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 3            | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 2         | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 13          | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 10           | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 9         | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 20          | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 17           | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 16        | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 27          | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    | 24           | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 23 | 24        | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |    |
|             |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    | 30 | 31        |    |    |    |    |    |    |

| April 2020 |    |    |    |    |    |    | Mai 2020 |    |    |    |    |    |    | Juni 2020 |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo         | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo       | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|            |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |          |    |    |    | 1  | 2  | 3  |           |    |    |    |    |    | 1  |
| 6          | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 4        | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 13         | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11       | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 20         | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18       | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 27         | 28 | 29 | 30 |    |    |    | 25       | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29        | 30 |    |    |    |    |    |

| In einer Woche         |   | In drei Wochen         |
|------------------------|---|------------------------|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,02 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,05 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,07 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,10 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,12 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,15 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,17 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,19 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,21 € in drei Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,24 € in drei Wochen |

Weiter

Abb. 3a: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018); Liste 1 (von 5)

## Ihre Entscheidungen - Teil 2 - Liste 5

| Februar 2021 |    |    |    |    |    |    | März 2021 |    |    |    |    |    |    | April 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo         | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15         | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 8            | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22         | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 15           | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29         | 30 | 31 |    |    |    |    |
| 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29        | 30 | 31 |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |

| Mai 2021 |    |    |    |    |    |    | Juni 2021 |    |    |    |    |    |    | Juli 2021 |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo       | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|          |    |    |    |    |    |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |    |
| 3        | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 10       | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 17       | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28        | 29 | 30 |    |    |    |    |
| 24       | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28        | 29 | 30 |    |    |    |    | 26        | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |
| 31       |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

| In einer Woche         |                       |                       | In 21 Wochen         |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,25 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,50 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,76 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,01 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,27 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,53 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,79 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15,05 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15,32 € in 21 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15,58 € in 21 Wochen |

Abb. 3e: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018); Liste 5 (von 5)

### 4.5.2 Potenziell assoziierte Variablen: Soziodemografische Daten

Zur Berücksichtigung soziodemografischer Aspekte wurden im Online-Fragebogen sowie im Papier-Fragebogen Alter, Geschlecht, Geburtsort, Partnerschaft, höchster allgemeiner Schulabschluss und höchster Ausbildungs- oder Berufsabschluss ermittelt. Darüber hinaus wurden die Erwerbstätigkeit und das Haushaltsnettoeinkommen im Papier-Fragebogen erhoben. Zu der Vorgehensweise mit widersprüchlichen Angaben siehe Kapitel 4.6.

#### 4.5.3 Potenziell assoziierte Variable: Rauchen als lebensstilbezogener Faktor

Zur Erfassung der Rauchanamnese diente der Fragebogen Aktivrauchen – Kurzversion (Erwachsene) des Robert-Koch-Instituts (Latzka, 2005). Dieser war Bestandteil des Online- wie auch des Papier-Fragebogens.

Eingeschlossene Daten waren:

- Rauchstatus: nie, jemals, gegenwärtig, ehemalig
- Menge und Art der Tabakwaren pro Tag resp. pro Woche
- Alter des Rauchbeginns
- Alter des Rauchstopps
- Rauchpausen in Jahren

Der Rauchstatus, als kategoriale Variable, wurde genutzt, um einerseits Unterschiede zwischen Jemals- und Nie-Raucher\*innen und andererseits zwischen ehemaligen und gegenwärtigen Raucher\*innen beschreiben zu können.

Basierend auf den Angaben zu der Dauer des Rauchens sowie zu der konsumierten Tabakmenge pro Tag wurde die Anzahl der Packungsjahre berechnet. Diese sind die Multiplikation aus der Anzahl gerauchter Zigarettenpackungen pro Tag und Anzahl der Rauchjahre und entsprechen der kumulativen Expositionsdosis. Bei Angabe anderer Tabakprodukte als Zigaretten wurden entsprechend der Empfehlung von Latza (2005) Tabakäquivalente für die Berechnung der Packungsjahre genutzt (siehe Tabelle 6).

| <b>Tabelle 6: Tabakäquivalente für Zigaretten</b> |                        |
|---|------------------------|
| <b>Art der Tabakware</b>                          | <b>Gramm (g) Tabak</b> |
| Zigaretten  | 1 g                    |
| Zigarren  | 4 g                    |
| Zigarillo   | 2 g                    |
| Pfeife  | 3 g                    |

Tabelle 6: Tabakäquivalente für Zigaretten

#### 4.5.4 Potenziell assoziierte Variable: Bewegung als lebensstilbezogener Faktor

Zur Erhebung der physischen Aktivität als gesundheitsbezogenen Faktor diente die Beantwortung der deutschen Übersetzung der kurzen Version des International Physical Activity Questionnaire (IPAQ- SF) (Booth, 2000). Er war Bestandteil des Online- und Papier-Fragebogens.

Thematisiert wurden die Bereiche

- anstrengende Aktivität
- moderate Aktivität
- gehende Tätigkeit
- sitzende Tätigkeit

der letzten sieben Tage, die eine gewöhnliche Woche abbilden sollten. Es wurden zum einen die Anzahl der Tage pro Woche und zum anderen die Anzahl der Stunden pro Tag abgefragt, an und in denen die jeweilige Tätigkeit ausgeübt wurde.

Die Auswertung des IPAQ-SF wurde gemäß dem Bewertungsprotokoll der IPAQ-Gruppe aus dem Jahr 2005 vorgenommen. Als kontinuierliche Variablen wurden die metabolischen Äquivalente-Minuten pro Woche (MET-Minuten/Woche) beschrieben. Dafür erfolgte die Berechnung der MET-Minuten/Woche entsprechend der festgelegten metabolischen Äquivalente (siehe Tabelle 7). Die kategoriale Variable entsprach der Zuordnung zu einer von drei Kategorien: niedriges, moderates und hohes Level körperlicher Aktivität (siehe Tabelle 8).

| Tabelle 7: Berechnung der metabolischen Äquivalente pro Woche (MET-Minuten/Woche) |  |
|---|--|
| Aktivität   | Berechnung der MET-Minute/Woche  |
| Gehende Aktivität   | $3.3 * \text{Anzahl Minuten gehender Aktivität} * \text{Anzahl Tage gehender Aktivität}$     |
| Moderate Aktivität  | $4.0 * \text{Anzahl Minuten moderater Aktivität} * \text{Anzahl Tage moderater Aktivität}$   |
| Intensive Aktivität   | $8.0 * \text{Anzahl Minuten intensiver Aktivität} * \text{Anzahl Tage intensiver Aktivität}$ |
| Totale physische Aktivität  | Summe der Werte für gehende, moderate und intensive Aktivität (MET-Minute/Woche)             |

Tabelle 7: Berechnung der metabolischen Äquivalente pro Woche (MET-Minuten/Woche)

| Tabelle 8: Kategorien körperlicher Aktivität gemäß des IPAQ-Bewertungsprotokolls (2005) |  |   |
|---|--|---|
| Kategorie 1   | Kategorie 2  | Kategorie 3   |
| Geringes Level körperlicher Aktivität   | Moderates Level körperlicher Aktivität   | Hohes Level körperlicher Aktivität  |
| Es ist kein Kriterium für Kategorie 2 oder 3 erfüllt.                                   | anstrengende Aktivität an mind. 3 Tagen über mind. 20 Minuten/Tag                | intensive Aktivität an mind. 3 Tagen mit mind. 1500 MET-Minuten/ Woche            |
|   | oder   | oder  |
|   | gehende oder moderate Aktivität an mind. 5 Tagen über mind. 30 Minuten/Tag       | jegliche körperliche Aktivität an mind. 7 Tagen mit insg. 3000 MET-Minuten/ Woche |
|   | oder   |   |
|   | jegliche körperliche Aktivität an mind. 5 Tagen mit insg. 600 MET-Minuten/ Woche |   |

Tabelle 8: Kategorien körperlicher Aktivität gemäß des IPAQ-Bewertungsprotokolls (2005)

#### 4.5.5 Potenziell assoziierte Variable: Body Mass Index als lebensstilbezogener Faktor

Zur Erhebung der Adipositas liegen verschiedene Ansätze vor. Dazu zählen zum Beispiel der Körpermasseindex (BMI), das Taille-Hüft-Verhältnis oder die magnetresonanztomografische Messung viszeralen Fettgewebes. Bei der vorliegenden Arbeit wurde der BMI zur Instrumentalisierung des Übergewichtes gewählt. Zu dieser Entscheidung führte, dass der Körpermassenindex die Einteilung in verschiedene Gewichtsklassen ermöglicht (siehe Tabelle 9), dass er in der Medizin ein gängiges Maß zur Beurteilung des Ernährungszustandes darstellt und darüber hinaus durch Selbstbeurteilung der Studienteilnehmer\*innen erfasst werden kann.

Der BMI wurde als kontinuierliche Variable aufgenommen. Er entspricht dem Quotienten aus Körpergewicht und Körpergröße zum Quadrat ( $\text{kg/m}^2$ ). Die Informationen zu Körpergewicht und Körpergröße wurden im Online-Fragebogen durch Selbstbeurteilung erhoben.

Es wurden verschiedene kategoriale Variablen betrachtet. Erstens wurden sechs Gewichtsklassen entsprechend der WHO-Klassifikation eingeschlossen. Zweitens wurde, in Anlehnung an Dogbe und Gil (2019), eine Reduktion auf drei Gewichtsklassen vorgenommen. Dafür wurde zum einen die Differenzierung der drei Adipositas-Klassen auf eine Adipositas-Klasse reduziert. Zum anderen wurde eine Person mit einem BMI von 18,4 in die Klasse Normalgewicht aufgenommen. Drittens wurde eine dichotome Einteilung bei einem Grenzwert von 25 vorgenommen. Ein BMI unter 25, bzw. 18,5 - 24,9, entspricht einem Normalgewicht; bei höheren Werten kann eine Gesundheitsgefährdung durch Übergewicht oder Adipositas vorliegen.

| Tabelle 9: Variablen zur Beschreibung der Gewichtsklassen |                           |                          |
|---|---------------------------|--------------------------|
| Variablen   |                           |                          |
| Kontinuierliche Variable                                  |                           |                          |
| BMI   |                           |                          |
| Kategoriale Variablen                                     | Gewichtsklasse/Definition | BMI [kg/m <sup>2</sup> ] |
| Dichotome Einteilung                                      | gesundheitsfördernd       | <25                      |
|   | gesundheitsschädigend     | ≥ 25                     |
| Gewichtsklassen in Anlehnung an Dogbe & Gil (2019)        | Normalgewicht             | 18,4-24,9                |
|   | Übergewicht               | 25 – 29,9                |
|   | Adipositas                | ≥ 30                     |
| Gewichtsklassen nach WHO (2000)                           | Untergewicht              | < 18,5                   |
|   | Normalgewicht             | 18,5 – 24,9              |
|   | Übergewicht               | 25 – 29,9                |
|   | Adipositas Grad I         | 30 – 34,9                |
|   | Adipositas Grad II        | 35 – 39,9                |
|   | Adipositas Grad III       | ≥ 40                     |

Tabelle 9: Variablen zur Beschreibung der Gewichtsklassen

#### 4.5.6 Klinische Variablen

Die Erhebung klinischer Variablen diente einerseits der Charakterisierung des Studienkollektivs und andererseits der Bildung klinischer Profile, um eine Gruppenzuordnung zu ermöglichen. Darüber hinaus wurden sie, ergänzend zu den oben genannten Variablen, hinsichtlich potenzieller Assoziationen mit Risiko- und Zeitpräferenzen analysiert.

##### 4.5.6.1 Operationalisierung der klinischen Variablen

Zur Identifizierung relevanter Variablen, die üblicherweise in der Literatur zur klinischen Charakterisierung kardiovaskulärer Studienpopulationen verwendet wurden, erfolgte im Vorfeld eine nicht-systematische Literaturrecherche in einer Studierenden-Datenbank mit Publikationen zu aktuellen kardiovaskulären Themen. Gesucht wurde nach kardiologischen Beobachtungsstudien mit großen Fallzahlen, die in *Peer-reviewed Journals* veröffentlicht wurden. Darüber hinaus wurden in der Online-Datenbank *PubMed* identifizierte Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen und zu kardiopsychologischen Outcomes bei kardiovaskulären Patient\*innen eingeschlossen. Inkludiert wurden 56 Publikationen. Die in den Studien dargestellten klinischen Variablen zur Charakterisierung der jeweiligen kardiovaskulären Studienpopulation wurden extrahiert.



Damit wurde auf der Basis der 56 Publikationen eine Liste medizinischer Parameter erarbeitet, die für die klinische Charakterisierung eines Studienkollektivs in der kardiovaskulären Forschung verwendet wurden (siehe Tabelle 10a, für Quellen siehe Tabelle 10b im Anhang). Dieser Zusammenfassung wurden folgende Kernaspekte entnommen:

- Es gab eine Vielfalt klinischer Parameter zur Beschreibung kardiovaskulären Studienpopulationen.
- Schwerpunktmäßig, in mehr als 60 Prozent der Studien, wurden Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie und BMI berücksichtigt.
- Myokardinfarkt, Schlaganfall/TIA und Rauchstatus stellten ebenfalls allgemein relevante Variablen dar (in mehr als 40 Prozent der Studien).

Parameter wie Herzinsuffizienz, Vorhofflimmern, LVEF, pAVK, KHK, NYHA-Klassifikation, Blutdruck, GFR, Beta-Blocker und ACE-Hemmer wurden in mehr als 30 Prozent der Studien bedacht. Weniger häufig, aber dennoch bei mindestens 20 Prozent der Studien, erschienen die Aspekte interventionelle oder operative Therapie, Lipidsenker, Diuretika, Dyslipidämie, Adipositas, Lipidstatus, Antithrombotika, chronische Niereninsuffizienz, COPD und Herzfrequenz als Merkmale des Studienkollektivs.

| <b>Tabelle 10a: Übersicht über klinische Variablen zur Charakterisierung kardiovaskulärer Studienpopulationen in 56 Studien</b> |                      |                                     |                                    |
|---|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Klinischer Parameter zur Charakterisierung von kardiovaskulären Studienpopulationen</b>                                      |                      |                                     | <b>Häufigkeit in der Literatur</b> |
| <b>Kardiovaskuläre Erkrankungen</b>   |                      |                                     |                                    |
| Herzinsuffizienz  |                      | Vorhofflimmern                      |                                    |
| pAVK  |                      | Koronare Herzkrankheit (KHK)        |                                    |
| Herzklappenerkrankungen   |                      | Ätiologie der Herzinsuffizienz      |                                    |
| Ventrikuläre Tachykardie  | Bauchaortenaneurysma | Angeborene Herzerkrankungen         | 1 – 5 %                            |
| Dauer Herzinsuffizienz  | cAVK                 | Angina pectoris                     |                                    |
| <b>Akutes kardiovaskuläres Ereignis und Hospitalisierung</b>  |                      |                                     |                                    |
| Myokardinfarkt  |                      |                                     | 46 – 50 %                          |
| Stroke/ Transitorisch ischämische Attacke (TIA)   |                      |                                     | 41 – 45 %                          |
| Hospitalisierung aufgrund kardiovaskulärer Erkrankung   |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| <b>Begleiterkrankungen und kardiovaskuläre Risikofaktoren</b>   |                      |                                     |                                    |
| Diabetes mellitus   |                      |                                     | 71 – 75 %                          |
| Arterielle Hypertonie   |                      |                                     | 66 – 70 %                          |
| Nikotinabusus   |                      |                                     | 41 – 45 %                          |
| Dyslipidämie  |                      | Adipositas                          |                                    |
| COPD  |                      | Chronische Niereninsuffizienz       |                                    |
| Familienanamnese kardiovaskulärer Erkrankungen  |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Chronische Lungenerkrankungen   | Krebserkrankung      | Alkoholabusus                       | 6 – 10 %                           |
| obstruktives Schlafapnoe-Syndrom  |                      |                                     |                                    |
| <b>Aktuelle klinische Befunde</b>   |                      |                                     |                                    |
| BMI/Körpergewicht   |                      |                                     | 61 – 65 %                          |
| Blutdruck   |                      | linksventrikuläre Ejektionsfraktion |                                    |
| NYHA-Stadien  |                      |                                     | 31 – 35 %                          |
| Herzfrequenz  |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| <b>Invasive Therapie</b>  |                      |                                     |                                    |
| Interventionelle Therapie   |                      | Operative Therapie                  |                                    |
| Resynchronisationstherapie/ICD-Implantation   |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| <b>Medikamentöse Therapie</b>   |                      |                                     |                                    |
| Betablocker   |                      |                                     | 36 – 40 %                          |
| ACE-Hemmer/AT-I-Antagonisten  |                      |                                     | 31 – 35 %                          |
| Lipidsenker, Diuretika  |                      |                                     | 26 – 30 %                          |
| Antithrombotika   |                      |                                     | 21 – 25 %                          |
| ASS (Acetylsalicylsäure)  |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Calciumantagonisten   |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| Aldosteron-Antagonisten   |                      | Antihypertensive Therapie           |                                    |
| Antidiabetische Therapie  |                      |                                     | 1 – 5 %                            |
| <b>Laborparameter</b>   |                      |                                     |                                    |
| Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)/Kreatinin   |                      |                                     | 36 – 40 %                          |
| Lipidstatus   |                      |                                     | 21 – 25 %                          |
| NT-proBNP   |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| Hochsensitives C-reaktives Protein (hsCRP), HbA1c   |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Leukozyten, Hb, Thrombozyten, D-Dimere, Troponin, Albumin   |                      |                                     | 1 – 5 %                            |

pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; NYHA = *New York Heart Association*; cAVK = cerebrale arterielle Verschlusskrankheit; AP-Symptomatik = Angina pectoris-Symptomatik; COPD = chronisch obstruktive Lungenerkrankung; BMI = *Body Mass Index*; NT-proBNP = N-terminales *pro brain natriuretic peptide*; Hb = Hämoglobin; ICD-Implantation = implantierbarer Kardioverter-Defibrillator; ACE-Hemmer = *Angiotensin Converting Enzyme*-Hemmer; AT-I-Antagonisten = Angiotension-1-Rezeptorantagonisten

Tabelle 10a: Übersicht über klinische Variablen zur Charakterisierung kardiovaskulärer Studienpopulationen in 56 Studien

#### 4.5.6.2 Auswahl und Erhebung der klinischen Variablen

Im interdisziplinären Studienteam aus dem Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie und der Klinik für Kardiologie des UKD erfolgte eine Selektion zielführender Variablen. Daraufhin wurde von der Autorin der vorliegenden Arbeit die Entwicklung des klinischen Erhebungsbogens *Checkliste: Klinische Variablen* vorgenommen, mithilfe derer das ärztliche Personal der medizinischen Einrichtung einen relevanten Anteil der klinischen Datenerhebung durchführte (siehe unten).

##### Auswahl der klinischen Variablen

Zur klinischen Charakterisierung unseres kardiovaskulär-heterogenen Studienkollektivs wurden viele der oben aufgeführten Variablen übernommen und entweder im klinischen Erhebungsbogens *Checkliste: Klinische Variablen* oder im Online-Fragebogen durch Selbstbeurteilung erhoben (siehe unten). Ergänzend wurden Parameter, die die Zuordnung zu den Subpopulationen LS-, NLS- und ULS-Gruppe ermöglichten, inkludiert. Dazu zählten beispielsweise Myokarditis oder angeborene Herzfehler.

Es wurden Diagnosen, Symptomatik, Therapieformen, Laborparameter – sofern diese verfügbar waren – und die Familienanamnese abgefragt sowie ein aktueller Blutdruckwert und die linksventrikulärer Ejektionsfraktion (LVEF) eingeschlossen.

Bezüglich kardiovaskulärer Diagnosen wurden höhergradige Herzklappenstenosen/-insuffizienzen, Herzinsuffizienz, KHK, pAVK, cAVK, Vorhofflimmern und weitere Herzrhythmusstörungen (HRST) sowie Kardiomyopathien (CM), angeborene Herzerkrankungen und die rheumatische Herzkrankheit erfasst. Ferner wurden Informationen zum einen zu kardiovaskulären Ereignissen (Myokardinfarkt, Schlaganfall und TIA) bzw. zu Myokarditis als akute kardiovaskuläre Erkrankung in der Vorgeschichte als auch zu Krankenhausaufenthalten aufgrund der kardiovaskulären Erkrankung erhoben.

In Hinblick auf Begleiterkrankungen wurden arterielle Hypertonie (AHT), Diabetes mellitus, chronische Niereninsuffizienz (*chronic kidney disease*, CKD), unter Einschluss des Stadiums nach glomerulärer Filtrationsrate (GFR), Lungenerkrankungen (COPD, Asthma und weitere), Krebserkrankung und Depression erfasst.

Die aktuelle Symptomatik wurde anhand etablierter Klassifikationssysteme beschrieben (siehe Tabellen A3 - A6 im Anhang): NYHA-Klassifikation der Herzinsuffizienz, CCS-Klassifikation der Angina pectoris, EHRA-Score des Vorhofflimmerns, Stadien nach Fontaine der pAVK.

Es wurden invasive Therapien – kardiochirurgische und interventionelle Therapien, Schrittmacher-Implantation – und aktuelle medikamentöse kardiovaskuläre, antithrombotische, lipidsenkende und antidiabetische Therapien berücksichtigt.

Des Weiteren erfolgte die Erfassung der kardiovaskulären und diabetologischen Familienanamnese sowie der Information bezüglich stationärer Aufenthalte aufgrund der kardiovaskulären Erkrankung in den letzten zwölf Monaten.

Darüber hinaus wurden zur Deskription, sofern verfügbar (siehe unten), Informationen zum Lipidstatus, zu Nierenfunktionsparametern, Gerinnungsstatus, Leberzellschädigung, zum Blutbild sowie ein Herzinsuffizienzmarker (NT-proBNP) erfasst:

- Lipidstatus: Triglyceride (mg/dl); Gesamt-Cholesterin (mg/dl); LDL-Cholesterin (mg/dl); HDL-Cholesterin (mg/dl)
- Nierenfunktionsparameter: Glomeruläre Filtrationsrate (GFR) (ml/min); Kreatinin (mg/dl)
- Herzinsuffizienzmarker: N-terminales *pro brain natriuretic peptide* (NT-proBNP) (pg/dl)
- Gerinnungsparameter: aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT) (sec.); Quick (%); *International Normalized Ratio* (INR)
- Leberzellschädigung: Alanin-Aminotransferase (ALT) (U/I); Aspartat-Aminotransferase (AST) (U/I);  $\gamma$ -Glutamyltransferase ( $\gamma$ -GT) (U/I)
- Blutbild: Hämoglobin (Hb) (g/dl); Erythrozytenzahl (Mio./ $\mu$ l); Leukozytenzahl (x1000/ $\mu$ l); Thrombozytenzahl (x1000/ $\mu$ l)
  - Kohlenhydratstoffwechsel: glykiertes Hämoglobin A1 (HbA1c) (%)

Anhand der Informationen zur linksventrikulären Ejektionsfraktion, zum NYHA-Stadium und, falls vorhanden, zu dem Herzinsuffizienz-Marker NT-proBNP wurde eine Einteilung des Schweregrads der Herzinsuffizienz nach linksventrikulärer Ejektionsfraktion vorgenommen: Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (*Heart Failure with preserved Ejection Fraction HFpEF*), Herzinsuffizienz mit leicht reduzierter Ejektionsfraktion (*Heart Failure with mildly reduced Ejection Fraction, HFmEF*) und Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion (*Heart Failure with reduced Ejection Fraction, HFrEF*) (siehe Tabelle 11).

| Tabelle 11: Definition der Herzinsuffizienz nach LVEF (McDonagh et al., 2021) |                           |                           |  |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| Kriterien   | HFrEF                     | HFmEF                     | HFpEF  |
| 1   | Symptome ( $\geq$ NYHA 2) | Symptome ( $\geq$ NYHA 2) | Symptome ( $\geq$ NYHA 2)                      |
| 2   | LVEF $\leq$ 40 %          | LVEF 41 - 49 %            | LVEF $\geq$ 50 %                               |
| 3   | -                         | -                         | Objektive Kriterien (z. B. erhöhtes NT-proBNP) |

Tabelle 11: Definition der Herzinsuffizienz nach LVEF (McDonagh et al., 2021)

Eine Übersicht der klinischen Variablen und deren Erhebungsmethoden zeigt Tabelle 12.

Erhebung der klinischen Variablen

Zur Erhebung der klinischen Variablen wurden zwei Messinstrumente eingesetzt. Eines verwendete das ärztliche Personal während der Patient\*innenbehandlung, das andere bearbeiteten die Patient\*innen selbst im Online-Fragebogen. Diese Herangehensweise intendierte, den Aufwand des kooperierenden ärztlichen Personals so zu limitieren, dass es dem medizinischen Versorgungsauftrag regulär nachgehen konnte.

Darüber hinaus wurden der digitalen Patient\*innenakte Informationen zu aktuellen Laborparametern entnommen. Eine Blutentnahme für die Pilotstudie erfolgte nicht. Ausschließlich im Falle einer Blutuntersuchung im Rahmen der ärztlichen Behandlung standen dem Studienpersonal Laborparameter zur Verfügung.

Es ergaben sich folgende Quellen zur klinischen Datenerfassung:

- Klinischer Erhebungsbogen *Checkliste: Klinische Variablen* aus der Sicht der\*des behandelnden Ärztin\*Arztes (siehe Abbildung 4, S. 47)
- Fragebogen in Anlehnung an die Studie *Gesundheit in Deutschland aktuell* (GEDA) (2021) als Teil des Online-Fragebogens zur Selbstbeurteilung (siehe Tabelle 13, S. 48)
- digitale Patient\*innenakte zur Entnahme von Laborparametern

| <b>Tabelle 12: Klinische Variablen der PPIc-Studie und deren Erhebungsmethoden</b>  |  |  |                     |
|---|--|--|---------------------|
| <b>Klinische Variablen</b>  | <b>Checkliste: Klinische Variablen</b> | <b>Online-Fragebogen (Selbstbeurteilung)</b> | <b>Ergänzungen*</b> |
| <b>Kardiovaskuläre Erkrankungen</b>   |  |  |                     |
| Herzklappenerkrankungen   | X                                      |  | X                   |
| Herzinsuffizienz  | X                                      |  |                     |
| KHK   | X                                      |  |                     |
| pAVK  | X                                      |  |                     |
| cAVK  | X                                      |  |                     |
| Vorhofflimmern (VHF)  | X                                      |  |                     |
| Weitere HRST  | X                                      |  | X                   |
| Kardiomyopathien (HCM, DCM, andere)   | X                                      |  | X                   |
| Angeborene Herzkrankungen (Herzfehler, andere)  | X                                      |  | X                   |
| Rheumatische Herzkrankheit  | X                                      |  |                     |
| <b>Kardiovaskuläre Ereignisse, akute Erkrankungen und Hospitalisierung</b>  |  |  |                     |
| Myokardinfarkt  | X                                      | X  |                     |
| Stroke/TIA  | X                                      | X  |                     |
| Myokarditis   | X                                      |  |                     |
| Hospitalisierung aufgrund kardiovaskulärer Diagnose   |  | X  |                     |
| <b>Begleiterkrankungen</b>  |  |  |                     |
| Arterielle Hypertonie   | X                                      |  |                     |
| Diabetes mellitus   |  | X  |                     |
| Chronische Niereninsuffizienz   | X                                      |  |                     |
| COPD  | X                                      |  |                     |
| Asthma bronchiale   |  | X  |                     |
| Sonstige Lungenerkrankungen   | X                                      |  |                     |
| Krebserkrankung   |  | X  |                     |
| Depression  |  | X  |                     |
| <b>Aktuelle klinische Befunde, Symptomatik und Stadien</b>  |  |  |                     |
| Körpergewicht; Körpergröße  |  | X  |                     |
| Blutdruck   | X                                      |  |                     |
| LVEF  | X                                      |  |                     |
| NYHA-, CCS-, EHRA-Klassifikation; Stadium n. Fontaine   | X                                      |  |                     |
| Herzinsuffizienz nach LVEF  |  |  | X                   |
| Stadium der Niereninsuffizienz (CKD) nach GFR   | X                                      |  |                     |
| <b>Therapien</b>  |  |  |                     |
| Vergangene interventionelle Therapie  | X                                      |  |                     |
| Vergangene operative Therapien  | X                                      |  |                     |
| Vergangene ICD-Implantation   | X                                      |  |                     |
| Aktuelle medikamentöse Therapie (antihypertensive, antithrombotische, lipidsenkende und Herzinsuffizienz-Therapie)  | X                                      |  |                     |
| Diabetestherapie  | X                                      | X  |                     |
| <b>Anamnese</b>   |  |  |                     |
| Jahr der Erstdiagnose: KHK; Herzinsuffizienz; VHF   | X                                      |  |                     |
| Jahr des Ereignisses: Myokardinfarkt, Stroke  |  | X  |                     |
| Kardiovaskuläre Familienanamnese  |  | X  |                     |
| Diabetische Familienanamnese  |  | X  |                     |
| ggf. Laborparameter   | Digitale Patient*innenakte             |  |                     |
| Parameter des Lipidstatus, der Herzinsuffizienz, der Nierenfunktion, der Leberzellschädigung, des Blutbildes (inkl. HbA1c), der Gerinnung   |  | X  |                     |
| <p>PPIc = <i>Patient Preferences in Cardiology</i>; HCM = Hypertrophe Kardiomyopathie; DCM = Dilatative Kardiomyopathie; TIA = Transitorisch ischämische Attacke; cAVK = cerebrale arterielle Verschlusskrankheit; pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; KHK = Koronare Herzkrankheit; HRST = Herzrhythmusstörungen; VHF = Vorhofflimmern; COPD = chronisch obstruktive Lungenerkrankung; ICD = implantierbarer Kardioverter-Defibrillator; NYHA = <i>New York Heart Association</i>; CCS = <i>Canadian Cardiovascular Society</i>; EHRA = <i>European Heart Rhythm Association</i>; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion; CKD = <i>chronic kidney disease</i>; GFR = glomeruläre Filtrationsrate; HbA1c = Hämoglobin A1c. *Ergänzungen: Diagnose wurde durch ärztliches Personal ergänzt; Stadium der Herzinsuffizienz nach LVEF wurde von der Autorin eruiert (NYHA-Stadium, LVEF, Herzinsuffizienz-Marker NT-pro-BNP)</p> |  |  |                     |

Tabelle 12: Klinische Variablen der PPIc-Studie und deren Erhebungsmethoden

Klinischer Erhebungsbogen: *Checkliste: Klinische Variablen*

Zur Erhebung differenzierter und valider medizinischer Daten diente der klinische Erhebungsbogen *Checkliste: Klinische Variablen*, den das ärztliche Personal während des Behandlungstermins bearbeitete. Der Erhebungsbogen wurde für diese Studie konzipiert und erstmalig eingesetzt.

Teilweise ergänzten bzw. spezifizierten die beteiligten Ärzt\*innen die Diagnosen, sodass über die aufgelisteten Variablen hinaus Daten generiert wurden. Dabei handelte es sich um die Benennung der Herzklappenerkrankung, der Herzrhythmusstörung, der angeborenen Erkrankung und Spezifizierung der Kardiomyopathie (siehe auch Kapitel 5.1.2).

**Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient\*innen**  
– Checkliste: Klinische Variablen –

Teilnehmer\*in-ID.: \_\_\_\_\_ Ambulanz: \_\_\_\_\_

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Blutdruck                                     | /   | mmhg   |
| Hauptdiagnose falls nicht aufgeführt                                   |   |  |
| Chronische Erkrankungen Hauptdiagnose bitte markieren                  |   |  |
| <input type="checkbox"/> Art. Hypertonie                               |   |  |
| <input type="checkbox"/> Höhergradige Herzklappeninsuffizienz/-stenose |   |  |
| <input type="checkbox"/> KHK ED  |   |  |
| <input type="checkbox"/> Herzinsuffizienz ED                           | LVEF  | <input type="checkbox"/> ≥ 50 % <input type="checkbox"/> 40 - 49 % <input type="checkbox"/> 31 - 39 % <input type="checkbox"/> ≤30 % |
| <input type="checkbox"/> pAVK  | <input type="checkbox"/> cAVK                           |  |
| <input type="checkbox"/> VHF ED  | <input type="checkbox"/> andere HRST                    |  |
| <input type="checkbox"/> Kardiomyopathie                               | <input type="checkbox"/> HCM                            | <input type="checkbox"/> DCM <input type="checkbox"/> andere   |
| <input type="checkbox"/> Angeborene Erkrankung                         | <input type="checkbox"/> relevante Herzfehler           | <input type="checkbox"/> anderes   |
| <input type="checkbox"/> Rheumatische Herzkrankheit                    |   |  |
| <input type="checkbox"/> CKD   | <input type="checkbox"/> 0-II (GFR >60 ml/min)          | <input type="checkbox"/> III (GFR < 60 ml/min)   |
|  | <input type="checkbox"/> IV (GFR < 30 ml/min)           | <input type="checkbox"/> V (GFR < 15 ml/min)   |
| <input type="checkbox"/> COPD  | <input type="checkbox"/> Sonstige Lungenerkrankung      |  |
| Ereignisse/akute Erkrankungen in der Vorgeschichte                     |   |  |
| <input type="checkbox"/> Myokardinfarkt                                | <input type="checkbox"/> Akut                           | <input type="checkbox"/> Zustand nach  |
| <input type="checkbox"/> Stroke <input type="checkbox"/> TIA           | <input type="checkbox"/> Akut                           | <input type="checkbox"/> Zustand nach  |
| <input type="checkbox"/> Myokarditis                                   | <input type="checkbox"/> Akut                           | <input type="checkbox"/> Zustand nach  |
| Aktuelle Symptomatik   |   |  |
| NYHA   | <input type="checkbox"/> I                              | <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV   |
| CCS  | <input type="checkbox"/> 1                              | <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4   |
| EHRA   | <input type="checkbox"/> I                              | <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV   |
| Stadium n. Fontaine  | <input type="checkbox"/> I                              | <input type="checkbox"/> II a <input type="checkbox"/> II b <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV                 |
| Vergangene Therapie  |   |  |
| <input type="checkbox"/> Z.n. interventioneller Therapie               |   |  |
| <input type="checkbox"/> Z.n. operativer Therapie                      |   |  |
| <input type="checkbox"/> Z.n. SM-/ICD-Implantation                     |   |  |
| Aktuelle medikamentöse Therapie  |   |  |
| <input type="checkbox"/> ACE-Hemmer                                    | <input type="checkbox"/> Sartan                         | <input type="checkbox"/> Neprilysin-Inhibitor  |
| <input type="checkbox"/> Beta-Blocker                                  | <input type="checkbox"/> Diuretikum                     | <input type="checkbox"/> Calciumantagonist   |
| <input type="checkbox"/> Aldosteron-Antagonist                         |   |  |
| <input type="checkbox"/> Orale Antikoagulation                         | <input type="checkbox"/> Thrombozytenaggregationshemmer |  |
| <input type="checkbox"/> Statin  | Zielwert erreicht?                                      | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein  |
| <input type="checkbox"/> anderer Lipidsenker                           |   |  |
| <input type="checkbox"/> Antidiabetika                                 | Zielwert erreicht?                                      | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein  |

Abb. 4: Checkliste: klinische Variablen



Erhebung der klinischen Variablen im Online-Fragebogen

Als zweite Erhebungsmethode wurden, in Anlehnung an den Fragebogen zur Studie *Gesundheit in Deutschland aktuell* (GEDA) (2021), klinische Variablen als Selbstbeurteilung im Online-Fragebogen erfasst (siehe Tabelle 13).

| <b>Tabelle 13: Klinische Variablen im Online-Fragebogen in Anlehnung an GEDA (2021)</b>  |   |
|--|---|
| <b>Variablen</b>   | <b>Beispiele</b>  |
| <b>Anthropometrie</b><br>Körpergröße [cm]; Körpergewicht [kg]  | <i>Wie groß sind Sie, wenn Sie keine Schuhe tragen?</i>   |
| <b>Diagnosen</b><br>Herzinfarkt, Schlaganfall, Diabetes, Depression, Asthma, Krebserkrankung   | <i>Hat Ihnen jemals ein Arzt oder eine Ärztin gesagt, dass Sie Diabetes haben?</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahr des Herzinfarkts</li> <li>• Jahr des Schlaganfalls</li> </ul>  | <i>Falls ja, wann war das?</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ, Dauer, Behandlung des Diabetes</li> </ul>  | <i>Wie wird die Zuckerkrankheit zurzeit behandelt? (Sie können mehrere Antwortmöglichkeiten auswählen)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Durch Insulin</i></li> <li>• <i>Mit Tabletten</i></li> <li>• <i>Durch Diät oder besondere Ernährung</i></li> <li>• <i>Durch körperliche Aktivität oder Sport</i></li> <li>• <i>Keine Behandlung</i></li> </ul> |
| <b>Familienanamnese</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiovaskuläre Erkrankungen</li> <li>• Diabetes</li> </ul>                           | <i>Ist oder war ein leibliches Familienmitglied (Eltern, Geschwister, Kinder) herzkrank?</i>  |
| <b>Krankenhausaufenthalte</b> aufgrund der kardiovaskulären Erkrankung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Nächte insgesamt</li> </ul> | <i>Haben Sie in den <u>letzten 12 Monaten</u> wegen Ihrer Herzerkrankung als stationärer Patient, das heißt über Nacht oder länger, im Krankenhaus gelegen?</i>   |

Tabelle 13: Klinische Variablen im Online-Fragebogen in Anlehnung an GEDA (2021)

#### 4.6 Statistische Methoden

Für die Gesamtpopulation sowie für die Subpopulationen wurden die kategorialen Variablen mithilfe der absoluten (n) und relativen Häufigkeit (%) dargestellt. Die kontinuierlichen Variablen wurden mit dem Mittelwert (MEAN), der Standardabweichung (SD) und dem Median beschrieben.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Gruppen sowie unter der Voraussetzung einer fehlenden Normalverteilung der Variablen innerhalb dieser Population wurden die nichtparametrischen Wilcoxon-Mann-Whitney-Test, Chi-Quadrat-Test oder Kruskal-Wallis-Test angewendet. Die Ergebnisse wurden rein deskriptiv beschrieben.

Für die Datenanalyse wurde das statistische Programm SAS Software, V.9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC) verwendet.

Durch den Einsatz eines Online- und eines Papier-Fragebogens schloss der Datensatz bestimmte Messinstrumente zweifach ein (siehe Tabelle A1 im Anhang). Es wurde davon ausgegangen, dass die Daten, die im Online-Fragebogen angegeben wurden, valider waren als diejenigen, die im Papier-Fragebogen erhoben wurden. Eine Prüfung auf Inkonsistenzen erfolgte zu Beginn der Datenanalyse, um diese Annahme zu stützen: Der Datensatz des Online-Fragebogens enthielt keine fehlenden Daten, wohingegen die Angaben bei 14 von 74 Patient\*innen im Papier-Fragebogen fehlten. Aufgrund der Vollständigkeit des ersteren, wurde die Daten des Online-Fragebogens in die finale Analyse inkludiert. Des Weiteren wurden alle Inkonsistenzen einzeln auf Plausibilität untersucht. Anschließend wurde entschieden, wie mit den jeweiligen Inkonsistenzen umgegangen werden sollte.

#### 4.6.1 Analyse der Risiko- und Zeitpräferenzen

Die Analyse der Risiko- und Zeitpräferenzen erfolgte wie oben beschrieben.

Risikopräferenzen wurden als kategoriale Variablen mit den fünf Ausprägungen risikofreudig, risikoneutral, risikoavers, inkonsistent aufgrund mangelnden Verständnisses und inkonsistent aufgrund mehrfacher Wechsel beschrieben. Zudem wurde die Anzahl derer dargestellt, bei denen beide Inkonsistenzen vorlagen. Darüber hinaus wurden die konsistenten Ergebnisse zu Risikopräferenzen trichotom deskribiert: risikofreudig, risikoneutral und risikoavers.

Die Analyse der Zeitpräferenzen erfolgte durch Kategorisierung zu den drei Gruppen geduldig, ungeduldig und inkonsistent separat für jeden der fünf Zeithorizonte.

#### 4.6.2 Gruppenvergleich

Die vergleichende, deskriptive Analyse wurde für die Gruppen

- Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen (LS-Gruppe)
- Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen (NLS-Gruppe)
- Patient\*innen mit Erkrankung mit unklarem Lebensstilbezug (ULS-Gruppe)

vorgenommen.

Es wurde eine deskriptive Auswertung (Mediane, Quartile, Mittelwerte, Standardabweichungen, absolute und relative Häufigkeiten) der Gruppen hinsichtlich der Risiko- und Zeitpräferenzen sowie bezüglich soziodemografischer, lebensstilbezogener und klinischer Daten durchgeführt.

Für die vergleichende, klinische Charakterisierung der Subpopulationen wurden Variablen berücksichtigt, die als Hinweis für den Schweregrad der Erkrankung dienten. Diesbezüglich

wurden Prävalenz und Stadium der Herzinsuffizienz, invasive Therapien, Symptomatik und Krankenhausaufenthalte der letzten zwölf Monate gegenübergestellt. Darüber hinaus wurden potenzielle Unterschiede hinsichtlich kardiovaskulärer und nicht- kardiovaskulärer Diagnosen und medikamentöse Therapien inkludiert.

Im Rahmen des Gruppenvergleichs dreier Populationen und, den Erwartungen nach, nicht normalverteilter Variablen wurde die statistische Analyse mit dem Kruskal-Wallis-Test durchgeführt. Die Ergebnisse wurden rein deskriptiv dargestellt.

#### 4.6.3 Analyse potenzieller Zusammenhänge

Die Analyse potenzieller Zusammenhänge zwischen den Zielvariablen Risiko- und Zeitpräferenzen und möglichen assoziierten Variablen erfolgte mithilfe des Kruskal-Wallis-Tests für stetige Variablen und mithilfe des Chi-Quadrat-Tests für kategoriale Variablen. Um Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und potenziell assoziierten Variablen zu untersuchen, wurden die konsistenten Ergebnisse zu Risikopräferenzen mit trichotomer Einteilung verwendet (risikofreudig, -neutral und -avers). Aufgrund kleiner Fallzahlen erfolgte die Analyse ohne Stratifizierung. Die Darstellung der Ergebnisse wurde rein deskriptiv vorgenommen.

#### 4.7 Ethische Aspekte

Die Studie fand nach den Grundsätzen guter wissenschaftlicher Praxis statt. Dementsprechend waren – und sind – Redlichkeit, Transparenz, ein verantwortungsvoller Umgang sowie die Anwendung wissenschaftlich fundierter Methoden Maxime dieses Forschungsvorhabens. Alle erhobenen, personenbezogenen Daten wurden entsprechend der ärztlichen Schweigepflicht und den gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes vertraulich behandelt.

Die Arbeit wurde der Ethikkommission der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vorgelegt und genehmigt (Aktenzeichen-2020-1003).

Die Durchführung der Studie entsprach dem im Ethikantrag bewilligten Prozedere. Patient\*innen, die Interesse an der Studie äußerten, erhielten eine sorgfältige mündliche wie schriftliche Aufklärung bezüglich des Studienziels und -ablaufs, des Datenschutzes und ihrer Rechte sowie eine Einverständniserklärung gemäß der Helsinki-Erklärung von 2013.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Machbarkeit des Studienablaufs und Operationalisierung und Erhebung der Variablen

#### 5.1.1 Machbarkeit des Studienablaufs

Die Durchführung der Pilotstudie gestaltete sich insgesamt als gut machbar. Die Zusammenführung der Komponenten des ökonomischen Online-Experimentes, der klinischen Datenerhebung und der Studiendurchführung im klinischen Umfeld gelang gut. Die organisatorische Machbarkeit stellte sich zufriedenstellend dar. Die Studienprozedere waren sehr kontextabhängig, sodass die Abläufe an die Bedingungen der medizinischen Einrichtungen angepasst wurden. Die technische Machbarkeit der digitalen Datenerhebung verlief reibungslos. Lediglich individuelle Herausforderungen zum Beispiel bei der Handhabung der Notebook-Maus durch die Patient\*innen traten auf. Diese konnten durch die Unterstützung des Studienpersonals umgehend behoben werden und behinderten nicht die Datenerhebung. Jedoch ergaben sich allgemeine Herausforderungen hinsichtlich des konzeptionellen Verständnisses bei der Erhebung der Risikopräferenzen (siehe Kapitel 5.3.1). Darüber hinaus warf die Erhebung der physischen Aktivität Fragen auf. Die Bearbeitung des Instrumentes durch die hier vorgestellte Studienpopulation führte zu einem sehr hohen Anteil hoch-aktiver Personen (siehe Kapitel 5.2.2.2). Der Großteil der anderen Variablen ließ sich ohne Hindernisse erheben.

#### 5.1.2 Operationalisierung und Erhebung der klinischen Variablen

Die Operationalisierung der klinischen Variablen wurde zufriedenstellend umgesetzt. Den Erhebungsbogen *Checkliste: Klinische Variablen* nahm das ärztliche Personal sehr gut an.

Wie bereits in Kapitel 4.5.6.2 beschrieben, ergänzten viele Ärzt\*innen Diagnosen aus eigener Initiative heraus. Dies galt für Herzklappenerkrankungen, Herzrhythmusstörungen, angeborene Herzfehler und Kardiomyopathien. Beispielsweise wurde bei *höhergradige Herzklappenstenose/-insuffizienz* die Diagnose *Mitralklappenprolaps*, bei *relevanter Herzfehler* die Diagnose *bikuspidale Aortenklappe* oder bei *Kardiomyopathie* die Diagnose *ischämische Kardiomyopathie* hinzugefügt. Da dies nicht systematisch der Fall war, sichtete die Autorin der vorliegenden Arbeit digitale Patient\*innenakten, um Diagnosen zu ergänzen. Dadurch fehlten die genauen Diagnosen lediglich bei zehn bis etwa 20 Prozent der Angaben zu Herzklappenerkrankungen, angeborenen Herzfehlern und Herzrhythmusstörungen. Diese zusätzlichen Informationen halfen bei der anschließenden Zuordnung zu der LS-, NLS- oder ULS-Gruppe.

Die Erhebung der Variable *ED* (Jahr der Erstdiagnose) der Erkrankungen KHK, Vorhofflimmern und Herzinsuffizienz führte zu einer hohen Zahl fehlender Daten: Für etwa 70 Prozent der Patient\*innen mit KHK und Vorhofflimmern und für über 90 Prozent der Herzinsuffizienz-Fälle fehlten Angaben zum Jahr der Erstdiagnose.

Manche Variablen (kardiovaskuläre Ereignisse und pulmologische Erkrankungen) wurden sowohl vom ärztlichen Personal als auch von den Patient\*innen als Selbstbeurteilung erhoben (siehe Tabelle 12, S. 45). Die Angaben zu kardiovaskulären Ereignissen (Myokardinfarkt, Stroke, TIA) waren konsistent, während Inkonsistenzen bei pulmologischen Erkrankungen vorlagen: Durch die Selbstbeurteilung wurden mehr *Asthma*-Erkrankungen erfasst als *sonstige chronische Lungenerkrankungen* durch die Fremdbeurteilung.

Die Einteilung der Herzinsuffizienz nach LVEF, die objektive wie subjektive Kriterien der Herzinsuffizienz berücksichtigt, wurde für 90 Prozent aller Patient\*innen mit Herzinsuffizienz erfolgreich umgesetzt (siehe Tabelle 11, S. 44).

## 5.2 Charakterisierung der Gesamtpopulation

Es wurden insgesamt 74 kardiovaskuläre Patient\*innen in die Pilotstudie eingeschlossen. Dabei nahmen 40 Patient\*innen aus den Fachambulanzen der Universitätsklinik und 34 Personen aus der kardiologischen Schwerpunktpraxis teil.

Die Rücklaufquote der Papier-Fragebögen betrug 85 Prozent (UKD 82,5 Prozent; Schwerpunktpraxis 88 Prozent), sodass die Informationen zu den Variablen, die ausschließlich im Papier-Fragebogen und nicht im Online-Fragebogen erfasst wurden (siehe Tabelle A1 im Anhang), bei 14 Personen fehlten.

### 5.2.1 Soziodemografische Charakterisierung der Gesamtpopulation

Die sozioökonomischen Charakteristika zeigt Tabelle 14 (siehe S. 54). Die Variablen wurden mehrheitlich im Online-Fragebogen erhoben. Da der Online-Fragebogen so programmiert wurde, dass stets eine Angabe getätigt werden musste, um fortzufahren, lagen für die Variablen des Online-Fragebogens keine *Missings* vor. Für die Variablen Alter, Geschlecht, Geburtsort, Partnerschaft und höchsten Schul- und Bildungsabschluss waren somit Angaben von 74 Patient\*innen vorhanden. Die Variablen Erwerbstätigkeit und Haushaltsnettoeinkommen wurden ausschließlich im Papier-Fragebogen erhoben, sodass Informationen zu 60 Teilnehmer\*innen vorlagen. Für die Variable Haushaltsnettoeinkommen gab es vier *Missings*.

### 5.2.1.1 Alter und Geschlecht

Von den 74 Patient\*innen war etwa ein Drittel weiblich. Das durchschnittliche Alter lag bei rund 65 Jahren (siehe Abbildung 5). Geschlechtsspezifische Altersunterschiede wurden nicht beobachtet.

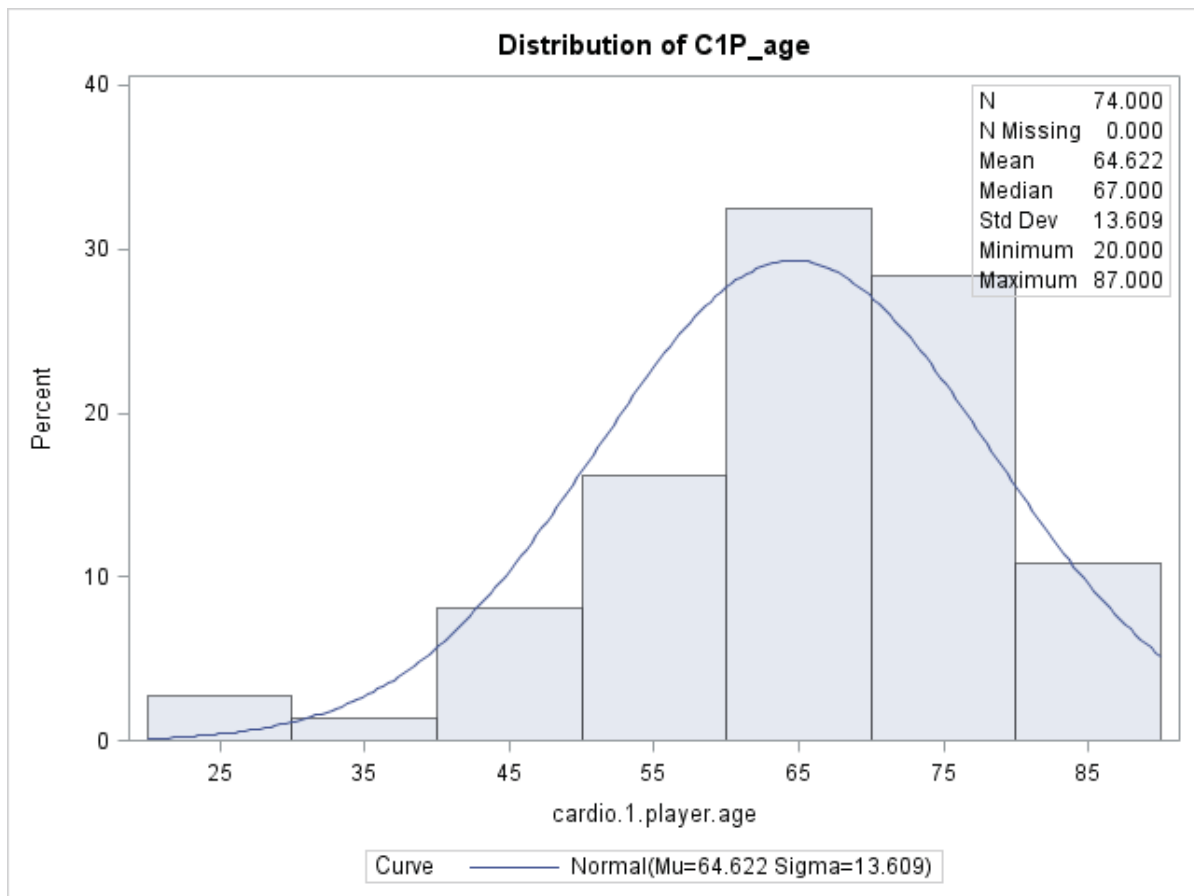


Abb. 5: Altersverteilung in der Gesamtpopulation

### 5.2.1.2 Herkunft, Familienstatus, Erwerbstätigkeit, Bildungsgrad

Der überwiegende Anteil der Befragten gab an, in Deutschland geboren zu sein (etwa vier von fünf). Jeweils knapp drei Viertel der Patient\*innen lebten in einer Partnerschaft und waren nicht berufstätig.

Hinsichtlich des Bildungsgrades erlangten als höchsten allgemeinen Schulabschluss mehr als ein Drittel der Population einen Hauptschulabschluss, je etwa ein Viertel die Mittlere Reife und das Abitur. Bezüglich der höchsten beruflichen Qualifikation absolvierten ein Drittel der Patient\*innen eine Lehre und ein Fünftel erreichten einen Universitätsabschluss. Des Weiteren schlossen je etwas über zehn Prozent eine Berufsschule und eine Fachschule ab. Die Verteilung der verschiedenen Haushaltsnettoeinkommensklassen präsentierte sich heterogen.

| <b>Tabelle 14: Sozioökonomische Charakteristika der Gesamtpopulationen</b> |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Variablen</b>   | <b>Gesamtpopulation (n = 74)</b> |
| Alter in Jahren, Mittelwert (SD)   |                                  |
| Gesamtpopulation   | 64,6 (13,6)                      |
| Geschlecht, n (%)  |                                  |
| Weiblich   | 23 (31,1)                        |
| Männlich   | 51 (68,9)                        |
| Geburtsort, n (%)  |                                  |
| Deutschland  | 61 (82,4)                        |
| Anderer Geburtsort   | 13 (17,6)                        |
| Partnerschaft, n (%)   |                                  |
| In einer Partnerschaft lebend  | 54 (73,0)                        |
| Nicht in einer Partnerschaft   | 20 (27,0)                        |
| Höchster allgemeiner Schulabschluss, n (%)                                 |                                  |
| Kein Abschluss   | 2 (2,7)                          |
| Haupt-, Volksschule  | 27 (36,5)                        |
| Mittlere Reife   | 19 (25,7)                        |
| Abitur   | 17 (23,0)                        |
| Sonstigen Schulabschluss   | 9 (12,1)                         |
| Höchster Ausbildungs- oder Berufsabschluss, n (%)                          |                                  |
| Kein Abschluss   | 2 (2,7)                          |
| Lehre  | 25 (33,8)                        |
| Berufs-, Fachschule, Beamtenausbildung                                     | 24 (32,4)                        |
| Universität  | 15 (20,3)                        |
| Sonstiger Ausbildungs- oder Berufsabschluss                                | 8 (10,8)                         |
| Erwerbstätigkeit, n (%)  |                                  |
| Berufstätig  | 17 (28,3)                        |
| Nicht berufstätig  | 43 (71,7)                        |
| Berentet aus Altersgründen   | 24 (40,0)                        |
| Vorzeitig berentet aus gesundheitlichen Gründen                            | 7 (11,7)                         |
| Aus sonstigen Gründen nicht berufstätig                                    | 12 (20,0)                        |
| Haushaltsnettoeinkommen, n (%) (4 Missings)                                |                                  |
| ≤ 1 500 Euro   | 9 (15,0)                         |
| 1 500 bis 2 500 Euro   | 9 (15,0)                         |
| 2 500 bis 3 500 Euro   | 11 (18,3)                        |
| > 3 500 Euro   | 14 (23,3)                        |
| Auskunft abgelehnt oder Einkommen unbekannt                                | 13 (21,7)                        |
| SD = Standardabweichung  |                                  |

Tabelle 14: Sozioökonomische Charakteristika der Gesamtpopulationen

## 5.2.2 Lebensstilbezogene Charakterisierung der Gesamtpopulation

### 5.2.2.1 Rauchverhalten in der Gesamtpopulation

Die Hälfte der Gesamtpopulation gehörte der Gruppe der Nie-Raucher\*innen an, ein Drittel die der ehemaligen Raucher\*innen und 15 Prozent der Patient\*innen gaben an, gegenwärtig Tabak zu konsumieren (siehe Abbildung 6). Die kumulative Expositionsdosis der Jemals-Raucher\*innen lag im Median bei 18 Packungsjahren. Etwa die Hälfte der Jemals-Raucher\*innen gaben Rauchpausen von mindestens einem Jahr an und fast drei Viertel begannen vor dem 20. Lebensjahr mit dem Tabakkonsum (siehe Abbildung 7).

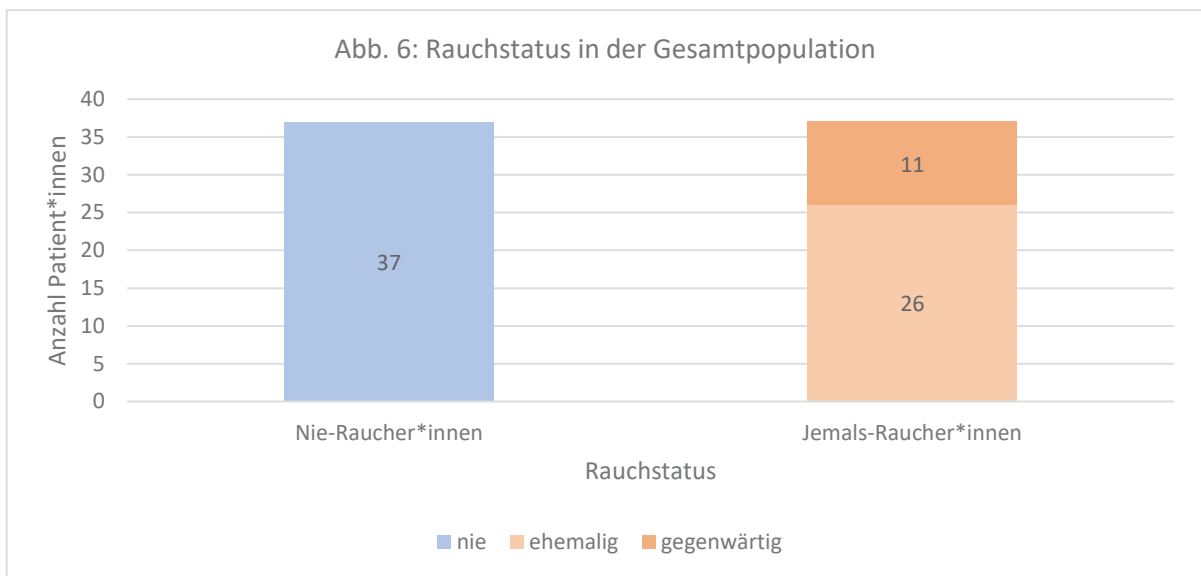


Abb. 6: Rauchstatus in der Gesamtpopulation

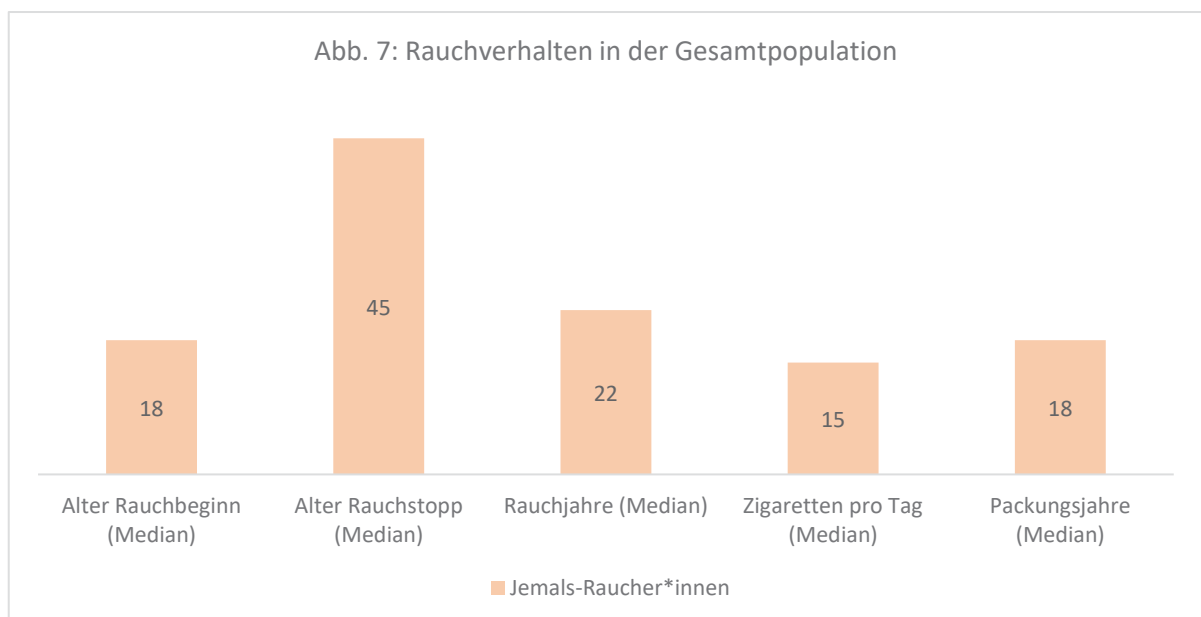


Abb. 7: Rauchverhalten in der Gesamtpopulation



### 5.2.2.2 Physische Aktivität in der Gesamtpopulation

Die Auswertung des Messinstruments zur Erhebung der physischen Aktivität erfolgte gemäß dem Auswertungsprotokoll des IPAQ-SF. Für etwa 80 Prozent des Kollektivs standen konsistente Angaben zur Verfügung.

Es wurde eine Kategorisierung in drei Level körperlicher Bewegung vorgenommen. Demnach übten 80 Prozent der Gesamtpopulation ein hohes, knapp ein Fünftel ein moderates und lediglich drei Prozent ein niedriges Level physischer Aktivität aus (siehe Abbildung 8). Allein ein Fünftel der Patient\*innen verrichtete weniger als 3 000 MET-Minuten pro Woche totale physische Aktivität (siehe Tabelle 15). Wie Tabelle 15 zu entnehmen ist, beschrieb die hohe Differenz zwischen Median und Mittelwert sowie die Standardabweichung von mehr als 10 000 MET-Minuten pro Woche eine sehr breite Verteilung der Level physische Aktivität in der Gesamtpopulation.

Das Resultat einer zu 97 Prozent moderat- bis hoch-aktiven kardiovaskulären Studienpopulation wies auf allgemeine Herausforderungen bei der Bearbeitung des Erhebungsinstrumentes hin.

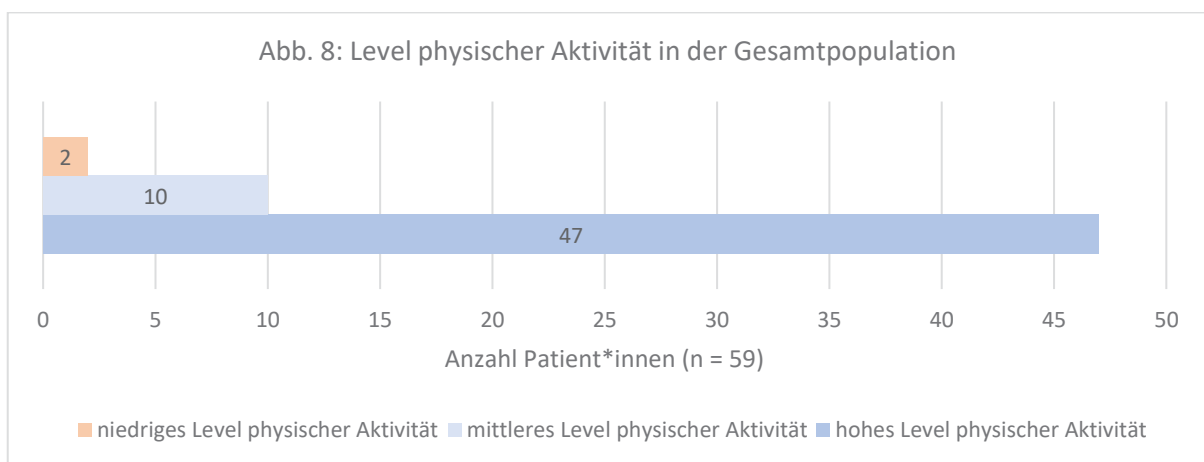


Abb. 8: Level physischer Aktivität in der Gesamtpopulation

| Variable                 | Anzahl | Mittelwert | SD      | 25. Perzentil | Median | 75. Perzentil |
|--------------------------|--------|------------|---------|---------------|--------|---------------|
| Totale MET-Minuten/Woche | 59     | 9120,5     | 10422,8 | 3270,0        | 5239,0 | 12852,0       |

MET = metabolisches Äquivalent; SD = Standardabweichung

Tabelle 15: Totale MET-Minuten/Woche in der Gesamtpopulation

### 5.2.2.3 BMI und Gewichtsklassen in der Gesamtpopulation

Mit einem Minimum von 18,4 und einem Maximum von 43,2 lag der durchschnittliche BMI bei 27,9 (SD 5,9). Eingeteilt nach Normal-, Übergewicht und Adipositas verteilten sich jeweils etwa ein Drittel der Patient\*innen auf die Gewichtsklasse Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas (siehe Abbildung 9). 18 Prozent des Kollektivs hatten Adipositas ersten Grades, elf Prozent Adipositas zweiten Grades und drei Prozent Adipositas dritten Grades.

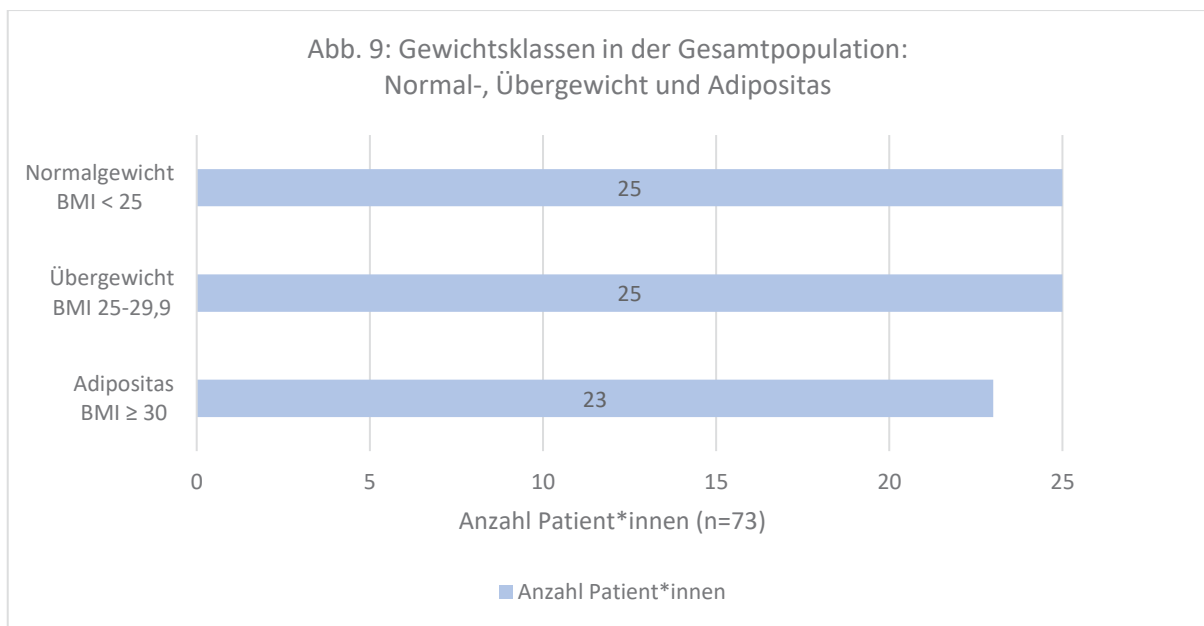


Abb. 9: Gewichtsklassen in der Gesamtpopulation: Normal-, Übergewicht und Adipositas

### 5.2.3 Klinische Charakterisierung der Gesamtpopulation

Die quantitativ führende kardiovaskuläre Hauptdiagnose, die mit einer Prävalenz von fast 50 Prozent in der Gesamtpopulation vertreten war, stellte die KHK dar. Bei einem Drittel der Patient\*innen lag ein Vitium cordis und bei jeweils einem Viertel Vorhofflimmern sowie weitere Herzrhythmusstörungen vor (siehe Tabelle 16, S. 59).

Die aktuelle Symptomatik erwies sich in dem Studienkollektiv vornehmlich mild. Für mehr als 40 Prozent der Patient\*innen wurden keine körperlichen Limitationen (NYHA I, EHRA I, CCS 1) bzw. für etwa ein Drittel lediglich leichte physische Beschwerden (NYHA II, EHRA II) im Rahmen ihrer Herzerkrankung festgestellt. Bei etwa zehn Prozent der Studienpopulation lagen eine mittelschwere Symptomatik mit einer höhergradigen Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit vor (NYHA III, EHRA III, CCS 3).

Im Rahmen der kardiovaskulären Grunderkrankung bestand bei über der Hälfte der Patient\*innen eine Herzinsuffizienz. Die Einteilung der Herzinsuffizienz nach LVEF unter Berücksichtigung des NYHA-Stadiums zeigte, dass mehr als ein Viertel der Patient\*innen eine

HFpEF und jeweils etwa zehn Prozent eine ausgeprägtere Herzinsuffizienz der Stufe HFmEF und HFrEF hatten. Vier Patient\*innen mit Herzinsuffizienz konnten aufgrund fehlender Angaben nicht nach LVEF eingeteilt werden.

Hinsichtlich der Anamnese schwerer kardialer Komplikationen wurden bei fast einem Viertel des Studienkollektivs ein Myokardinfarkt und bei circa 15 Prozent ein Schlaganfall bzw. eine TIA erfasst. Interventionelle Therapien wurden bei fast der Hälfte der Patient\*innen und operative Maßnahmen bei einem Viertel der Studienpopulation durchgeführt. Fast zwei Fünftel der Patient\*innen waren im letzten Jahr aufgrund einer kardiovaskulären Indikation hospitalisiert.

Bezüglich vorliegender Begleiterkrankungen betrug die Prävalenz einer arteriellen Hypertonie etwa 70 Prozent. Von einer chronischen Niereninsuffizienz oder einem Diabetes mellitus waren etwa ein Fünftel des Studienkollektivs betroffen.

| <b>Tabelle 16: Klinische Charakteristika der Gesamtpopulation</b>                           |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Variablen</b>  | <b>Gesamtpopulation (n = 74)</b> |
| Aktueller Blutdruck, Mittelwert (SD) (15 Missings)  |                                  |
| Systolischer Blutdruck in mmHg  | 129,8 (SD 19,6)                  |
| Diastolischer Blutdruck in mmHg   | 78,6 (SD 10,3)                   |
| Symptomatik, n (%) (6 Missings)   |                                  |
| NYHA-Stadium I oder EHRA-Stadium I oder CCS-Stadium 1                                       | 32 (43,2)                        |
| NYHA-Stadium II oder EHRA-Stadium II oder CCS-Stadium 2                                     | 27 (36,5)                        |
| NYHA-Stadium III oder EHRA-Stadium III oder CCS-Stadium 3                                   | 9 (12,2)                         |
| kardiovaskuläre Diagnosen, n (%)  |                                  |
| KHK   | 36 (48,6)                        |
| Herzklappeninsuffizienz/-stenose  | 24 (32,4)                        |
| Herzrhythmusstörungen, weitere  | 19 (25,7)                        |
| Vorhofflimmern  | 18 (24,3)                        |
| Angeborene Herzfehler   | 12 (16,2)                        |
| cAVK  | 12 (16,2)                        |
| Inflammatorische Kardiomyopathie  | 6 (8,1)                          |
| Herzinsuffizienz  | 41 (55,4)                        |
| - HFpEF   | 21 (28,4)                        |
| - HFmEF   | 8 (10,8)                         |
| - HFrEF   | 8 (10,8)                         |
| Z. n. akutem kardiovaskulärem Ereignis und Hospitalisierung mit kardialer Indikation, n (%) |                                  |
| Myokardinfarkt  | 17 (23,0)                        |
| Stroke/TIA  | 11 (14,9)                        |
| Hospitalisierung in den letzten 12 Monaten  | 28 (37,8)                        |
| Vergangene invasive Therapie, n (%)   |                                  |
| Z. n. interventioneller Therapie  | 33 (44,6)                        |
| Z. n. operativer Therapie   | 19 (25,7)                        |
| Z. n. SM-/ICD-Implantation  | 17 (23,0)                        |
| Aktuelle medikamentöse Therapie, n (%)  |                                  |
| ACE-Hemmer/AT-1-Antagonist  | 55 (74,3)                        |
| Beta-Blocker  | 46 (62,2)                        |
| Diuretikum  | 29 (39,2)                        |
| Calciumantagonist   | 16 (21,6)                        |
| Aldosteron-Antagonist   | 14 (18,9)                        |
| Orale Antikoagulation   | 31 (41,9)                        |
| Thrombozytenaggregationshemmung   | 31 (41,9)                        |
| Statin  | 42 (56,8)                        |
| Weitere Begleiterkrankungen, n (%)  |                                  |
| Arterielle Hypertonie   | 53 (71,6)                        |
| Diabetes mellitus   | 14 (18,9)                        |
| - Diabetes mellitus Typ II  | 12 (16,2)                        |
| Chronische Niereninsuffizienz   | 15 (20,3)                        |

Tabelle 16: Klinische Charakteristika der Gesamtpopulation

### 5.3 Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in der Gesamtpopulation

#### 5.3.1 Verteilung der Risikopräferenzen in der Gesamtpopulation

Wie in Kapitel 5.15.1.1 erwähnt, ergaben sich trotz gut funktionierender technischer Machbarkeit Hinweise auf allgemeine Herausforderungen bei der Erhebung der Risikopräferenzen nach Holt und Laury (2002). Das ließ auf Probleme hinsichtlich der konzeptionellen Machbarkeit schließen. Das Instrument wurde lediglich von etwa 50 Prozent der Population korrekt beantwortet. Knapp ein Viertel der Patient\*innen nahm mehrfache Wechsel vor, sodass deren Ergebnisse als inkonsistent zu betrachten sind. Des Weiteren wurde bei fast einem Viertel der Teilnehmer\*innen ein Hinweis auf mangelndes Verständnis des Experimentes gefunden, da sie bei der zehnten Entscheidungssituation den zu einhundert Prozent sicheren kleineren Betrag wählten (siehe Abbildung 10). Bei neun von ihnen lag ergänzend eine Inkonsistenz aufgrund mehrfacher Wechsel vor.

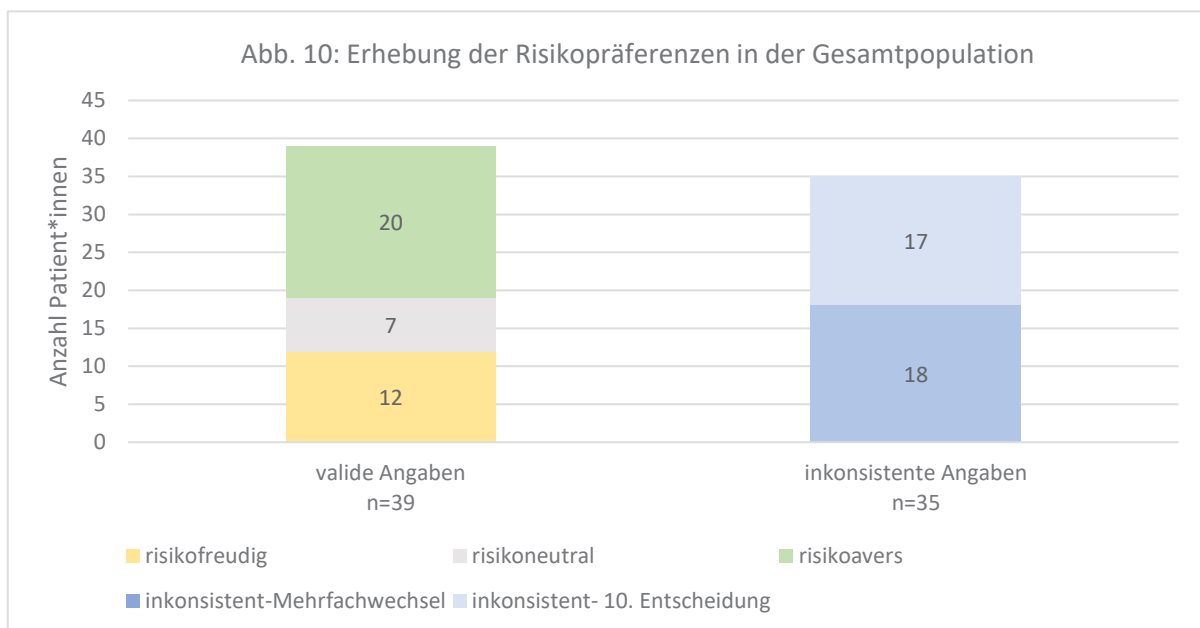


Abb. 10: Erhebung der Risikopräferenzen in der Gesamtpopulation

Unter den Patient\*innen mit validen Angaben zu den Risikopräferenzen zeigten sich bei über der Hälfte risikoaverse Präferenzen; etwa ein Drittel waren den Ergebnissen nach risikofreudig und fast ein Fünftel risikoneutral (siehe Abbildung 11).

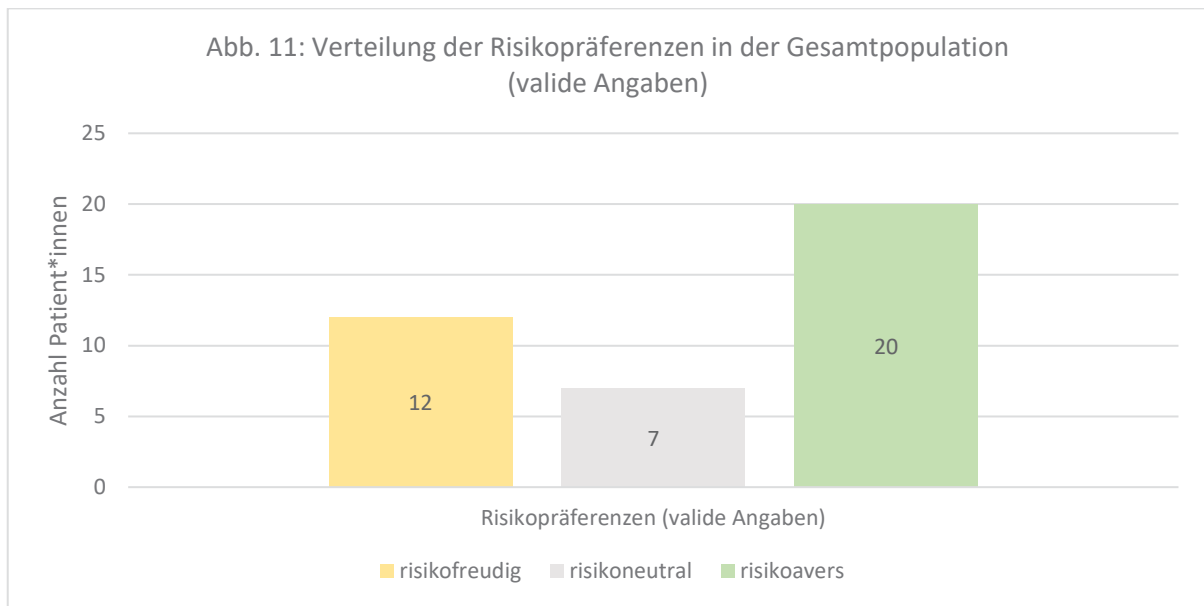


Abb. 11: Verteilung der Risikopräferenzen in der Gesamtpopulation (valide Angaben)

### 5.3.2 Verteilung der Zeitpräferenzen in der Gesamtpopulation

Die Prävalenz ungeduldiger Patient\*innen lag für vier der fünf untersuchten Zeithorizonte bei etwa 50 Prozent. Eine Ausnahme stellte der Zeitraum von zwei Wochen dar. Hier waren lediglich 42 Prozent der Teilnehmer\*innen ungeduldig. Die größte Differenz von fast elf Prozentpunkten zeigte sich bei der Betrachtung der Zeitpräferenzen für zwei gegenüber vier Wochen (42 Prozent vs. 53 Prozent).

Für vier der fünf Zeiträume – vier, acht, 16 und 20 Wochen – lag der Anteil geduldiger Patient\*innen bei circa 40 Prozent. Indessen wurde in Anbetracht der kürzesten Zeitspanne von zwei Wochen fast die Hälfte der Population als geduldig klassifiziert.

Der Anteil inkonsistenter Individuen umfasste sieben bis zehn Prozent für alle beobachteten Zeithorizonte.

Somit überwog der Anteil ungeduldiger Personen mit etwa 50 Prozent gegenüber 40 Prozent geduldiger Patient\*innen für die vier Zeithorizonte vier bis 20 Wochen (siehe Abbildung 12). Hinsichtlich des ersten Zeithorizontes von zwei Wochen dominierte der Anteil geduldiger Personen.

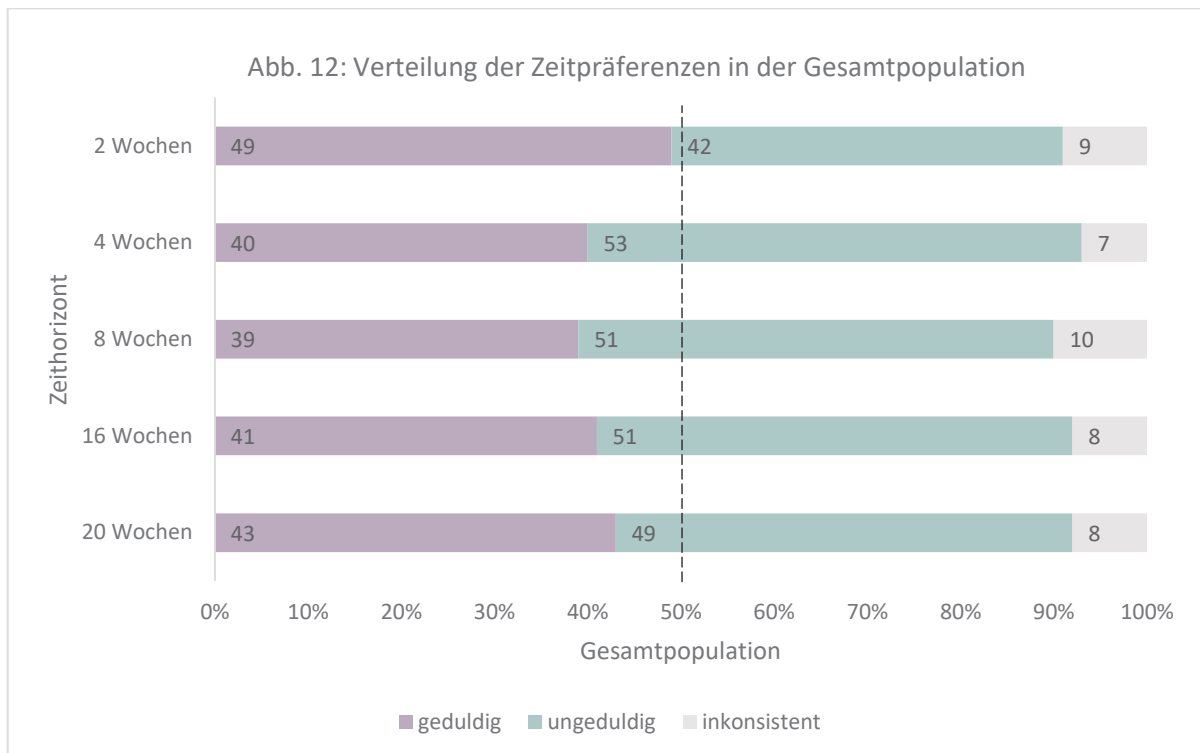


Abb. 12: Verteilung der Zeitpräferenzen in der Gesamtpopulation

#### 5.4 Charakterisierung der Subpopulationen

Der Subpopulation *Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen* (LS-Gruppe) wurden etwa zwei Drittel der Gesamtpopulation zugeordnet. Fast ein Fünftel sowie 16 Prozent des Kollektivs zählten zu den Untergruppen *Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen* (NLS-Gruppe) und *Patient\*innen mit Erkrankungen mit unklarem Lebensstilbezug* (ULS-Gruppe).

Abbildung 13 zeigt die Verteilung der Patient\*innen nach Standort, Fachbereich und Subpopulation.

| Abb. 13: Verteilung der Patient*innen nach Standort, Fachbereich und Subpopulationen   |                                      |  |  |   |                                     |  |   |
|--|--------------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|--|---|
| <b>Gesamtpopulation</b><br>n = 74  |                                      |  |  |   |                                     |  |   |
| <b>Kardiologische Fachambulanzen der<br/>Universitätsklinik Düsseldorf</b><br>n = 40   |                                      |  |  | <b>Kardiologische Schwerpunktpraxis<br/>in Düsseldorf</b><br>n = 34 |                                     |  |   |
| Ambulanz<br>allgemeine<br>Kardiologie<br>n=10  | Ambulanz<br>Rhyth-<br>mologie<br>n=9 | Ambulanz<br>strukturelle<br>Herzerk.<br>n=12 | Ambulanz<br>Herzin-<br>suffizienz<br>n=9 | Bereich<br>allgemeine<br>Kardiologie<br>n=9                         | Bereich<br>Rhyth-<br>mologie<br>n=8 | Bereich<br>strukturelle<br>Herzerk.<br>n=9 | Bereich<br>Herzin-<br>suffizienz<br>n=8 |
| ↓  |                                      |  |  |   |                                     |  |   |
| <b>Subpopulationen: Erkrankungen nach Lebensstilbezug</b>  |                                      |  |  |   |                                     |  |   |
| LS-Gruppe<br>n = 48  |                                      | NLS-Gruppe<br>n = 14                         |  | ULS-Gruppe<br>n = 12  |                                     |  |   |
| strukturelle Herzerk. = strukturelle Herzerkrankungen; LS-Gruppe = lebensstilbezogene Gruppe;<br>NLS-Gruppe=nicht-lebensstilbezogene Gruppe; ULS-Gruppe = unklar-lebensstilbezogene Gruppe |                                      |  |  |   |                                     |  |   |

Abb. 13: Verteilung der Patient\*innen nach Standort, Fachbereich und Subpopulationen

#### 5.4.1 Soziodemografische Charakterisierung der Subpopulationen

Die sozioökonomischen Charakteristika der Subpopulationen sind in Tabelle 17 dargestellt (siehe S. 65). Die Variablen Erwerbstätigkeit und Haushaltsnettoeinkommen wurden, wie oben beschrieben, ausschließlich im Papier-Fragebogen erhoben, sodass Angaben von 41 Patient\*innen der LS-Gruppe, von zehn Patient\*innen der NLS-Gruppe und von neun Patient\*innen der ULS-Gruppe vorlagen. Für die Variable Haushaltsnettoeinkommen gab es vier Missings.

Im Vergleich der drei Gruppen waren die Patient\*innen der LS-Gruppe mit rund 70 Jahren älter und überwiegend männlich (fast vier Fünftel). Sie waren seltener erwerbstätig, hatten häufiger einen Hauptschul- und seltener einen Universitätsabschluss.

Dem gegenüber war das Alter der NLS-Gruppe mit einem Mittel von etwas mehr als 50 Jahren jünger und der Anteil weiblicher Patient\*innen höher als im Gruppenvergleich (siehe Abbildung 14).

Die Ergebnisse der ULS-Gruppe lagen bezüglich des Alters mit einem Mittel von 60 Jahren sowie bezüglich der Verteilung des Geschlechtes zwischen den beiden anderen Subpopulationen. Patient\*innen der ULS-Gruppe wurden seltener in Deutschland geboren, lebten mit elf von zwölf Personen eher in einer Partnerschaft und hatten häufiger ein höheres Einkommen sowie einen universitären Abschluss.



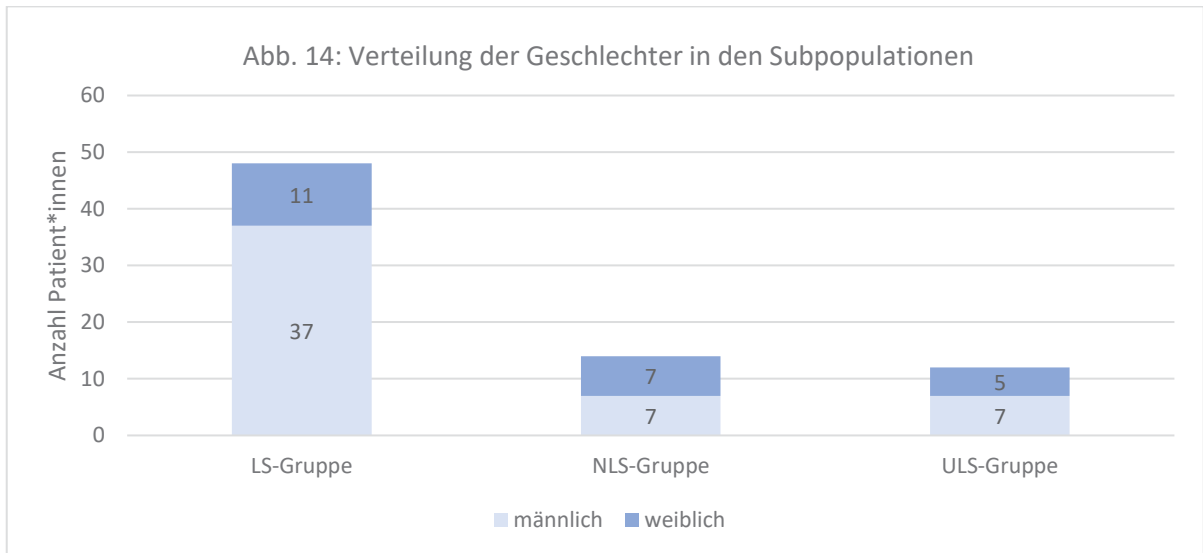


Abb. 14: Verteilung der Geschlechter in den Subpopulationen

| <b>Tabelle 17: Sozioökonomische Charakteristika der Subpopulationen</b> |                               |                                |                                |
|---|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Variablen</b>  | <b>LS-Gruppe<br/>(n = 48)</b> | <b>NLS-Gruppe<br/>(n = 14)</b> | <b>ULS-Gruppe<br/>(n = 12)</b> |
| Alter in Jahren, Mittelwert (SD)  | 69,5 (10,1)                   | 51,5 (16,4)                    | 60,3 (11,3)                    |
| <b>Geschlecht, n (%)</b>  |                               |                                |                                |
| Weiblich  | 11 (22,9)                     | 7 (50,0)                       | 5 (41,7)                       |
| Männlich  | 37 (77,1)                     | 7 (50,0)                       | 7 (58,3)                       |
| <b>Geburtsort, n (%)</b>  |                               |                                |                                |
| Deutschland   | 41 (85,4)                     | 11 (78,6)                      | 9 (75,0)                       |
| Anderes Land  | 7 (14,6)                      | 3 (21,4)                       | 3 (25,0)                       |
| <b>Partnerschaft, n (%)</b>   |                               |                                |                                |
| In einer Partnerschaft lebend   | 34 (70,8)                     | 9 (64,3)                       | 11 (91,7)                      |
| Nicht in einer Partnerschaft  | 14 (29,2)                     | 5 (35,7)                       | 1 (8,3)                        |
| <b>Höchster allgemeiner Schulabschluss, n (%)</b>                       |                               |                                |                                |
| Haupt-, Volksschule   | 22 (45,8)                     | 4 (28,6)                       | 1 (8,3)                        |
| Mittlere Reife  | 11 (22,9)                     | 4 (28,6)                       | 4 (33,3)                       |
| Abitur  | 10 (20,8)                     | 5 (35,7)                       | 2 (16,7)                       |
| Sonstiger Schulabschluss oder kein Schulabschluss                       | 5 (10,4)                      | 1 (7,1)                        | 5 (41,7)                       |
| <b>Höchster Ausbildungs- oder Berufsabschluss, n (%)</b>                |                               |                                |                                |
| Lehre   | 16 (33,3)                     | 6 (42,9)                       | 3 (25,0)                       |
| Universität   | 8 (16,7)                      | 3 (21,4)                       | 4 (33,3)                       |
| Sonstiger Berufsabschluss oder kein Berufsabschluss                     | 24 (50,0)                     | 5 (35,7)                       | 5 (41,7)                       |
| <b>Erwerbstätigkeit, n (%)</b>  |                               |                                |                                |
| Berufstätig   | 9 (22,0)                      | 5 (50,0)                       | 3 (33,3)                       |
| Nicht berufstätig   | 32 (78,0)                     | 5 (50,0)                       | 6 (66,7)                       |
| Berentet aus Altersgründen  | 20 (48,8)                     | 1 (10,0)                       | 3 (33,3)                       |
| Berentet aus gesundheitlichen Gründen                                   | 6 (14,6)                      | 1 (10,0)                       | 0 (0,0)                        |
| Aus sonstigen Gründen nicht berufstätig                                 | 6 (14,6)                      | 3 (30,0)                       | 3 (33,3)                       |
| <b>Haushaltsnettoeinkommen, n (%) (4 Missings)</b>                      |                               |                                |                                |
| bis 1 500 Euro  | 8 (19,5)                      | 1 (10,0)                       | 0 (0,0)                        |
| 1 500 bis 2 500 Euro  | 7 (17,1)                      | 2 (20,0)                       | 0 (0,0)                        |
| 2 500 bis 3 500 Euro  | 8 (19,5)                      | 1 (10,0)                       | 2 (22,2)                       |
| > 3 500 Euro  | 8 (19,5)                      | 1 (10,0)                       | 5 (55,6)                       |
| Auskunft abgelehnt oder Einkommen unbekannt                             | 7 (17,1)                      | 4 (40,0)                       | 2 (22,2)                       |
| SD = Standardabweichung   |                               |                                |                                |

Tabelle 17: Sozioökonomische Charakteristika der Subpopulationen

## 5.4.2 Lebensstilbezogene Charakterisierung der Subpopulationen

### 5.4.2.1 Rauchverhalten in den Subpopulationen

Etwa die Hälfte der LS- und ULS-Populationen gehörte den Jemals-Raucher\*innen an. Indessen lag der Anteil der Jemals-Raucher\*innen in der NLS-Gruppe geringer als im Gruppenvergleich (siehe Abbildung 15).

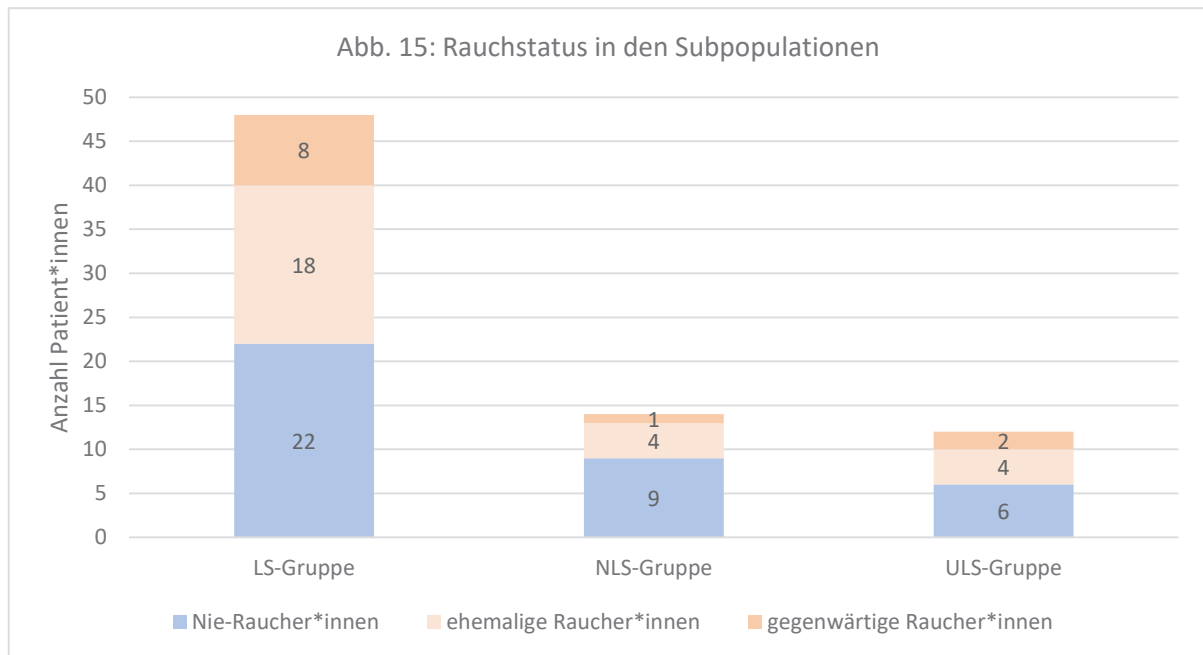


Abb. 15: Rauchstatus in den Subpopulationen

Hinsichtlich der Rauchintensität lag der Median der Packungsjahre in der LS- und NLS-Population etwa gleich bei circa 20 Packungsjahren (siehe Abbildung 16). Dagegen gaben Raucher\*innen der ULS-Gruppe eine um mehr als die Hälfte geringere kumulative Expositionsdosis an.

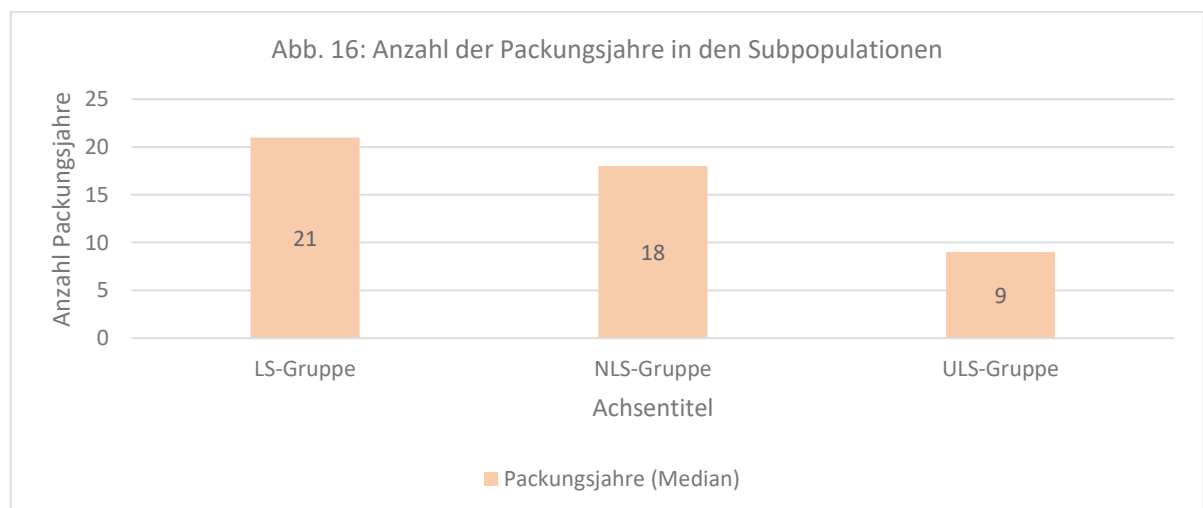


Abb. 16: Anzahl der Packungsjahre in den Subpopulationen

#### 5.4.2.2 Physische Aktivität in den Subpopulationen

Das überwiegend hohe Aktivitätslevel spiegelte sich in der Betrachtung der Subpopulationen wider (siehe Abbildung 17). Der größte Anteil hoch-aktiver Personen befand sich in der NLS-Gruppe. Die LS-Gruppe vermerkte mit etwa drei Viertel vergleichsweise weniger hoch-aktive Teilnehmer\*innen.

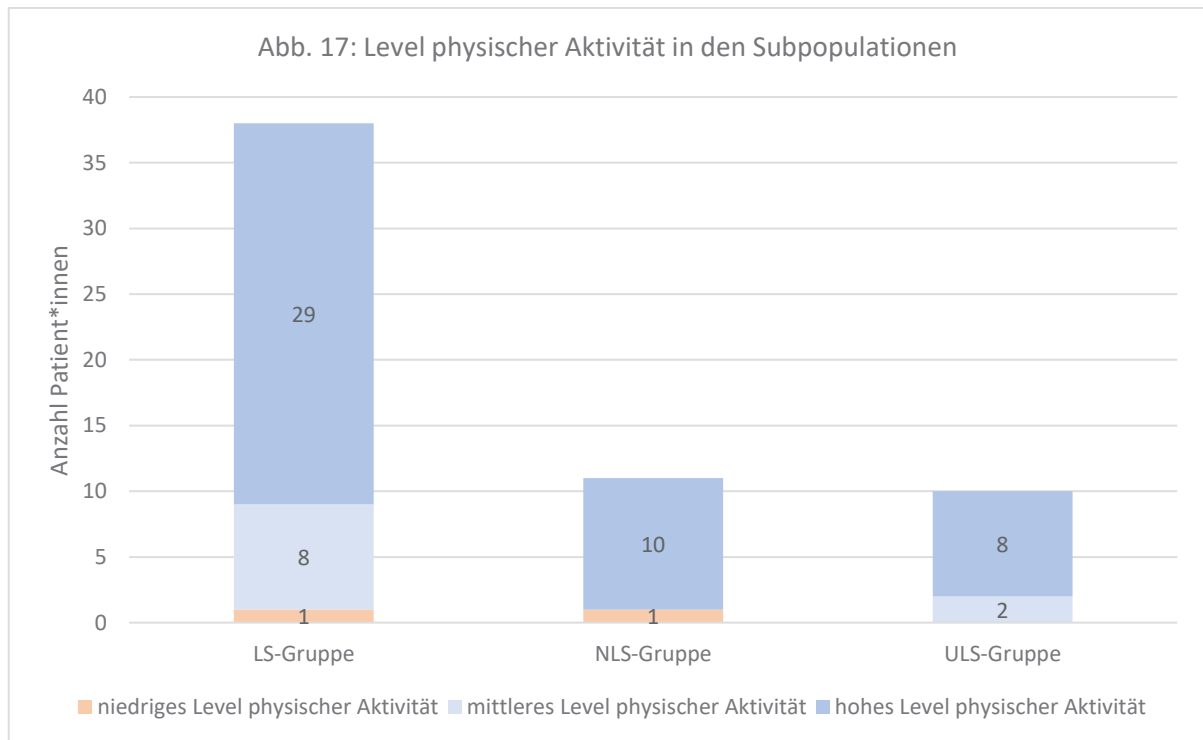


Abb. 17: Level physischer Aktivität in den Subpopulationen

#### 5.4.2.3 BMI und Gewichtsklassen in den Subpopulationen

Der durchschnittliche BMI war in den NLS- und ULS-Gruppen ähnlich und lag dort bei circa 27 (SD 6,4 und SD 7,4). Im Vergleich dazu hatten Patient\*innen der LS-Population einen höheren mittleren BMI von 28,4 (SD 5,4).

Darüber hinaus wurden die Subpopulationen nach den Gewichtsklassen Normal- und Übergewicht sowie – Grad eins bis drei summiert – Adipositas kategorisiert (siehe Abbildung 18). Der der geringste Teil normalgewichtiger sowie er größte Teil adipöser Patient\*innen gehörte der LS-Gruppe an. In der NLS-Population war das Verhältnis zwischen normal- und übergewichtigen Personen etwa ausgeglichen. Mehr als die Hälfte der ULS-Gruppe war normalgewichtig.

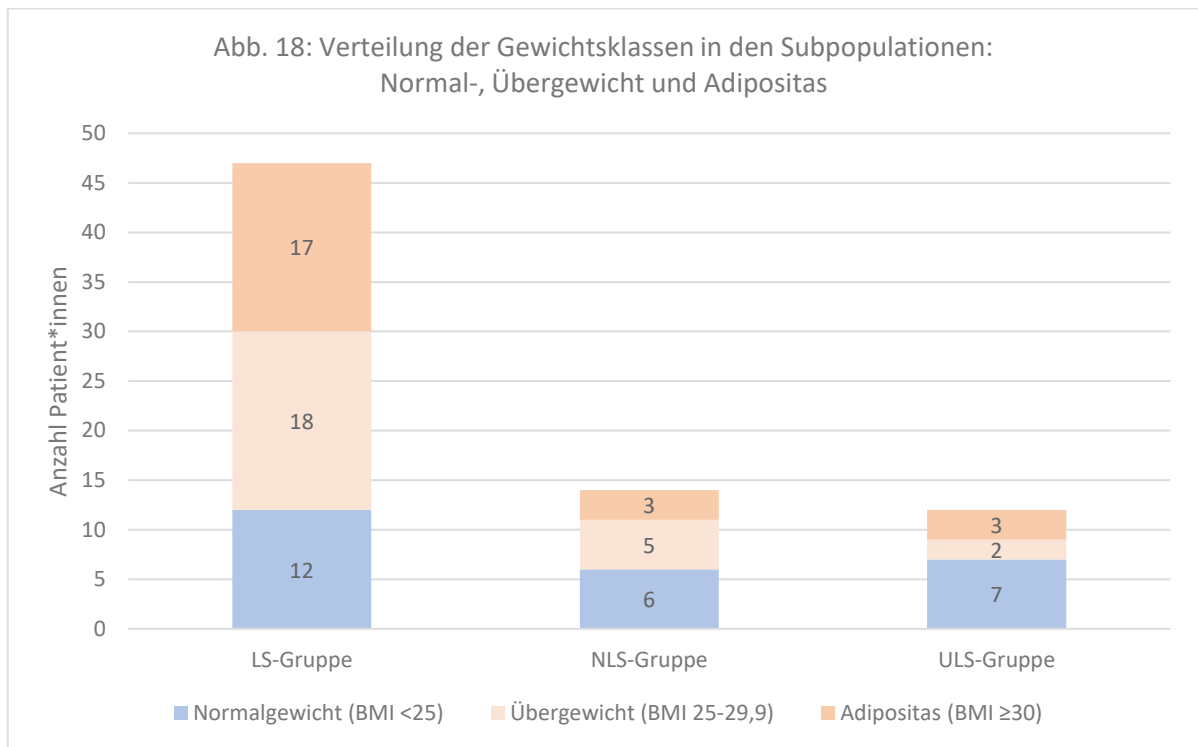


Abb. 18: Verteilung der Gewichtsklassen in den Subpopulationen

#### 5.4.3 Klinische Charakterisierung den Subpopulationen

Entsprechend den Definitionen zur Einteilung der Subpopulationen (siehe Kapitel 4.4.3) hatten Patient\*innen der NLS- und ULS-Gruppen weder eine KHK, pAVK, cAVK, ICM noch einen Myokardinfarkt oder Vorhofflimmern.

Die führende Diagnose in der LS-Population war mit einer Prävalenz von 75 Prozent die KHK. Die Patient\*innen dieser Untergruppe hatten im Gruppenvergleich häufiger eine manifeste Herzinsuffizienz und arterielle Hypertonie. Zudem erhielten sie eher eine interventionelle Therapie. Des Weiteren nahmen sie eher Beta-Blocker, Statine und orale Antikoagulanzen ein.

Patient\*innen der NLS-Gruppe hatten, erwartungsgemäß, häufiger einen angeborenen Herzfehler sowie eine Myokarditis. Ferner erlebten sie eher einen Schlaganfall. Darüber hinaus hatte, im Gegensatz zu den beiden anderen Subpopulationen, keine Person dieser Untergruppe eine chronische Niereninsuffizienz. Hinsichtlich der aktuellen kardiovaskulären Symptomatik gehörten der NLS-Gruppe mehr asymptomatische Patient\*innen an.

In der ULS-Population stellten Herzrhythmusstörungen die häufigsten Diagnose dar. Im Unterschied zu den NLS- und LS-Gruppen hatte in der ULS-Population kein\*e Patient\*in Diabetes.

Bezogen auf die Hospitalisierung in den letzten zwölf Monaten waren keine Unterschiede zwischen den Gruppen auffällig.

Tabelle 18 präsentiert die klinischen Charakteristika der Subpopulationen. Mehrfachdiagnosen waren möglich.

| <b>Tabelle 18: Klinische Charakteristika der Subpopulationen</b>                                   |                    |                     |                     |
|--|--------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Variablen</b>   | <b>LS (n = 48)</b> | <b>NLS (n = 14)</b> | <b>ULS (n = 12)</b> |
| <b>Führende kardiovaskuläre Diagnosen in den Subpopulationen, n (%)</b>                            |                    |                     |                     |
| KHK  | 36 (75,0)          | 0 (0,0)             | 0 (0,0)             |
| Angeborenes Vitium   | 1 (2,1)            | 9 (64,3)            | 2 (16,7)            |
| Herzrhythmusstörungen, weitere   | 10 (20,8)          | 4 (28,6)            | 5 (41,7)            |
| Herzinsuffizienz   | 32 (66,7)          | 5 (35,7)            | 4 (33,3)            |
| <b>Aktuelle Symptomatik nach NYHA, n (%)</b>   |                    |                     |                     |
| NYHA-Stadium I   | 13 (27,1)          | 9 (64,3)            | 4 (33,3)            |
| NYHA-Stadium II  | 22 (45,8)          | 1 (7,1)             | 3 (25,0)            |
| NYHA-Stadium III   | 5 (10,4)           | 1 (7,1)             | 2 (16,7)            |
| <b>Z. n. akutem kardiovaskulärem Ereignis und Hospitalisierung mit kardialer Indikation, n (%)</b> |                    |                     |                     |
| Stroke/TIA   | 3 (6,3)            | 6 (42,9)            | 2 (16,7)            |
| Myokarditis  | 2 (4,2)            | 4 (28,6)            | 0 (0,0)             |
| Hospitalisierung im letzten Jahr   | 19 (39,6)          | 5 (35,7)            | 4 (33,3)            |
| <b>Vergangene invasive Therapie, n (%)</b>   |                    |                     |                     |
| Z. n. interventioneller Therapie   | 30 (62,5)          | 3 (21,4)            | 0 (0,0)             |
| Z. n. operativer Therapie  | 13 (27,1)          | 3 (21,4)            | 3 (25,0)            |
| Schrittmacher- / ICD-Implantation  | 15 (31,3)          | 1 (7,1)             | 1 (8,3)             |
| <b>Aktuelle medikamentöse Therapie, n (%)</b>  |                    |                     |                     |
| ACE-Hemmer/AT-1-Antagonist   | 40 (83,3)          | 9 (64,3)            | 6 (50,0)            |
| Beta-Blocker   | 36 (75,0)          | 7 (50,0)            | 3 (25,0)            |
| Diuretikum   | 23 (47,9)          | 2 (14,3)            | 4 (33,3)            |
| Calciumantagonist  | 13 (27,1)          | 0 (0,0)             | 3 (25,0)            |
| Aldosteron-Antagonist  | 10 (20,8)          | 3 (21,4)            | 1 (8,3)             |
| Orale Antikoagulation  | 25 (52,1)          | 5 (35,7)            | 1 (8,3)             |
| Thrombozytenaggregationshemmung  | 21 (43,8)          | 5 (35,7)            | 5 (41,7)            |
| Statin   | 33 (68,8)          | 5 (35,7)            | 4 (33,3)            |
| <b>Weitere Begleiterkrankungen, n (%)</b>  |                    |                     |                     |
| Arterielle Hypertonie  | 39 (81,3)          | 7 (50,0)            | 7 (58,3)            |
| Diabetes mellitus  | 12 (25,0)          | 2 (14,3)            | 0 (0,0)             |
| Chronische Niereninsuffizienz  | 12 (25,0)          | 0 (0,0)             | 3 (25,0)            |

Tabelle 18: Klinische Charakteristika der Subpopulationen

## 5.5 Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in den Subpopulationen

### 5.5.1 Verteilung der Risikopräferenzen in den Subpopulationen

Ähnlich wie für die Gesamtpopulation lagen für etwa die Hälfte der drei Subpopulationen valide Angaben zu den Risikopräferenzen vor. Damit wurden keine gruppenspezifischen Unterschiede bei der Verteilung der konsistenten und inkonsistenten Ergebnisse zu Risikopräferenzen beobachtet.

Unter den Patient\*innen mit validen Angaben zu Risikopräferenzen unterschied sich die Verteilung der Risikopräferenzen insbesondere zwischen der LS- und der NLS-Gruppe (siehe Abbildung 19). Im Gegensatz zu über 40 Prozent risikofreudiger Patient\*innen in der LS-Population war den Ergebnissen des Experimentes nach keine Person der NLS-Population risikofreudig. Darüber hinaus war der Anteil risikoaverser Personen in der LS-Gruppe niedriger als in der NLS-Gruppe.

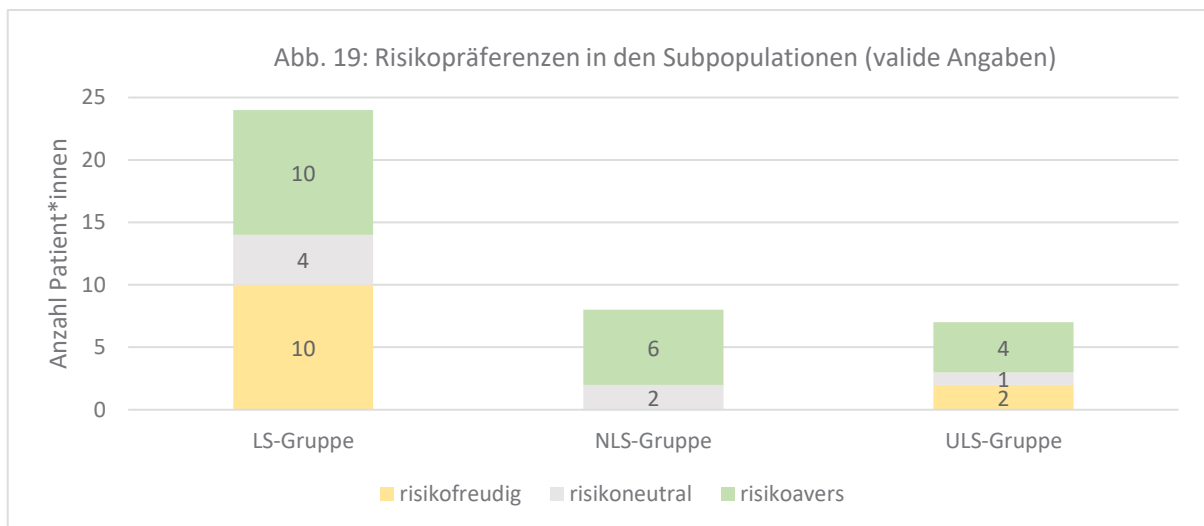


Abb. 19: Risikopräferenzen in den Subpopulationen (valide Angaben)

### 5.5.2 Verteilung der Zeitpräferenzen in den Subpopulationen

Hinsichtlich der Zeitpräferenzen lagen Hinweise auf gruppenspezifische Unterschiede vor. In der LS-Gruppe wurden, insbesondere bei einem Zeithorizont von vier Wochen, mehr geduldige Patient\*innen identifiziert als in der NLS- und der ULS-Gruppe (siehe Abbildung 20). Patient\*innen der NLS- und ULS-Gruppe waren mehrheitlich ungeduldig.

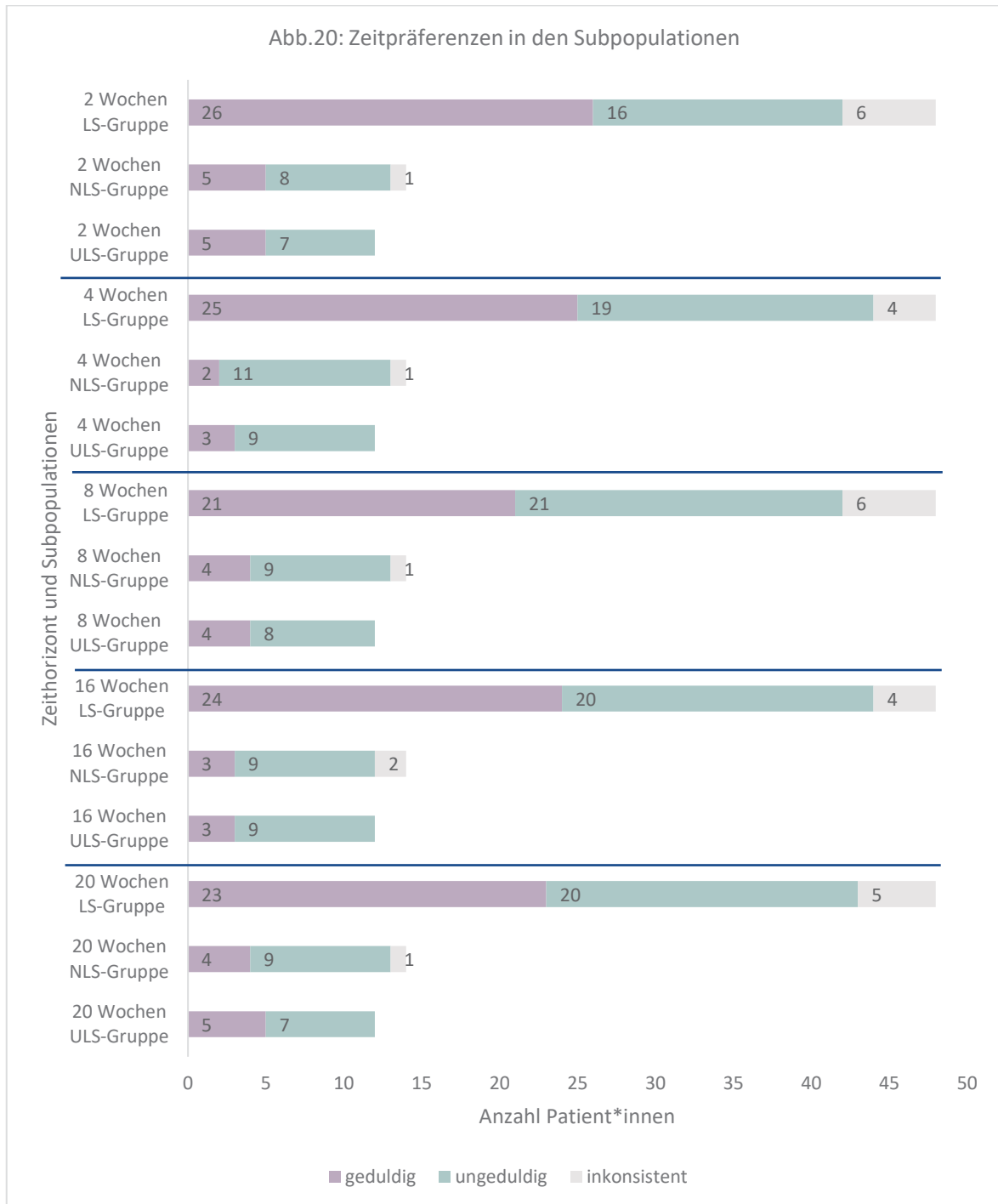


Abb. 20: Zeitpräferenzen in den Subpopulationen



## 5.6 Deskriptive Zusammenhangsanalyse zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und soziodemografischen, lebensstilbezogenen und klinischen Variablen

Im Sinne einer Pilotstudie erbrachten die statistischen Analysen zu Zusammenhängen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und soziodemografischen, lebensstilbezogenen und klinischen Variablen lediglich Hinweise. Diese können es dennoch ermöglichen, weiterführende Fragestellungen für die Hauptstudie zu formulieren.

### 5.6.1 Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und Geschlecht und Alter

#### Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Geschlecht und Alter

Die Ergebnisse zu Zusammenhängen zwischen Risikopräferenzen und Geschlecht zeigten, dass weibliche Patient\*innen eher risikoavers waren, wohingegen männliche Patient\*innen genauso häufig als risikoavers wie -freudig klassifiziert wurden (siehe Abbildung 21). Demnach lag der Anteil risikofreudiger Personen unter Männern höher als unter Frauen.

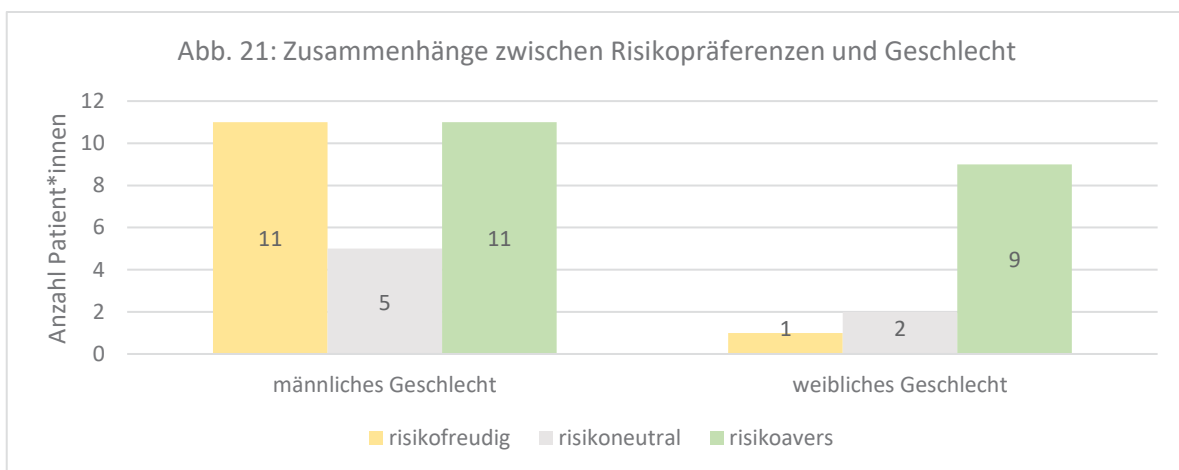


Abb. 21: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Geschlecht

Hinsichtlich der Rolle des Alters waren jüngere Patient\*innen eher risikoavers als ältere Personen, mit einem medianen Altersunterschied von zwölf Jahren.

#### Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Geschlecht und Alter

Bei der Untersuchung potenzieller Assoziationen von Zeitpräferenzen und Geschlecht wurden keine Unterschiede sichtbar: Weibliche wie männliche Patient\*innen waren zu ähnlichen Teilen geduldig resp. ungeduldig (siehe Abbildung 22).

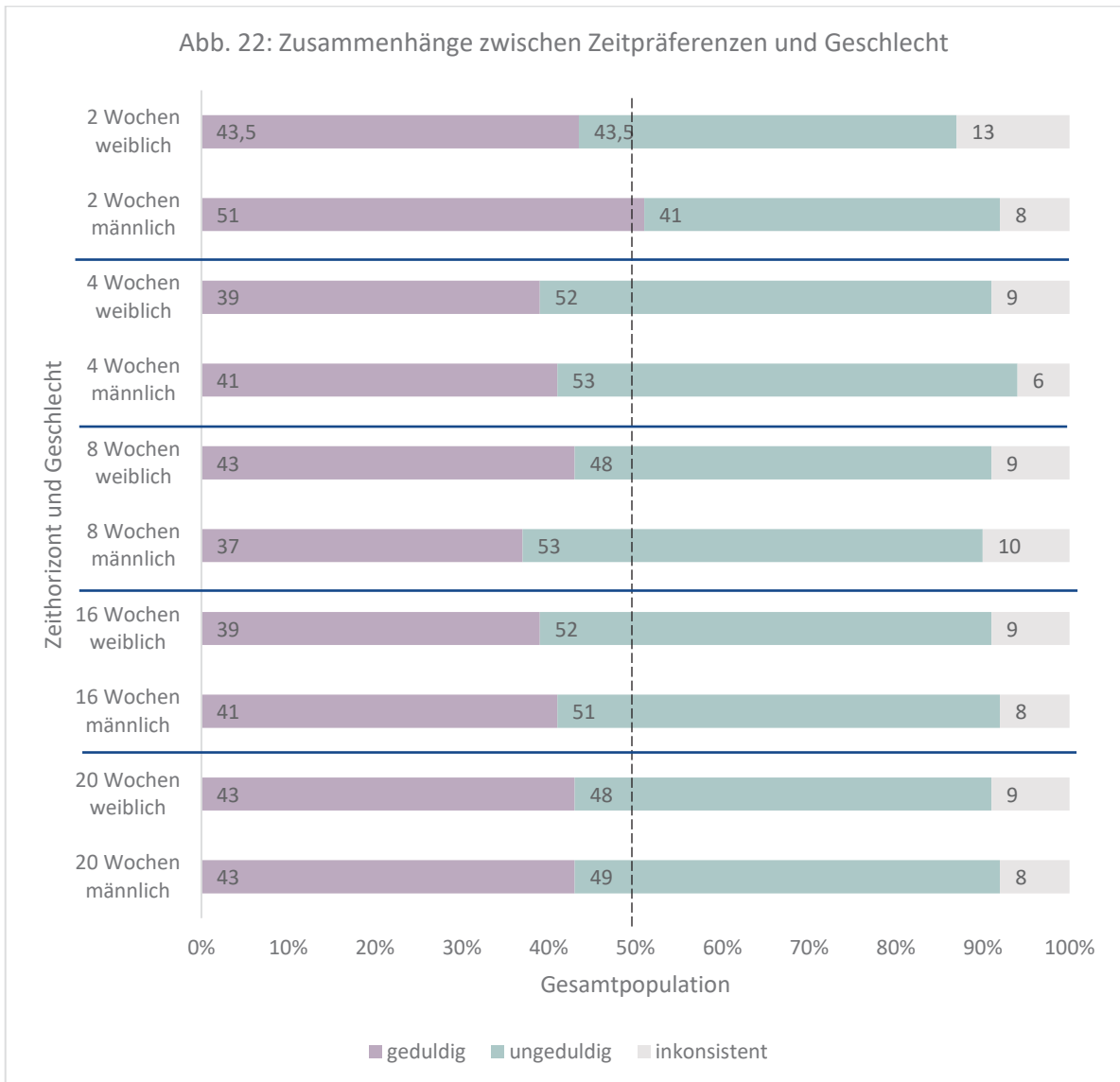


Abb. 22: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Geschlecht

Die Zusammenhangsanalyse von Alter und Zeitpräferenzen zeigte, dass älter Patient\*innen geduldiger waren als jüngere Personen. Die durchschnittliche mediane Altersdifferenz für die fünf betrachteten Zeithorizonte betrug vier bis sechs Jahre (siehe Abbildung 23).

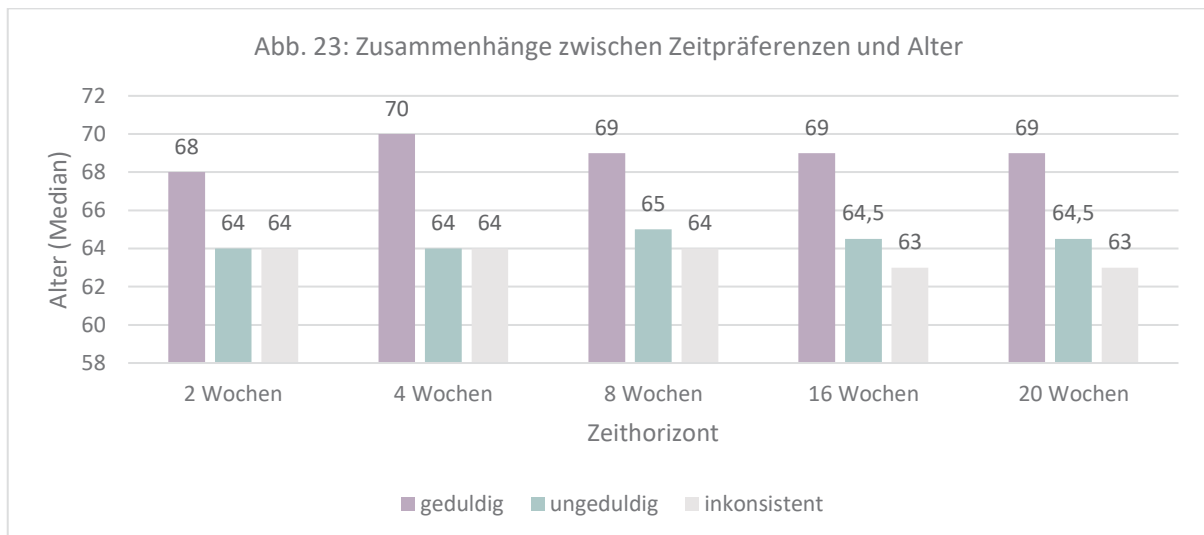


Abb. 23: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Alter

## 5.6.2 Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und lebensstilbezogenen Faktoren

### 5.6.2.1 Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und Rauchen

Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Rauchen

Nie-Raucher\*innen und Jemals-Raucher\*innen unterschieden sich nicht hinsichtlich ihrer Risikopräferenzen (siehe Abbildung 24).

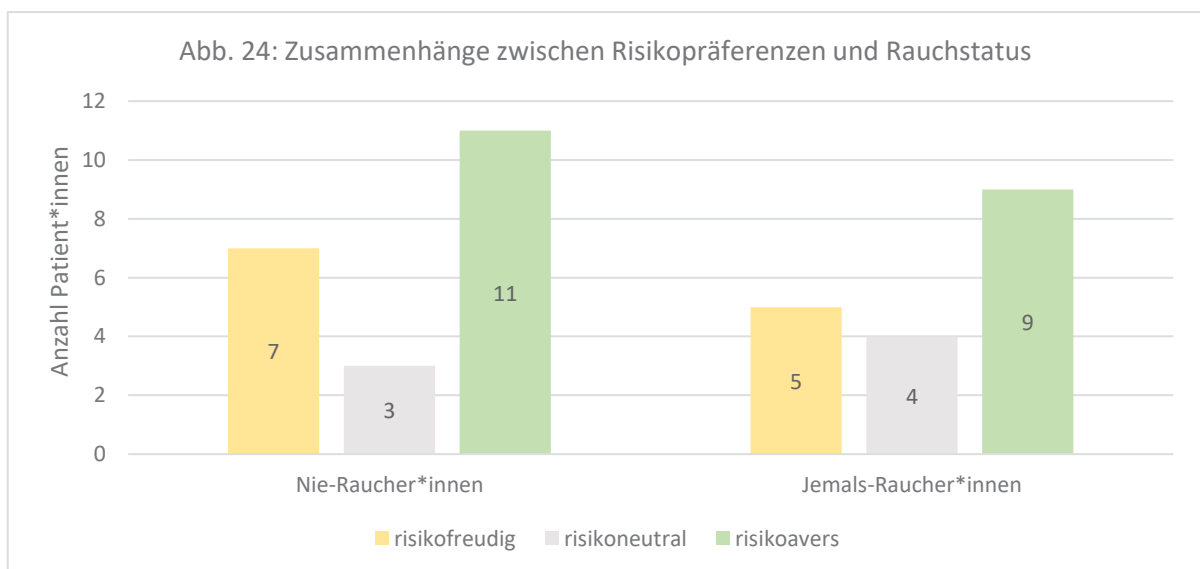


Abb. 24: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Rauchstatus

Bezogen auf das Rauchverhalten der Jemals-Raucher\*innen lagen Hinweise auf Unterschiede vor. Diese ließen ein unklares Bild entstehen: Beispielsweise gaben risikofreudige Patient\*innen eine geringere Anzahl an Rauchjahren an, konsumierten jedoch die doppelte

Menge an Zigaretten pro Tag als risikoaverse Patient\*innen. Darüber hinaus fiel auf, dass risikoneutrale Patient\*innen die höchste Expositions dosis aufwiesen (siehe Abbildung 25).

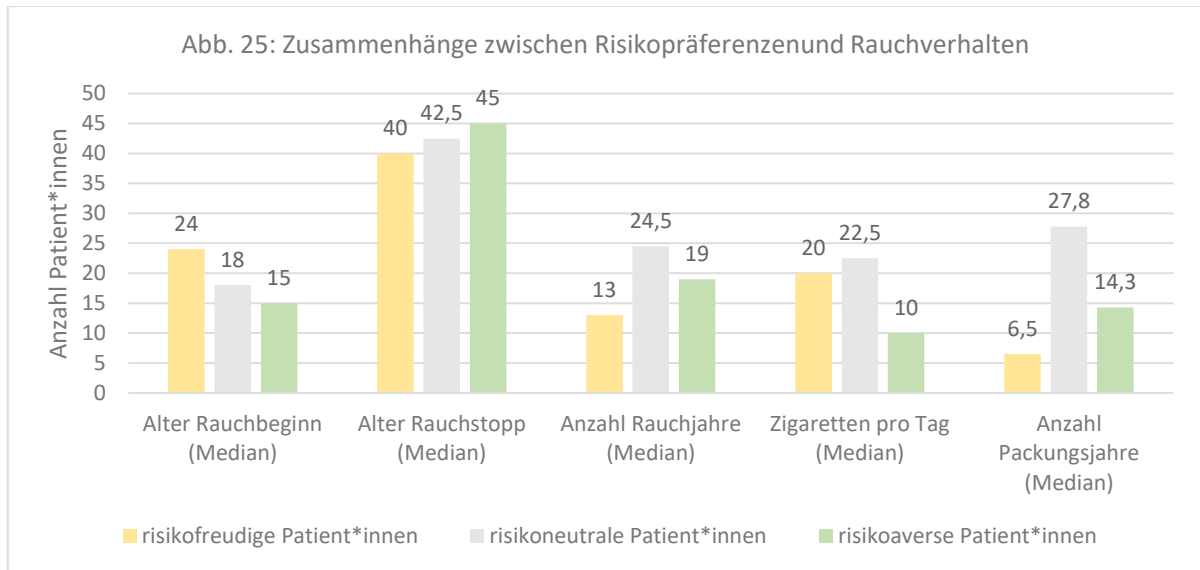


Abb. 25: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Rauchverhalten

Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Rauchen

Über die fünf Zeithorizonte hinweg ließ sich eine Tendenz zwischen Zeitpräferenzen und dem Rauchstatus beschreiben: Jemals-Raucher\*innen waren häufiger ungeduldig als Nie-Raucher\*innen (siehe Abbildung 26).

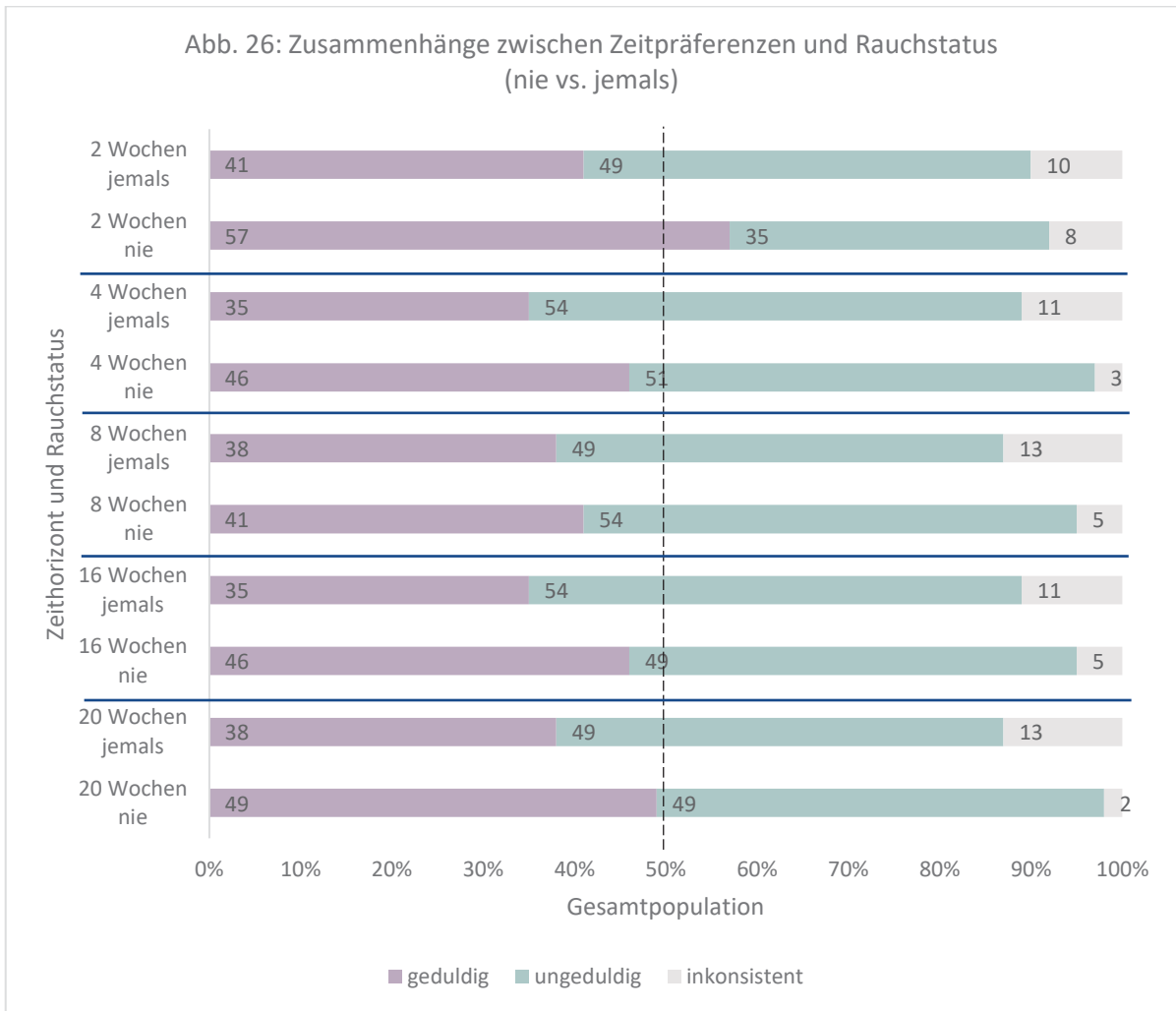


Abb. 26: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Rauchstatus (nie vs. jemals)

Darüber hinaus wies die Betrachtung des Rauchstatus *ehemalige* und *gegenwärtige Raucher\*innen* darauf hin, dass gegenwärtige Raucher\*innen ungeduldiger waren als ehemalige Raucher\*innen (siehe Abbildung 27).

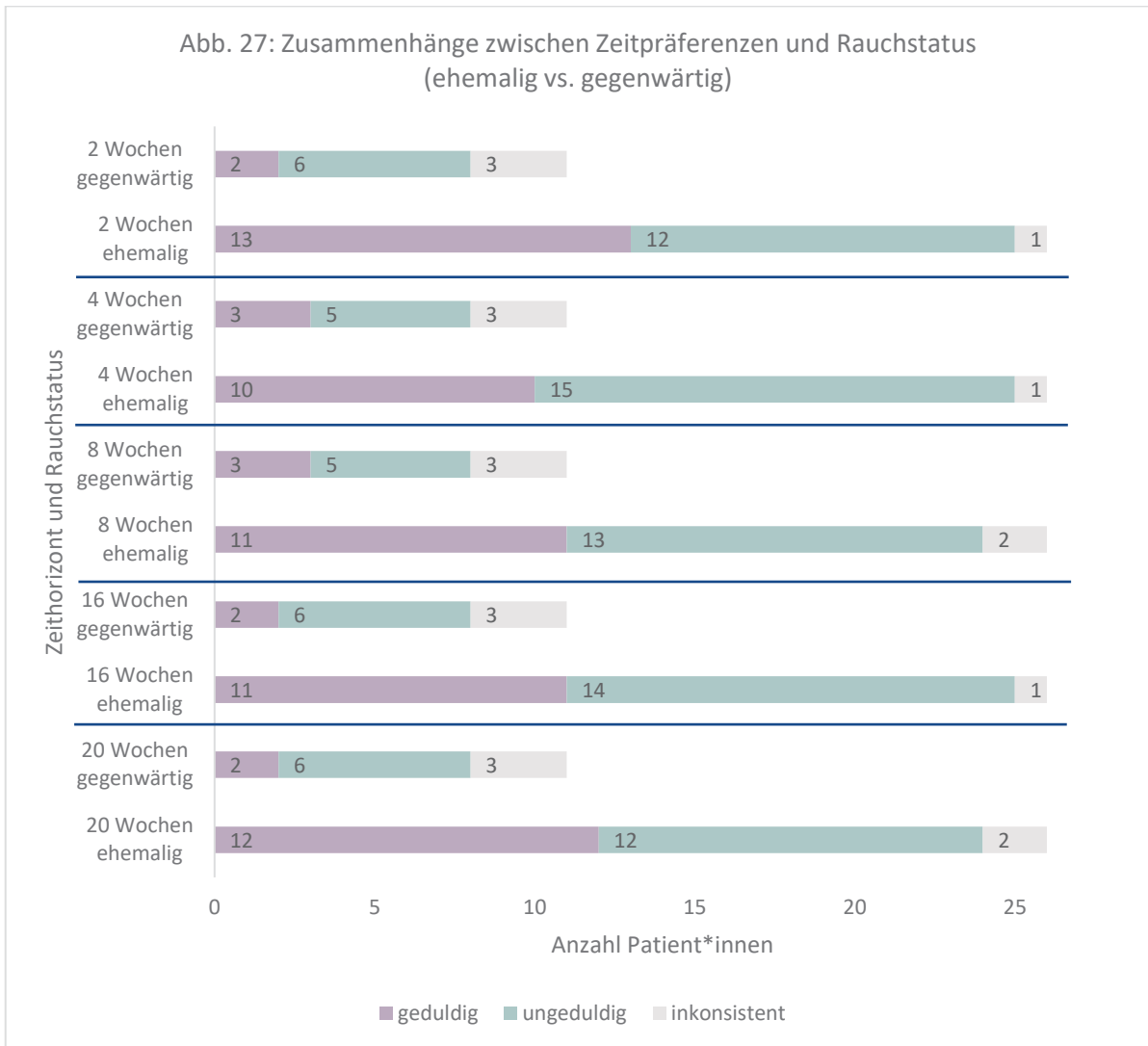


Abb. 27: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und Rauchstatus (ehemalig vs. gegenwärtig)

### 5.6.2.2 Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und BMI

#### Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und BMI

Bei der Betrachtung der Patient\*innen nach den Gewichtsklassen Normal-, Übergewicht und Adipositas lagen bei Personen mit Normalgewicht etwas häufiger risikoaverse Präferenzen vor, während übergewichtige Patient\*innen im Vergleich häufiger risikofreudig waren (siehe Abbildung 28).

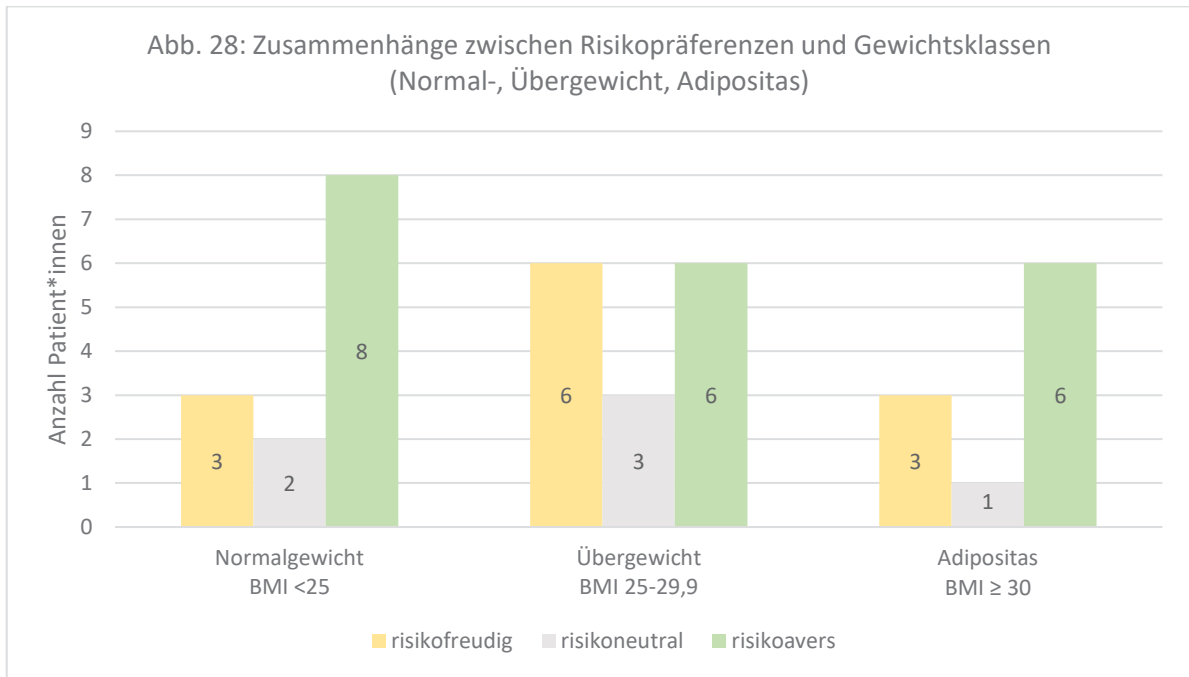


Abb. 28: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und Gewichtsklassen (Normal-, Übergewicht, Adipositas)

Etwas deutlicher unterschieden sich Risikopräferenzen bei Patient\*innen mit einem BMI im gesundheitsfördernden und gesundheitsschädigenden Bereich. Patient\*innen mit einem BMI im gesundheitsfördernden Bereich waren im Vergleich seltener risikofreudig als Patient\*innen mit einem gesundheitsschädigenden BMI (siehe Abbildung 29).

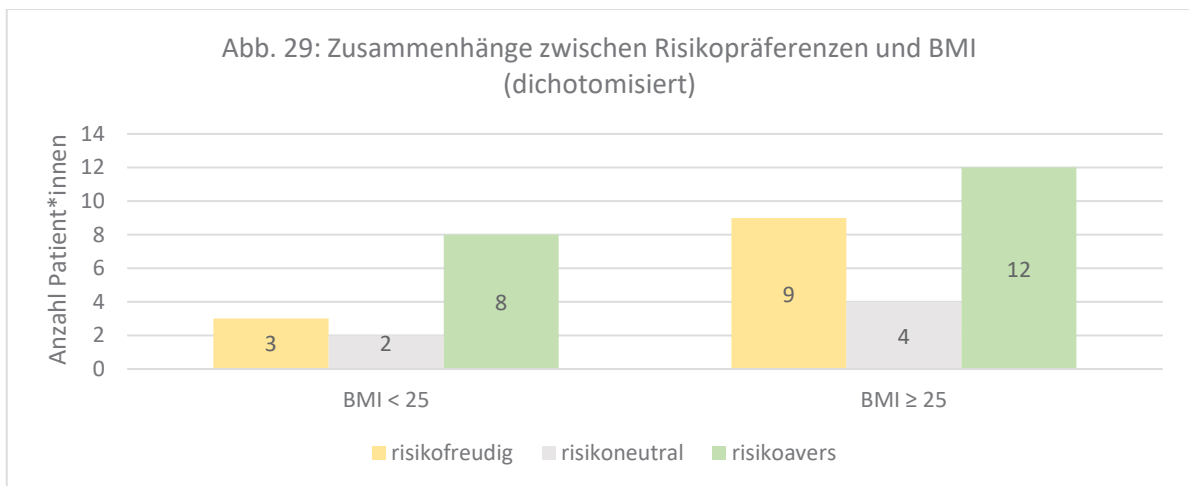


Abb. 29: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und BMI (dichotomisiert)

#### Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und BMI

Die Verteilung der Zeitpräferenzen unterschied sich bei Patient\*innen mit einem BMI im gesundheitsfördernden und -schädigenden Bereich: Teilnehmer\*innen mit einem BMI ab 25 waren eher ungeduldig (siehe Abbildung 30).

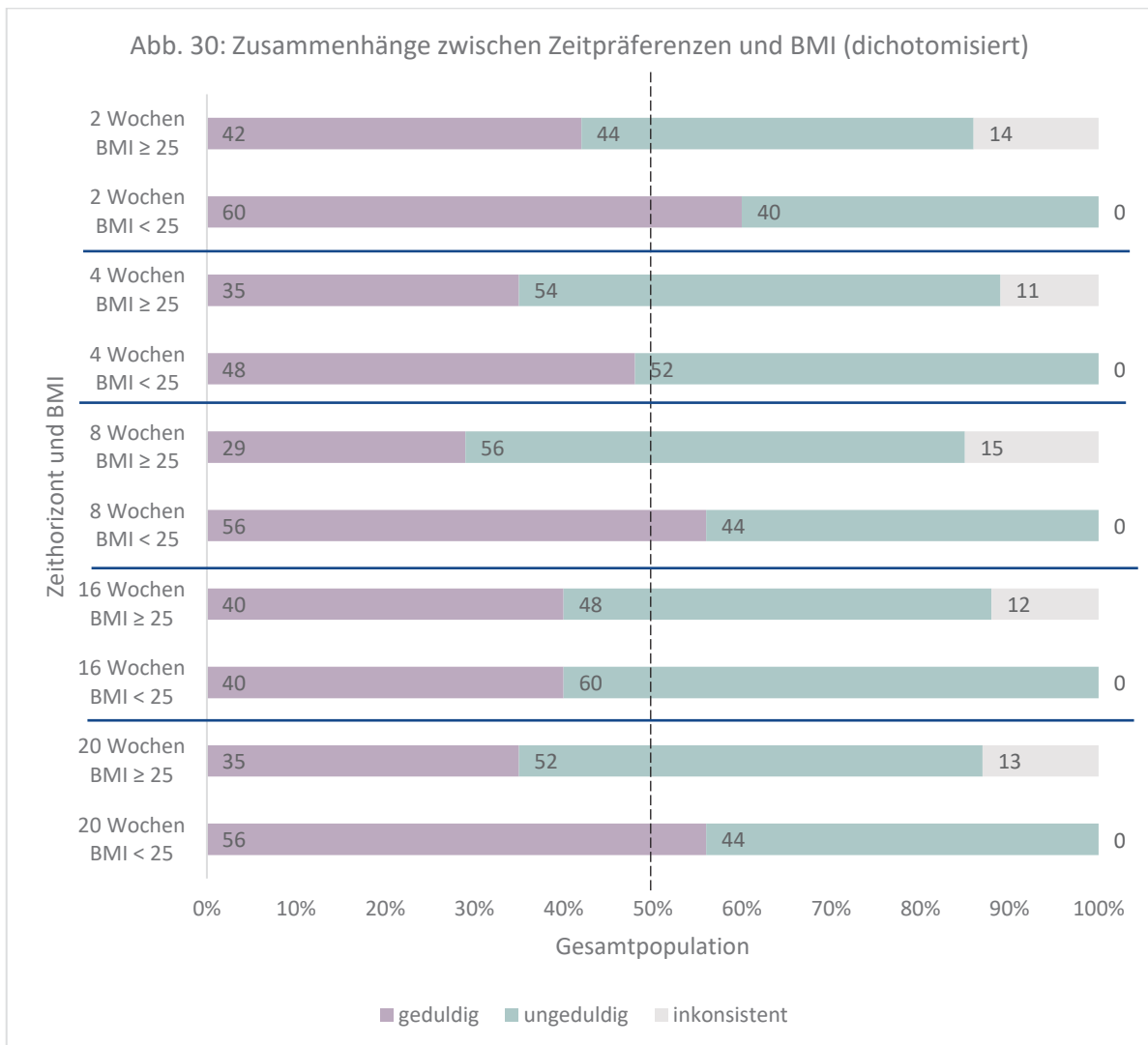


Abb. 30: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und BMI (dichotomisiert)

### 5.6.3 Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Variablen

#### Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Variablen

Die Analyse der Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Variablen wies lediglich bei wenigen Parametern, die im Folgenden aufgeführt werden, auf Unterschiede hin (siehe Abbildung 31). Beispielsweise lagen bei Patient\*innen mit positiver kardiovaskulärer Familienanamnese eher risikoaverse Präferenzen vor. Zudem fiel auf, dass kein\*e Patient\*in mit vergangener operativer Therapie risikofreudige Präferenzen aufwies. Des Weiteren waren Teilnehmer\*innen mit Herzklappenstenosen oder -insuffizienzen indessen seltener risikoavers.



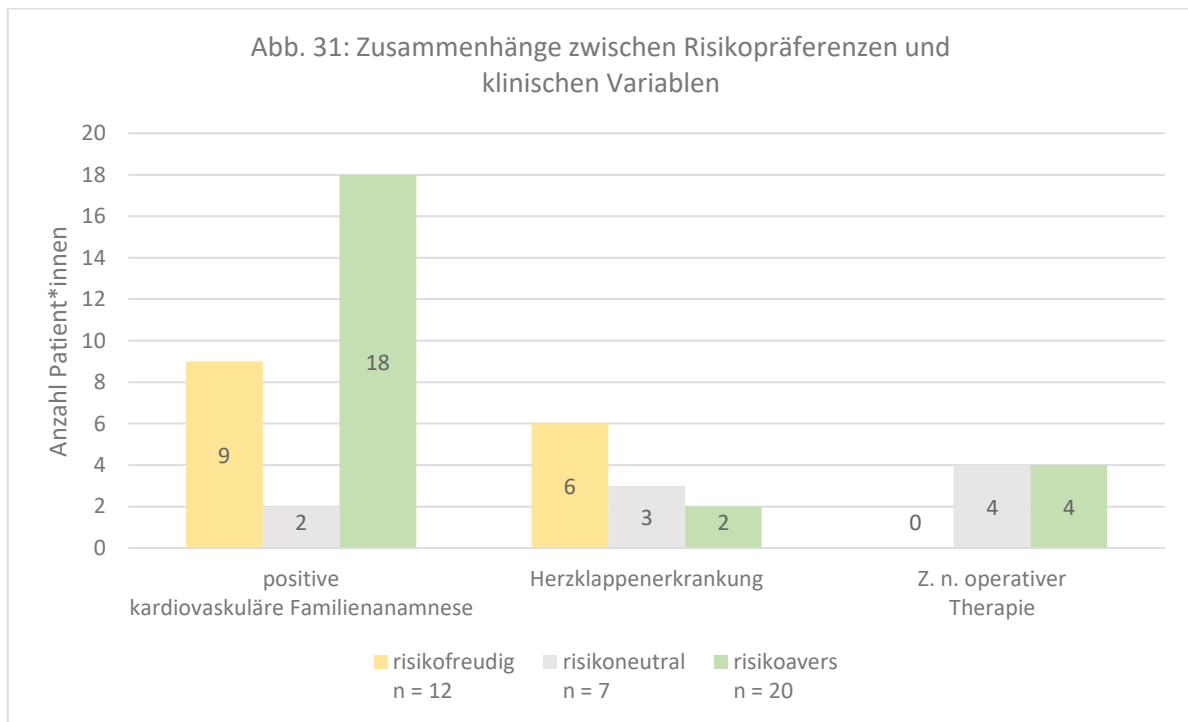


Abb. 31: Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Variablen

#### Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und klinischen Variablen

Auch die Resultate zu Zusammenhängen zwischen Zeitpräferenzen und klinischen Variablen zeigten lediglich für die Begleiterkrankungen arterielle Hypertonie und chronische Niereninsuffizienz, für die Symptomatik nach NYHA-Klassifikation sowie für die Herzinsuffizienz für einzelne Zeithorizonte Unterschiede (siehe Abbildung 32).

Sowohl Patient\*innen ohne arterielle Hypertonie als auch Patient\*innen ohne chronische Niereninsuffizienz waren bei dem Zeithorizont von vier resp. acht Wochen eher ungeduldig als Teilnehmer\*innen mit diesen Erkrankungen. Weniger auffällig, aber dennoch ähnlich verhielt es sich bei Patient\*innen mit und ohne Herzinsuffizienz.

Des Weiteren differierte für den Zeithorizont von acht Wochen die Verteilung der Zeitpräferenzen zwischen Patient\*innen mit unterschiedlicher Symptomatik nach NYHA-Klassifikation. Die Verteilung deutete auf ein inhomogenes Bild hin: Patient\*innen mit mittelschweren körperlichen Beschwerden aufgrund ihrer Herzerkrankung (NYHA III) wie auch Patient\*innen ohne körperliche Limitationen (NYHA I) waren eher ungeduldig. Patient\*innen mit milder Symptomatik (NYHA II) wiesen überwiegend geduldige Präferenzen auf.

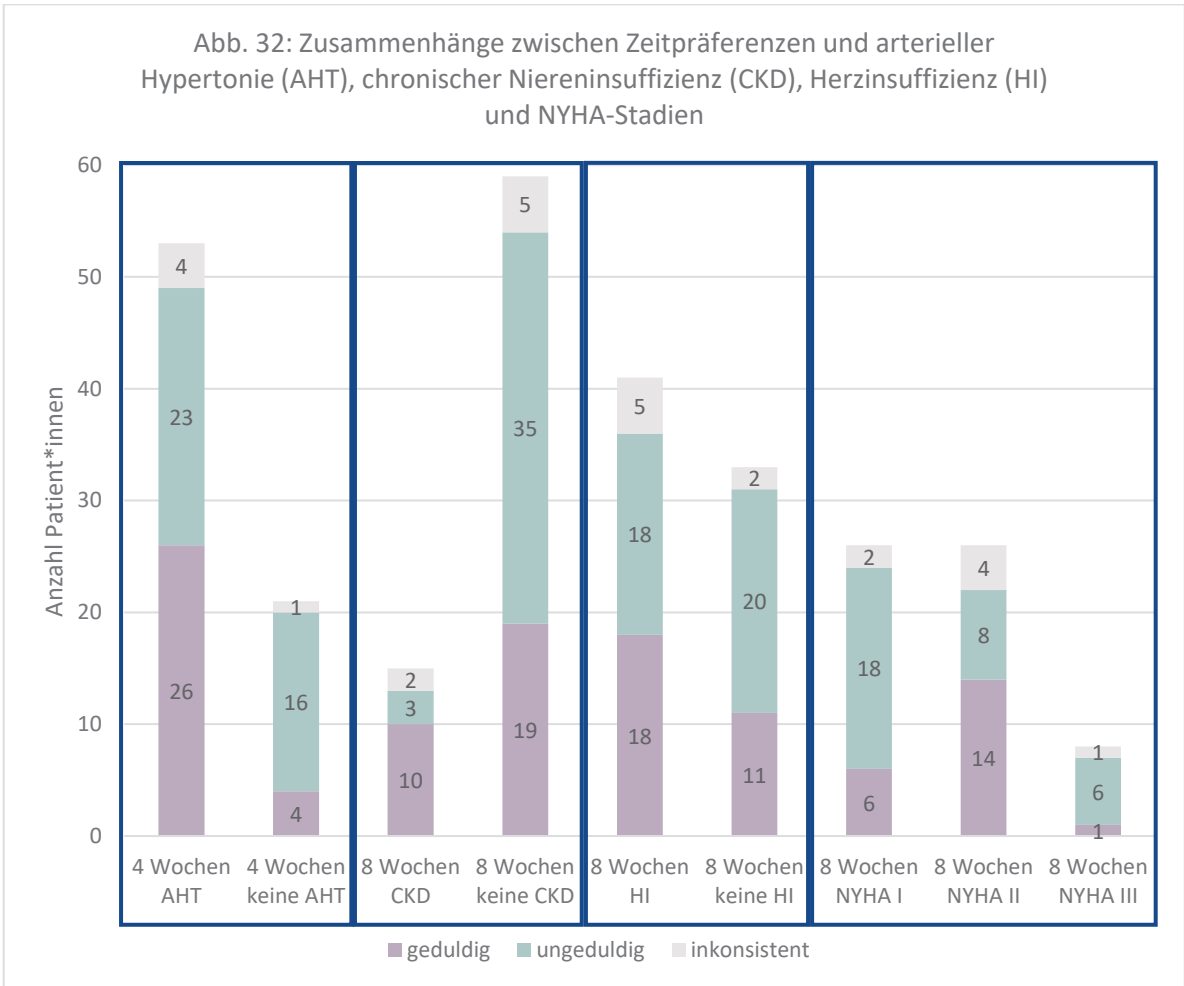


Abb. 32: Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und arterieller Hypertonie (AHT), chronischer Niereninsuffizienz (CKD), Herzinsuffizienz (HI) und NYHA-Stadien

## 6 Diskussion

### 6.1 Pilotstudie: Eine gute Basis für die Hauptstudie

Das Hauptziel der Pilotstudie, die Umsetzbarkeit des Studiendesigns zu zeigen, wurde erreicht, die Anpassungsnotwendigkeit einiger Instrumente identifiziert. Damit wurde die Machbarkeit der Studie bestätigt (siehe Kapitel 6.1.1). Die Verteilungen der Risiko- und Zeitpräferenzen und potenziell assoziierter Variablen wurden im anvisierten Studienkollektiv beschrieben und stellen eine gute Basis für die Fallzahlkalkulation der Hauptstudie dar (siehe Kapitel 6.3). Jedoch wurde das Instrument zur Erhebung der Risikopräferenzen von 50 Prozent der Teilnehmer\*innen nicht verstanden. Als Besonderheiten unseres Forschungsvorhabens bildete das Studienkollektiv eine kardiovaskulär-heterogene Population und wurde detailliert klinisch charakterisiert (siehe Kapitel 6.1.2). Aufbauend auf den für diese Studie aufgestellten Definitionen und Operationalisierungen des Lebensstils und lebensstilbezogener kardiovaskulärer Erkrankungen gelang die Bildung der lebensstilbezogenen Subpopulationen (siehe Kapitel 6.1.3).

#### 6.1.1 Machbarkeit der Studie

Als Bestandteile der Machbarkeitsprüfung bestätigten wir die organisatorische und technische Machbarkeit der Studie. Die Rahmenbedingungen der Erhebungsstandorte eigneten sich überwiegend gut. Der Einsatz des Notebooks zur digitalen Datenerhebung gestaltete sich problemlos. Die konzeptionelle Machbarkeit der Risikopräferenzen und die der physischen Aktivität hingegen waren mit allgemeinen Herausforderungen verbunden:

Einerseits führte die Erhebung der Risikopräferenzen zu einem hohen Anteil inkonsistenter Daten, sodass lediglich für 50 Prozent der Patient\*innen verwertbare Angaben vorlagen. Die eine Hälfte der inkonsistenten Daten beruhte auf mehrfachen Wechsel zwischen den Lotterien. Ähnlich hohe Werte beschrieben Anderson und Mellor (2008). Im Sinne eines positiven Zusammenhangs zwischen Alter und mehrfacher Wechsel (Anderson und Mellor, 2008) ist vorstellbar, dass den in der Kardiologie durchschnittlich älteren Studienkollektiven ein hoher Anteil inkonsistenter Daten aufgrund mehrfacher Wechsel eigen ist. Die andere Hälfte der inkonsistenten Angaben zu Risikopräferenzen wurde mithilfe der Datenanalyse auf mangelndes Verständnis des Messinstruments zurückgeführt: Patient\*innen wählten den zu 100 Prozent sicheren kleineren Betrag. Das Ergebnis übersteigt Beobachtungen aus der Literatur um bis zu 20 Prozent (Anderson und Mellor, 2008). Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis könnte in dem hohen kognitiven Anspruch der Risikopräferenzen liegen. Damit verbunden kommen

zusätzliche, potenzielle Einflussfaktoren in Betracht. Zum einen ist denkbar, dass kontextabhängige Erhebungsbedingungen vorlagen, die die Bearbeitung des Messinstruments nicht begünstigt, sondern womöglich erschwert haben. Beispielsweise können Entscheidungen unter zeitbezogener Belastung die Anforderungen an die kognitive Leistungsfähigkeit erhöhen, sodass eher einfache Entscheidungsstrategien gewählt und weniger riskante Optionen bevorzugt werden (Payne et al., 1993; Pfister et al., 2017). Vorstellbar ist, dass die spontane Teilnahme an der Studie mit einem ungeplanten Zeitaufwand von etwa einer Stunde, bei manchen Patient\*innen zeitbezogene Belastung auslöste. Darüber hinaus könnten psychologische Aspekte wie Angst oder Unruhe, die möglicherweise im Rahmen des vorangegangenen kardiologischen Behandlungstermins entstanden sind, Einfluss genommen haben. Zum anderen ist ein Einfluss durch die sozioökonomische Heterogenität des Studienkollektivs möglich, die durch einen im Vergleich zu repräsentativen Daten aus Deutschland höheren Anteil an Personen mit einem Hauptschulabschluss als höchsten Schulabschluss charakterisiert ist (Statistisches Bundesamt, 2020). Zu erwägen ist ferner, dass das Messinstrument zur Erhebung der Risikopräferenzen mit visuellen, strukturellen oder sprachlichen Herausforderungen verbunden sein kann. Die tatsächlichen Gründe für die hohe Zahl inkonsistenter Daten zu Risikopräferenzen sind derzeit unklar, sodass sie für die Hauptstudie eruiert werden sollten.

Andererseits warf die Erhebung der physischen Aktivität Fragen auf. Den Ergebnissen nach übten 97 Prozent des Studienkollektivs ein moderates bis hohes Level körperlicher Bewegung aus. In Anbetracht einer kardiovaskulär erkrankten Population, eines durchschnittlichen Alters von 65 Jahren sowie deutlich niedriger Werte in – hinsichtlich des Studienkollektivs als auch des Messinstruments – vergleichbarer Literatur kann angenommen werden, dass das Ergebnis unserer überaus aktiven Studienpopulation nicht die Realität widerspiegelt (Stewart et al., 2017; Larsson et al., 2018). Soziale Erwünschtheit stellt möglicherweise einen Einflussfaktor bei Erhebungen durch Selbstbeurteilung, wie es hier der Fall war, dar. Dennoch irritiert der Unterschied zu Studien, die das gleiche Messinstrument einsetzen.

Die Studienprozedere der Pilotstudie eignen sich in Hinblick auf die technische und organisatorische Machbarkeit sehr gut für die geplante Hauptstudie. Die konzeptionelle Machbarkeit der Erhebung der Risikopräferenzen und die der physischen Aktivität sollte für die geplante Hauptstudie verbessert werden, indem die Messinstrumente angepasst oder alternative Erhebungsmethoden gewählt werden.

### 6.1.2 Detaillierte klinische Charakterisierung des Studienkollektivs

Die Operationalisierung und Erhebung der klinischen Variablen verliefen sehr zufriedenstellend. Die erhobenen klinischen Variablen ermöglichten eine präzise Charakterisierung des Studienkollektivs. Den für die Studie entwickelten und erstmalig eingesetzten Erhebungsbogen *Checkliste: Klinische Variablen* nahm das ärztliche Personal gut an.

Im Sinne der Pilotierung des Forschungsvorhabens ließ sich der Bedarf zur der Verbesserung der Datenerhebung, insbesondere hinsichtlich der Variablenauswahl, identifizieren. Wie in Kapitel 5.1.2 beschrieben, erfolgte die Erhebung zusätzlicher und insbesondere für die Gruppenzuordnung relevanter klinischer Variablen in Eigeninitiative der Kardiolog\*innen. Diese klinischen Variablen könnten für den Einsatz in der geplanten Hauptstudie in dem Erhebungsbogen *Checkliste: Klinische Variablen* aufgenommen werden (z. B. die Diagnose der Herzklappenerkrankung). Darüber hinaus führte die duale Datenerhebung ähnlicher pulmonologischer Variablen durch die behandelnden Ärzt\*innen (*COPD, sonstige Lungenerkrankungen*) sowie als Selbstbeurteilung durch die Teilnehmer\*innen (*Asthma*) zu inkonsistenten Daten. Des Weiteren fiel eine im Vergleich zu anderen Studienpopulationen niedrige Prävalenz von Diabetes mellitus auf (Higgins et al., 2020); Stewart et al., 2017). Denkbar ist, dass sowohl die Erhebung durch Selbstbeurteilung im Online-Fragebogen als auch die kardiovaskuläre Heterogenität unseres Studienkollektivs dieses Ergebnis beeinflusste.

Zusammenfassend wurde das Ziel erreicht, das kardiovaskuläre Studienkollektiv klinisch detailliert zu charakterisieren. Die Erhebungsinstrumente der klinischen Variablen sollten für die geplanten Hauptstudie leicht modifiziert werden, eignen sich dennoch sehr gut für einen künftigen Einsatz.

### 6.1.3 Zufriedenstellende Konzeption der Subpopulationen

Die Konzeption der Subpopulationen nach Lebensstilbezug erfolgte zufriedenstellend und stellt eine gute Basis für die geplante Hauptstudie dar.

Die Bildung der Subpopulationen baute zum einen auf der eng umschriebenen Definition und Operationalisierung des Lebensstils und zum anderen auf der Definition und Operationalisierung lebensstilbezogener und nicht-lebensstilbezogener Erkrankungen auf. Die Zuordnung der Patient\*innen zu den Subpopulationen erfolgte ausschließlich anhand der kardiovaskulären Diagnose. Unter Lebensstil wurden in der vorliegenden Arbeit die drei gesundheitsbezogenen Aspekte Rauchen, Bewegung und BMI als Hinweis auf die individuelle

Ernährung betrachtet. Andere Facetten der Lebensgestaltung wie sozioökonomische, kulturelle Umgebungsfaktoren oder auch Alkohol- und Drogenkonsum wurden nicht inkludiert. Die Definition und Operationalisierung lebensstilbezogener (LS) und nicht-lebensstilbezogener (NLS) Erkrankungen basierten auf einer umfassenden Literaturrecherche zu Rauchverhalten, Bewegung und BMI als Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen. Damit verbundene Limitationen werden in Kapitel 6.4 dargestellt.

Ein Großteil der Patient\*innen konnte den konzipierten LS- und der NLS-Gruppen zugerechnet werden. Es wurde darüber hinaus die Subpopulation ULS-Gruppe gebildet, der mehrheitlich Patient\*innen mit Erkrankungen angehörten, für die der Lebensstil nach aktuellem Forschungsstand eine unklare Rolle einnimmt (unklarer Lebensstilbezug), oder, seltener, für die sich die erhobenen klinischen Variablen nicht für eine Zuordnung zu der LS- oder NLS-Gruppe eigneten. Der Anteil Letzterer könnte durch eine Anpassung des klinischen Erhebungsbogens *Checkliste: Klinische Variablen* für die geplante Hauptstudie reduziert werden (siehe oben).

Im Hinblick auf die Frage, ob sich Patient\*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen in ihren Risiko- und Zeitpräferenzen unterscheiden, zeichneten sich gruppenspezifische Ausprägungen bei der Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen ab (siehe Kapitel 6.4). Die Hauptstudie wird diese Frage mit ausreichender Power untersuchen.

Damit erwiesen sich die Definition und Operationalisierung lebensstilbezogener Subpopulationen als plausibel und gut machbar. Die Betrachtung lebensstilbezogener Subpopulationen bietet die Möglichkeit weitergehende Fragestellungen im Rahmen der geplanten Hauptstudie zu entwickeln.

#### 6.1.4 Zusammenfassung: Durchführbarkeit der Pilotstudie

Zusammenfassend stellen die Ergebnisse der Pilotstudie eine gute Basis für die Hauptstudie zur Untersuchung der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen dar. Die Messinstrumente zur Erhebung der Risikopräferenzen und zur Erhebung der physischen Aktivität sollten für die geplante Hauptstudie angepasst werden. Überdies ermöglichen sie die Bearbeitung zusätzlicher und spannender Fragestellungen, beispielsweise zur Bedeutung des Lebensstils für die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen.

## 6.2 Das Studienkollektiv: Gute Vergleichbarkeit soziodemografischer und lebensstilbezogener Merkmale bei besonderer Diversität kardiovaskulärer Erkrankungen

### Gute Vergleichbarkeit soziodemografischer und lebensstilbezogener Merkmale

Das Studienkollektiv war hinsichtlich der Ausprägung soziodemografischer und lebensstilbezogener Merkmale mit den wenigen kardiovaskulären Studienpopulationen, die hinsichtlich ihrer Risiko- und/oder Zeitpräferenzen untersucht wurden, gut vergleichbar.

Die Studienpopulation bestand aus 74 kardiovaskulären Patient\*innen. Die Dominanz männlicher Patient\*innen in unserem Studienkollektiv von 70 Prozent entsprach in etwa dem Geschlechterverhältnis in vergleichbaren Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen, wobei die Publikation von Zhu et al. (2020), als einzige Studie zu Risiko- und Zeitpräferenzen in einer kardiovaskulären Studienpopulation, einen höheren Anteil weiblicher Patient\*innen von 50 Prozent aufwies (Chew et al., 2020; Gaalema et al., 2019; King et al., 2009). In Hinblick auf das durchschnittliche Alter von 65 Jahren ist unser Studienkollektiv mit anderen Populationen gut vergleichbar (Chew et al., 2020; Gaalema et al., 2019; King et al., 2009; Zhu et al., 2020).

Bezogen auf lebensstilbezogene Faktoren gehörten jeweils die Hälfte der Patient\*innen der Nie- und der Jemals-Raucher\*innen an. Ein Anteil von 15 Prozent gegenwärtiger Raucher\*innen findet sich in vergleichbarer Literatur zu Risiko- und Zeitpräferenzen in kardiovaskulären Kollektiven (Kipp et al., 2013; Zhu et al., 2020). Bei der Mehrheit der Patient\*innen unserer Studie befand sich der BMI, wie es in kardiovaskulärer Forschung häufig beobachtet wurde, in einem gesundheitsschädigenden Bereich (Kenchiah et al., 2007). Zum Vergleich mit Forschungsarbeiten zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen in kardiovaskulären Kollektiven liegt lediglich eine Studie zu Zeitpräferenzen vor, bei der der BMI erhoben wurde und dort durchschnittlich etwas höher ausfiel als in unserer Studienpopulation (Gaalema et al., 2019). Wie in Kapitel 6.1.1 beschrieben, entsprach das durchschnittliche Level physischer Aktivität unseres Studienkollektivs nicht dem anderer kardiovaskulärer Studienpopulationen.

### Besondere Diversität kardiovaskulärer Erkrankungen

Unser Studienkollektiv, wies wie anvisiert, eine Diversität kardiovaskulärer Erkrankungen auf.

Im Vergleich zu Studien zu Risiko- und/oder Zeitpräferenzen in kardiovaskulären Populationen als auch zu anderen kardiovaskulären Forschungsarbeiten ist die Bildung eines

Studienkollektivs aus Patient\*innen mit verschiedenen Krankheitsentitäten eine Besonderheit (Chew et al., 2020; Gaalema et al., 2019; Haass et al., 2011; Higgins et al., 2020; Holmgren et al., 2021; Khera et al., 2016; King et al., 2009; Ko et al., 2018; Kotseva et al., 2016; Zheng et al., 2021). Obwohl eine weitere Studie vorliegt, bei der eine kardiovaskulär-heterogene Studienpopulation hinsichtlich ihrer Risiko- und Zeitpräferenzen untersucht wurde, erfolgte in jener weder eine Diskriminierung zwischen Patient\*innen mit kardiovaskulären *Risikofaktoren* und kardiovaskulären *Erkrankungen* noch – im Gegensatz zu unserer – eine klinische Charakterisierung des Studienkollektivs (Zhu et al., 2020).

Bei fast der Hälfte der Patient\*innen lag eine KHK vor, dennoch prägten auch Patient\*innen mit Herzrhythmusstörungen wie beispielsweise Vorhofflimmern (bei etwa einem Viertel der Population) oder mild ausgeprägter ventrikulärer Extrasystolie als auch Patient\*innen mit angeborenen Herzfehlern (16 Prozent) und vereinzelt mit immunologischen Erkrankungen wie einer Myokarditis das Studienkollektiv.

Im Rahmen der kardiovaskulären Grunderkrankung bestand bei über der Hälfte der Patient\*innen eine Herzinsuffizienz. Die aktuelle Symptomatik der Teilnehmer\*innen stellte sich in Übereinstimmung mit bestehender Literatur zu Zeitpräferenzen vornehmlich mild dar (Chew et al., 2020).

Zusammenfassung: Das Studienkollektiv

Somit entsprach unser Studienkollektiv vergleichbaren Studienpopulationen hinsichtlich des durchschnittlichen Alters und Geschlechtes, der Verteilungen des Rauchstatus und der Gewichtsklassen sowie des Vorherrschens einer milden kardiovaskulären Symptomatik. Die Diversität kardiovaskulärer Erkrankungen stellt indessen eine Besonderheit dar.

### 6.3 Die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen: Risikoavers und ungeduldig?

Die Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen in unserer querschnittlichen Beobachtungsstudie führte zu teils erwarteten, teils überraschenden explorativen Ergebnissen. Die Resultate zu Zusammenhängen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Variablen wiesen kaum Unterschiede auf.

Heterogene Ergebnisse zu Risikopräferenzen

Die Verteilung der Risikopräferenzen in unserem kardiovaskulären Studienkollektiv attribuierte unter Patient\*innen mit konsistenten Angaben zu Risikopräferenzen etwa der Hälfte



der Personen risikoaverse, fast einem Drittel risikofreudige und knapp einem Fünftel risikoneutrale Präferenzen. Damit waren sie etwas häufiger risikoavers und deutlich seltener risikofreudig als in ähnlichen Studienkollektiven beschrieben (King et al., 2009; Kipp et al., 2013; Simon-Tuval et al., 2016).

Risikofreudige Personen waren eher männlich und, im Widerspruch zur aktuellen Studienlage stehend, älter als risikoaverse Teilnehmer\*innen (Dohmen et al., 2011; Josef et al., 2016; King et al., 2009). Sie hatten häufiger einen BMI im gesundheitsschädigenden Bereich als risikoaverse Patient\*innen. Überraschende Resultate zeigten die Zusammenhangsanalysen zum Rauchverhalten. Zum einen ließen sich keine Unterschiede bezüglich des Rauchstatus‘ feststellen. Zum anderen waren risikofreudige Patient\*innen einer geringeren kumulativen Expositionsdosis ausgesetzt als risikoaverse und risikoneutrale Teilnehmer\*innen. Vorstellbar ist zwar eine Beeinflussung durch Selbstbeurteilung in Abhängigkeit unterschiedlicher Risikopräferenzen, sodass die Angaben der risikofreudigen Patient\*innen womöglich nicht realitätsgetreu ausfielen. Zu bedenken ist jedoch, dass die Berechnung der kumulativen Expositionsdosis respektive der Packungsjahre auf Angaben zu dem Alter bei Rauchbeginn und ggf. bei Rauchstopp sowie zu der Menge konsumierter Zigarettenpackungen pro Tag beruhte. Es kann angenommen werden, dass Menschen sich genauer an ihr Alter bei Rauchbeginn bzw. Rauchstopp erinnern als an die durchschnittliche Menge konsumierter Tabakwaren pro Tag – über mehrere Jahre hinweg. Risikofreudige Teilnehmer\*innen gaben zwar ein höheres Alter bei Rauchbeginn und ein geringeres bei Rauchstopp – dementsprechend eine geringere Anzahl an Rauchjahren – an, nannten jedoch eine im Vergleich zu risikoaversen Personen doppelt hohe Anzahl gerauchter Zigaretten pro Tag. Dies spräche gegen eine Unterschätzung „schlechter“ Gewohnheiten als mögliche Verzerrung bei Datenerhebungen durch Selbstbeurteilung.

Hinsichtlich potenzieller Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Variablen wurden kaum Unterschiede sichtbar. Patient\*innen mit positiver kardiovaskulärer Familienanamnese sowie Patient\*innen mit vergangener kardiochirurgischer Therapie waren eher risikoavers denn risikofreudig. Denkbar ist, dass das Erleben einer (kardiovaskulären) Erkrankung bei nahen Verwandten die individuelle Risikoeinstellung verändern kann. Da die Untersuchung möglicher Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und klinischen Aspekten sich kaum in anderen Studien findet, ist die Einordnung der Ergebnisse in die Literatur aufgrund mangelnder Daten erschwert (King et al., 2009).

Ein ungeduldiges Studienkollektiv?

Die Erhebung der Zeitpräferenzen identifizierte bei vier der fünf untersuchten Zeithorizonte die Hälfte der kardiovaskulären Studienpopulation als ungeduldig, während Geduld bei circa 40 Prozent der Patient\*innen festgestellt wurde. Vergleichsdaten aus anderen kardiovaskulären Studienpopulationen liegen nicht vor. Die Prävalenz von etwa 50 Prozent ungeduldiger Personen deckt sich jedoch mit denen aus Kollektiven mit, in Anlehnung an Yusuf et al. (2020), metabolischen kardiovaskulären Risikofaktoren (Reach et al., 2018; Krousel-Wood et al., 2021).

Die Verteilung der Zeitpräferenzen zeigte, entgegen den Ergebnissen anderer Forschungsarbeiten zu Zeitpräferenzen, keine geschlechtsspezifischen Unterschiede (Audrain-McGovern et al., 2009; Beck und Triplett, 2009; Boyle et al., 2013; Bradford, 2009). In Einklang mit Reimers et al. (2009), lag erstens ein Altersunterschied vor: Ältere Patient\*innen waren geduldiger. Zweitens waren normalgewichtige Teilnehmer\*innen geduldiger als Personen mit einem gesundheitsgefährdenden BMI. Drittens befand sich der Anteil geduldiger Personen unter Nie-Raucher\*innen höher als unter Jemals-Raucher\*innen. Darüber hinaus waren gegenwärtige Raucher\*innen ungeduldiger als ehemalige Raucher\*innen.

Die Untersuchung potenzieller Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und klinischen Variablen wiesen lediglich vereinzelt auf Unterschiede hin. Es wurde beobachtet, dass Patient\*innen ohne arterielle Hypertonie, ohne chronische Niereninsuffizienz und, sehr leicht, ohne Herzinsuffizienz ungeduldiger waren als Patient\*innen *mit* diesen Erkrankungen. Eine mögliche Erklärung könnte eine Verzerrung durch das Alter der Teilnehmer\*innen sein. Eine nach Alter stratifizierte Analyse bei entsprechend hoher Fallzahl könnte helfen, die Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und den klinischen Variablen besser zu beleuchten. Ferner wiesen Patient\*innen mit unterschiedlicher Symptomatik aufgrund ihrer Herzerkrankung gemäß der NYHA-Klassifikation verschiedene Zeitpräferenzen auf. Das Bild, dass die Ergebnisse bilden, scheint, insbesondere auf Basis der Beobachtungen einer querschnittlichen Beobachtungsstudie, nicht einfach zu deuten: Sowohl asymptomatische (NYHA I) als auch Patient\*innen mit mittelschwerer Symptomatik (NYHA III) waren ungeduldiger als Patient\*innen mit milder Symptomatik (NYHA II).

Zusammenfassung: Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen für kardiovaskuläre Patient\*innen

Zusammenfassend fiel die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen in unserem kardiovaskulären Studienkollektiv in etwa vergleichbar zu anderen Forschungsarbeiten aus, wobei sich jedoch der geringere Anteil risikofreudiger Patient\*innen unterschied. Darüber hinaus waren überraschenderweise ältere Teilnehmer\*innen risikofreudiger als jüngere. Ferner blieben Fragen zu Zusammenhängen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Variablen offen.

#### 6.4 Hinweise auf Unterschiede zwischen Patient\*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen?

Die Kategorisierung des Studienkollektivs nach Patient\*innen mit lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen wies auf soziodemografische, lebensstilbezogene und klinische Unterschiede sowie auf gruppenspezifische Verteilungen der Risiko- und Zeitpräferenzen hin. Diese Erkenntnisse können weiterführende Fragestellungen für die geplante Hauptstudie anstoßen.

Subpopulationen nach Lebensstilbezug: Plausible Ergebnisse

Wie oben beschrieben stellten die lebensstilbezogenen Aspekte Rauchen, unzureichende Bewegung und ein erhöhter BMI, als Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen, die Grundlage für die Definition lebensstilbezogener und nicht-lebensstilbezogener kardiovaskulärer Erkrankungen dar. Da insbesondere Männer diesen Risikofaktoren eher ausgesetzt sind, scheint plausibel, dass Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen häufiger männlichen Geschlechts waren (Statistisches Bundesamt, 2018a, 2018b). Patient\*innen der NLS-Gruppe waren durchschnittlich 20 Jahre jünger. Diese Beobachtung kann möglicherweise auf den in der NLS-Gruppe hohen Anteil von Teilnehmer\*innen mit angeborenen Herzerkrankungen zurückzuführen sein, die somit bereits in jungen Lebensjahren kardiovaskuläre Therapie in Anspruch nehmen.

Im Einklang mit der Herleitung der Definition von Erkrankungen nach Lebensstilbezug unterschieden sich die Subpopulationen hinsichtlich lebensstilbezogener Aspekte. Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen waren seltener normalgewichtig und häufiger adipös als Personen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen. Darüber hinaus waren Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen eher Nie-Raucher\*innen.

Klinische Unterschiede zwischen den lebensstilbezogenen Subpopulationen ergaben sich vorrangig aus den Definitionen der Erkrankungen nach Lebensstilbezug. Zudem lag bei Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen häufiger eine manifeste Herzinsuffizienz als Folge der kardiovaskulären Grunderkrankung vor. Dieser Zusammenhang könnte in dem höheren Alter der LS-Gruppe begründet sein. Einen weiteren Unterschied stellt der große Anteil asymptomatischer Patient\*innen in der NLS-Gruppe dar.

Lebensstil – bedeutsam für die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen?

Das Interesse, die Bedeutung des Lebensstils in Form lebensstilbezogener Subpopulationen gemeinsam mit Risiko- und Zeitpräferenzen in einem kardiovaskulären Studienkollektiv zu untersuchen, begründete sich einerseits in den Zusammenhängen zwischen Lebensstil und Risiko- und Zeitpräferenzen und andererseits in den Zusammenhängen zwischen Lebensstil und kardiovaskulären Erkrankungen. Die hier vorgestellten Ergebnisse deuten erstmals auf darauf hin, dass der Lebensstil, operationalisiert durch die lebensstilbezogenen Subpopulationen, für die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen bedeutsam sein könnte. Dabei haben sich partiell erwartete und partiell überraschende Resultate gezeigt.

Eindrücklich stellte sich die Verteilung der Risikopräferenzen in den Subpopulationen dar – trotz der niedrigen Fallzahlen. Mehr als 40 Prozent der Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen waren risikofreudig, während kein\*e Patient\*in mit nicht-lebensstilbezogener Erkrankung als risikofreudig klassifiziert wurde.

Überraschender waren hingegen die gruppenspezifischen Unterschiede hinsichtlich der Zeitpräferenzen. In Anbetracht der Zusammenhänge zwischen Zeitpräferenzen und lebensstilbezogenen Aspekten, die in Kapitel 2.2 dargestellt wurden, vermuteten wir, dass Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen eher ungeduldig seien. Stattdessen wurden Personen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen, über alle fünf beobachteten Zeithorizonte hinweg, als geduldiger klassifiziert als Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen. Da, wie oben aufgeführt, Geduld und Alter korrelieren (Reimers et al., 2009) und Patient\*innen der LS-Gruppe durchschnittlich 20 Jahre älter waren, könnte das Alter hier einen relevanten Einflussfaktor darstellen. Um dieser Frage weiter nachgehen zu können, sollte Alter als mögliche Störvariable in der geplanten Hauptstudie berücksichtigt werden.

Somit wurde beobachtet, dass Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen häufiger risikofreudig und eher geduldig waren als Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen. Welche Aspekte diesem Ergebnis zugrunde liegen, konnte unsere querschnittliche Beobachtungsstudie nicht aufzeigen.

## 6.5 Stärken und Schwächen der Studie

Stärken der Arbeit liegen in der Zusammenführung ökonomischer und klinischer Studienkomponenten, der umfassenden Betrachtung diverser kardiovaskulärer Krankheitsbilder und der teilweise neuen Verbindungen zwischen lebensstilbezogener kardiovaskulärer Subpopulationen und Risiko- und Zeitpräferenzen. Schwächen ergeben sich unter anderem durch die nicht stets trennscharfen Definitionen der Erkrankungen nach Lebensstilbezug und der teilweise fehlerhaft bearbeiteten Messinstrumente, wie im Folgenden erläutert wird.

Eine Stärke unserer Pilotstudie stellt die Verknüpfung ökonomischer und klinischer Elemente dar: Ein ökonomisches Online-Experiment zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen wurde in einem Studienkollektiv aus kardiovaskulären Patient\*innen im klinischen Umfeld durchgeführt und mit einer umfassenden, multimodalen klinischen Datenerhebung verknüpft. Die Erfahrungen können dazu beitragen, die methodische Expertise zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen im klinischen Kontext zu erweitern. Ferner wurde die in der Literatur zu Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen bisher vorgenommene Begrenzung auf einzelne Krankheitsbilder oder die fehlende Diskriminierung der inkludierten kardiovaskulären Erkrankungen bei der Auswahl der Studienpopulation überwunden, indem ein kardiovaskulär-heterogenes Studienkollektiv aus verschiedenen kardiovaskulären Fachbereichen rekrutiert und präzise klinisch charakterisiert wurde. Darüber hinaus wurden – erstmals für Zeitpräferenzen – potenzielle Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und multiplen klinischen Variablen analysiert. Des Weiteren lag eine hohe Rücklaufquote der Papierfragebögen von 85 Prozent vor. Nicht zuletzt haben wir durch die Operationalisierung des Lebensstils und die Konzeption lebensstilbezogener Subpopulationen erste Schritte unternommen, eine mögliche Bedeutung des Lebensstils für die Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen zu explorieren.

Auf der anderen Seite entstanden die Definitionen der lebensstilbezogenen und nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen und die darauf aufbauende Definition der Subpopulationen aus einer abstrahierenden Sichtweise heraus und sind daher mit Limitationen verbunden. Zum einen können die in der vorliegenden Arbeit als lebensstilbezogene Aspekte

definierten Faktoren Rauchen, Bewegungsmangel und Übergewicht/Adipositas im Rahmen von Erkrankungen auftreten und damit über den *Lebensstil* hinausgehen: Nikotinsucht, Essstörungen, Nebenwirkungen einer Kortisontherapie, Hypothyreose oder Bewegungseinschränkungen durch muskuloskeletale oder kardiovaskuläre Erkrankungen stellen einige Beispiele dar. Zum anderen sind kardiovaskuläre Erkrankungen multifaktorieller Pathogenese; Monokausalität ist nicht gegeben. Dementsprechend stellte die Einordnung einer Diagnose in *lebensstilbezogene Erkrankung* oder *nicht-lebensstilbezogene Erkrankung* eine Vereinfachung dar, die der Realität nicht gerecht wurde. Genetik, Umweltverschmutzung oder Bildung sind beispielhafte Einflussfaktoren, die bei dieser Zuordnung vernachlässigt wurden. Zudem können lebensstilbezogene Erkrankungen auch ohne das Vorhandensein lebensstilbezogener Risikofaktoren auftreten. Dies sollte bei der Interpretation der hier vorgestellten Ergebnisse beachtet werden. Darüber hinaus existieren kardiovaskuläre Krankheiten häufig nebeneinander oder stehen in kausalen Zusammenhängen zueinander, sodass die Grenzen, wie sie hier vorgenommen wurden, mit Einschränkungen zu betrachten sind. Ferner können die nicht-systematische Literaturrecherchen – einerseits zu der Rolle lebensstilbezogener Aspekte für kardiovaskuläre Erkrankungen sowie andererseits zu der Variablenauswahl zur klinischen Charakterisierung kardiovaskulärer Studienpopulationen – als Limitationen betrachtet werden. Die Vorgehensweise begründete sich in den Ressourcen für die vorliegende Forschungsarbeit. Eine weitere Begrenzung der Studie entstand durch die, oben bereits beschriebene, Erhebung der physischen Aktivität, durch die keine aussagekräftigen Erkenntnisse zu körperlicher Bewegung im Kollektiv sowie deren potenziellen Zusammenhängen mit Risiko- und Zeitpräferenzen gewonnen wurden. Ein deutlicher Einschnitt in die Aussagekraft der Ergebnisse stellte die geringe Anzahl konsistenter Daten zu Risikopräferenzen – als eine der Zielvariablen – dar. Damit verbunden sollten insbesondere bei der Interpretation der Zusammenhänge zwischen Risikopräferenzen und möglichen assoziierten Variablen und der Verteilung der Risikopräferenzen in den lebensstilbezogenen Subpopulationen die limitierten Fallzahlen berücksichtigt werden.

Ferner sollte beachtet werden, dass es sich um eine *Pilotstudie* handelte. Darin begründet lagen kleine Fallzahlen vor, die lediglich deskriptive Analysen mit entsprechend limitierter Aussagekraft bezüglich potenzieller Zusammenhänge ermöglichten. Es wurde davon abgesehen, statistische Maße wie beispielsweise p-Werte aufzuführen sowie Prozentangaben bei sehr kleinen Fallzahlen zu nennen.

## 6.6 Fazit und Ausblick

### Fazit

Zusammenfassend wurde eine Pilotstudie zur Erhebung der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen im klinischen Kontext durchgeführt und erwies sich in der konkreten Umsetzung mehrheitlich als gut mach- und durchführbar. Die Ergebnisse stellen eine gute Basis für die Durchführung der geplanten Hauptstudie dar.

Die Operationalisierung der klinischen Variablen ermöglichte eine detaillierte klinische Charakterisierung der Studienpopulation. Das Studienkollektiv stellte sich kardiovaskulär-heterogen dar und entsprach somit der angestrebten Population.

Die Verteilung der Risiko- und Zeitpräferenzen wurde im angestrebten kardiovaskulären Studienkollektiv beschrieben. Übereinstimmend mit vergleichbarer Literatur, wurden mehr risikoaverse denn risikofreudige sowie mehr ungeduldige als geduldige Patient\*innen identifiziert. Der Anteil risikofreudiger Patient\*innen ist in unserer Studienpopulation dennoch geringer als in anderen Studienkollektiven dargelegt.

Die deskriptiven Auswertungen zeigten Unterschiede zwischen Risiko- und/oder Zeitpräferenzen und möglichen assoziierten Variablen. Diese entsprachen teils den Erwartungen, teils fielen sie überraschend aus. Beispielsweise waren erwartungsgemäß Männer häufiger risikofreudig als Frauen und normalgewichtige Patient\*innen wurden häufiger als geduldig klassifiziert denn übergewichtige oder adipöse Personen. Unerwartet war indessen, dass ältere Patient\*innen risikofreudiger waren als jüngere Teilnehmer\*innen, dass risikofreudige Jemals-Raucher\*innen die geringste kumulative Expositions-dosis aufwiesen und dass keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bei der Verteilung der Zeitpräferenzen beobachtet wurden. Ferner wurden kaum Zusammenhänge zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und klinischen Variablen festgestellt.

Die Konzeption und Operationalisierung lebensstilbezogener Subpopulationen wurden erfolgreich umgesetzt. Patient\*innen mit lebensstilbezogenen Erkrankungen präsentierten sich im Vergleich zu Patient\*innen mit nicht-lebensstilbezogenen Erkrankungen risikofreudiger und, überraschenderweise, geduldiger.

Die Ergebnisse dieser Pilotstudie zu den Verteilungen der Risiko- und Zeitpräferenzen in der Gesamt- und den Subpopulationen sowie zu den Zusammenhängen zwischen Risiko- und Zeitpräferenzen und möglichen assoziierten Variablen, insbesondere der klinischen Merkmale,

ließen Fragen offen und bieten somit die Möglichkeit, weiterführende Fragestellungen anzuregen.

Ausblick

Die im Rahmen der Pilotstudie als revisionsbedürftig identifizierten Komponenten der Studie, vornehmlich die Methode zur Erhebung der Risikopräferenzen, sollten für die Hauptstudie korrigiert werden. Mit einem aussagekräftigen Datensatz der Hauptstudie, der Regressionsanalysen zulassen kann, könnte die Beantwortung einiger der hier angestoßenen und offen gebliebenen Fragen ermöglicht werden.

Perspektivisch könnte das Wissen zu der Rolle der Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen und der Bedeutung des Lebensstils dazu beitragen, Patient\*innen in der Lebensstilmodifikation zu unterstützen. Die Kenntnisse zu Risiko- und Zeitpräferenzen bei kardiovaskulären Patient\*innen könnten in kardiovaskulären Versorgungsstrukturen integriert werden. Beispielsweise könnten Risikopräferenzen bei der Beratung zu Rauchabstinenz berücksichtigt werden: Würde eine an die individuellen Risikopräferenzen angepasste Darstellung der Vor- und Nachteile durch Rauchabstinenz Patient\*innen zu einer Rauchentwöhnung motivieren können? Darüber hinaus ist denkbar, dass Patient\*innen mit stärkerer Gegenwartspräferenz von einer Unterstützungsmaßnahme zur Lebensstilmodifikation profitieren könnten, wenn diese mit gegenwartsnahen Anreizen verknüpft ist.



## 7 Literaturverzeichnis

- Abawi, M., van Gils, L., Agostoni, P., van Mieghem, N. M., Kooistra, N. H. M., van Dongen, C. S., van Jaarsveld, R. C., Jaegere, P. P. T. de, Doevendans, P. A. F. M. & Stella, P. R. (2019). Impact of baseline cigarette smoking status on clinical outcome after transcatheter aortic valve replacement. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 94(6), 795–805. <https://doi.org/10.1002/ccd.28175>
- Aboyans, V., Ricco, J.-B., Bartelink, M.-L. E. L., Björck, M., Brodmann, M., Cohnert, T., Collet, J.-P., Czerny, M., Carlo, M. de, Debus, S., Espinola-Klein, C., Kahan, T., Kownator, S., Mazzolai, L., Naylor, A. R., Roffi, M., Röther, J., Sprynger, M., Tendera, M., . . . Desormais, I. (2018). 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European heart journal*, 39(9), 763–816. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx095>
- Ambrosius, W. T., Sink, K. M., Foy, C. G., Berlowitz, D. R., Cheung, A. K., Cushman, W. C., Fine, L. J., Goff, D. C., Johnson, K. C., Killeen, A. A., Lewis, C. E., Oparil, S., Reboussin, D. M., Rocco, M. V., Snyder, J. K., Williamson, J. D., Wright, J. T. & Whelton, P. K. (2014). The design and rationale of a multicenter clinical trial comparing two strategies for control of systolic blood pressure: the Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT). *Clinical trials (London, England)*, 11(5), 532–546. <https://doi.org/10.1177/1740774514537404>
- Anderson, L. R. & Mellor, J. M. (2008). Predicting health behaviors with an experimental measure of risk preference. *Journal of health economics*, 27(5), 1260–1274. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2008.05.011>
- Arfer, K. B. & Luhmann, C. C. (2017). Time-Preference Tests Fail to Predict Behavior Related to Self-control. *Frontiers in psychology*, 8, 150. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00150>
- Armstrong, P. W., Pieske, B., Anstrom, K. J., Ezekowitz, J., Hernandez, A. F., Butler, J., Lam, C. S. P., Ponikowski, P., Voors, A. A., Jia, G., McNulty, S. E., Patel, M. J., Roessig, L., Koglin, J. & O'Connor, C. M. (2020). Vericiguat in Patients with Heart

- Failure and Reduced Ejection Fraction. *The New England journal of medicine*, 382(20), 1883–1893. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1915928>
- Arnaoutakis, D. J., Scully, R. E., Sharma, G., Shah, S. K., Ozaki, C. K., Belkin, M. & Nguyen, L. L. (2017). Impact of body mass index and gender on wound complications after lower extremity arterial surgery. *Journal of vascular surgery*, 65(6), 1713-1718.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.12.116>
- Audrain-McGovern, J., Rodriguez, D., Epstein, L. H., Cuevas, J., Rodgers, K. & Wileyto, E. P. (2009). Does delay discounting play an etiological role in smoking or is it a consequence of smoking? *Drug and alcohol dependence*, 103(3), 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.12.019>
- Axon, R. N., Bradford, W. D [W. David] & Egan, B. M. (2009). The role of individual time preferences in health behaviors among hypertensive adults: a pilot study. *Journal of the American Society of Hypertension : JASH*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.jash.2008.08.005>
- Banks, E., Joshy, G., Korda, R. J., Stavreski, B., Soga, K., Egger, S., Day, C., Clarke, N. E., Lewington, S. & Lopez, A. D. (2019). Tobacco smoking and risk of 36 cardiovascular disease subtypes: fatal and non-fatal outcomes in a large prospective Australian study. *BMC medicine*, 17(1), 128. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1351-4>
- Barfoed, B. L., Paulsen, M. S., Christensen, P. M., Halvorsen, P. A., Kjær, T., Larsen, M. L., Larsen, P. V., Nielsen, J. B., Søndergaard, J. & Jarbøl, D. E. (2016). Associations between patients' risk attitude and their adherence to statin treatment - a population based questionnaire and register study. *BMC family practice*, 17, 28. <https://doi.org/10.1186/s12875-016-0423-1>
- Barsky, R. B., Juster, F. T., Kimball, M. S. & Shapiro, M. D. (1997). Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: An Experimental Approach in the Health and Retirement Study. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537–579. <https://doi.org/10.1162/003355397555280>
- Beck, H. (2014). *Behavioral economics: Eine Einführung. Lehrbuch*. Springer Gabler.
- Berkman, L. F., Melchior, M., Chastang, J.-F., Niedhammer, I., Leclerc, A. & Goldberg, M. (2004). Social integration and mortality: a prospective study of French employees of Electricity of France-Gas of France: the GAZEL Cohort. *American journal of epidemiology*, 159(2), 167–174. <https://doi.org/10.1093/aje/kwh020>
- Bertrams, A. & Dickhäuser, O. (2009). Messung dispositioneller Selbstkontroll-Kapazität. *Diagnostica*, 55(1), 2–10. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.55.1.2>

- Bhatt, D. L., Miller, M., Brinton, E. A., Jacobson, T. A., Steg, P. G. [Ph Gabriel], Ketchum, S. B., Doyle, R. T., Juliano, R. A., Jiao, L., Granowitz, C., Tardif, J.-C., Olshansky, B., Chung, M. K., Gibson, C. M., Giugliano, R. P., Budoff, M. J. & Ballantyne, C. M. (2020). REDUCE-IT USA: Results From the 3146 Patients Randomized in the United States. *Circulation*, *141*(5), 367–375. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044440>
- Boczor, S., Daubmann, A., Eisele, M., Blozik, E. & Scherer, M. (2019). Quality of life assessment in patients with heart failure: validity of the German version of the generic EQ-5D-5L™. *BMC public health*, *19*(1), 1464. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7623-2>
- Bonaca, M. P., Bauersachs, R. M., Anand, S. S., Debus, E. S., Nehler, M. R., Patel, M. R., Fanelli, F., Capell, W. H., Diao, L., Jaeger, N., Hess, C. N., Pap, A. F., Kittelson, J. M., Gudz, I., Mátyás, L., Krievins, D. K., Diaz, R., Brodmann, M., Muehlhofer, E., . . . Hiatt, W. R. (2020). Rivaroxaban in Peripheral Artery Disease after Revascularization. *The New England journal of medicine*, *382*(21), 1994–2004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2000052>
- Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: an international perspective. *Research quarterly for exercise and sport*, *71* Suppl 2, 114–120. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082794>
- Bowman, L., Mafham, M., Wallendszus, K., Stevens, W., Buck, G., Barton, J., Murphy, K., Aung, T., Haynes, R., Cox, J., Murawska, A., Young, A., Lay, M., Chen, F., Sammons, E., Waters, E., Adler, A., Bodansky, J., Farmer, A., . . . Armitage, J. (2018). Effects of n-3 Fatty Acid Supplements in Diabetes Mellitus. *The New England journal of medicine*, *379*(16), 1540–1550. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1804989>
- Boyle, P. A., Yu, L., Gamble, K. J. & Bennett, D. A. (2013). Temporal Discounting Is Associated with an Increased Risk of Mortality among Community-Based Older Persons without Dementia. *PLoS ONE*, *8*(6), e67376. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067376>
- Bradford, W. D [W. David] (2010). The association between individual time preferences and health maintenance habits. *Medical decision making : an international journal of the Society for Medical Decision Making*, *30*(1), 99–112. <https://doi.org/10.1177/0272989X09342276>

- Charness, G., Gneezy, U. & Imas, A. (2013). Experimental methods: Eliciting risk preferences. *Journal of economic behavior & organization*, 87, 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.12.023>
- Chew, H. S. J., Sim, K. L. D., Choi, K. C. & Chair, S. Y. (2020). Relationship between self-care adherence, time perspective, readiness to change and executive function in patients with heart failure. *Journal of Behavioral Medicine*, 43(4), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00080-x>
- Chung, S.-C., Sofat, R., Acosta-Mena, D., Taylor, J. A., Lambiase, P. D., Casas, J. P. & Providencia, R. (2021). Atrial fibrillation epidemiology, disparity and healthcare contacts: a population-wide study of 5.6 million individuals. *The Lancet Regional Health - Europe*, 7, 100157. <https://doi.org/10.1016/j.lanep.2021.100157>
- Coller, M. & Williams, M. B. (1999). Eliciting Individual Discount Rates. *Experimental Economics*, 2(2), 107–127. <https://doi.org/10.1023/A:1009986005690>
- Curtis, J. P., Selter, J. G., Wang, Y., Rathore, S. S., Jovin, I. S., Jadbabaie, F., Kosiborod, M., Portnay, E. L., Sokol, S. I., Bader, F. & Krumholz, H. M. (2005). The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Archives of internal medicine*, 165(1), 55–61. <https://doi.org/10.1001/archinte.165.1.55>
- Denollet, J [J.] & Brutsaert, D. L. (1998). Personality, disease severity, and the risk of long-term cardiac events in patients with a decreased ejection fraction after myocardial infarction. *Circulation*, 97(2), 167–173. <https://doi.org/10.1161/01.cir.97.2.167>
- Dogbe, W. & Gil, J. M. (2019). Linking risk attitudes, time preferences, and body mass index in Catalonia. *Economics and human biology*, 35, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2019.05.005>
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J [Jürgen] & Wagner, G. G. (2011). INDIVIDUAL RISK ATTITUDES: MEASUREMENT, DETERMINANTS, AND BEHAVIORAL CONSEQUENCES. *Journal of the European Economic Association*, 9(3), 522–550. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x>
- Doshi, R., Rao, G., Shlofmitz, E., Donnelly, J. & Meraj, P. (2017). Comparison of In-Hospital Outcomes After Percutaneous Revascularization for Peripheral Arterial Disease in Patients With a Body Mass Index of 30 kg/m<sup>2</sup> Versus ≤30 kg/m<sup>2</sup> (from the National Inpatient Sample). *The American journal of cardiology*, 120(9), 1648–1652. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.07.065>
- Eikelboom, J. W., Connolly, S. J., Bosch, J., Dagenais, G. R., Hart, R. G., Shestakovska, O., Diaz, R., Alings, M., Lonn, E. M., Anand, S. S., Widimsky, P., Hori, M., Avezum, A.,

- Piegas, L. S., Branch, K. R. H., Probstfield, J., Bhatt, D. L., Zhu, J [Jun], Liang, Y., . . . Yusuf, S. (2017). Rivaroxaban with or without Aspirin in Stable Cardiovascular Disease. *The New England journal of medicine*, 377(14), 1319–1330. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1709118>
- Ende, J., Kazis, L., Ash, A. & Moskowitz, M. A. (1989). Measuring patients' desire for autonomy: decision making and information-seeking preferences among medical patients. *Journal of general internal medicine*, 4(1), 23–30. <https://doi.org/10.1007/BF02596485>
- Florido, R., Di Zhao, Ndumele, C. E., Lutsey, P. L., McEvoy, J. W., Windham, B. G., Pankow, J. S., Guallar, E. & Michos, E. D. (2016). Physical Activity, Parental History of Premature Coronary Heart Disease, and Incident Atherosclerotic Cardiovascular Disease in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Journal of the American Heart Association*, 5(9). <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003505>
- Florido, R., Kwak, L., Lazo, M., Nambi, V., Ahmed, H. M., Hegde, S. M., Gerstenblith, G., Blumenthal, R. S., Ballantyne, C. M., Selvin, E., Folsom, A. R., Coresh, J. & Ndumele, C. E. (2018). Six-Year Changes in Physical Activity and the Risk of Incident Heart Failure: ARIC Study. *Circulation*, 137(20), 2142–2151. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030226>
- Gaalema, D. E., Dube, S., Potter, A., Elliott, R. J., Mahoney, K., Sigmon, S. C., Higgins, S. T. & Ades, P. A. (2019). The effect of executive function on adherence with a cardiac secondary prevention program and its interaction with an incentive-based intervention. *Preventive medicine*, 128, 105865. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105865>
- Gerlitz, J.-Y. & Schupp, J [J.]. (2005). *Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP: Dokumentation der Instrumententwicklung BFI-S auf Basis des SOEP-Pretests 2005*. <https://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/43490/rn4.pdf>
- Goldzahl, L. (2017). Contributions of risk preference, time orientation and perceptions to breast cancer screening regularity. *Social science & medicine (1982)*, 185, 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.04.037>
- Goto, R., Takahashi, Y., Nishimura, S. & Ida, T. (2009). A cohort study to examine whether time and risk preference is related to smoking cessation success. *Addiction (Abingdon, England)*, 104(6), 1018–1024. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02585.x>
- Grande, G., Jordan, J., Kümmel, M., Struwe, C., Schubmann, R., Schulze, F., Unterberg, C., Känel, R. von, Kudielka, B. M., Fischer, J. & Herrmann-Lingen, C. (2004). Evaluation

- der deutschen Typ-D-Skala (DS14) und Prävalenz der Typ-D-Persönlichkeit bei kardiologischen und psychosomatischen Patienten sowie Gesunden [Evaluation of the German Type D Scale (DS14) and prevalence of the Type D personality pattern in cardiological and psychosomatic patients and healthy subjects]. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 54(11), 413–422. <https://doi.org/10.1055/s-2004-828376>
- Grossmann, M. (1972). *On the Concept of Health Capital and the Demand for Health*.
- Haass, M., Kitzman, D. W., Anand, I. S., Miller, A., Zile, M. R., Massie, B. M. & Carson, P. E. (2011). Body mass index and adverse cardiovascular outcomes in heart failure patients with preserved ejection fraction: results from the Irbesartan in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction (I-PRESERVE) trial. *Circulation. Heart failure*, 4(3), 324–331. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.110.959890>
- Hansen, T. B., Lindholt, J. S. & Søgaard, R. (2018). Role of Experience With Preventive Medication and Personal Risk Attitude in Non-Attendance at Triple Vascular Screening. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 56(2), 282–290. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.04.016>
- Harrison, G. W., Hofmeyr, A., Ross, D. & Swarthout, J. T. (2018). Risk Preferences, Time Preferences, and Smoking Behavior. *Southern Economic Journal*, 85(2), 313–348. <https://doi.org/10.1002/soej.12275>
- Herrmann C., Buss U. und Snaith, R.P. (1995). *HADS-D hospital anxiety and depression scale–Deutsche version*. Bern.
- Herttua, K., Martikainen, P., Batty, G. D. & Kivimäki, M. (2016). Poor Adherence to Statin and Antihypertensive Therapies as Risk Factors for Fatal Stroke. *Journal of the American College of Cardiology*, 67(13), 1507–1515. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.01.044>
- Higgins, A. Y., Bjerre, J., Parzynski, C. S., Minges, K. E., Ahmad, T., Desai, N. R., Enriquez, A., Spatz, E. S., Friedman, D. J., Curtis, J. P., Hlatky, M. A. & Freeman, J. V. (2020). Comparison of Mortality and Readmission in Non-Ischemic Versus Ischemic Cardiomyopathy After Implantable Cardioverter-Defibrillator Implantation. *The American journal of cardiology*, 133, 116–125. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2020.07.035>
- Hindricks, G., Potpara, T., Dagres, N., Arbelo, E., Bax, J. J., Blomström-Lundqvist, C., Boriani, G., Castella, M., Dan, G.-A., Dilaveris, P. E., Fauchier, L., Filippatos, G.,

- Kalman, J. M., La Meir, M., Lane, D. A., Lebeau, J.-P., Lettino, M., Lip, G. Y. H., Pinto, F. J., . . . Watkins, C. L. (2021). 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *European heart journal*, *42*(5), 373–498. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa612>
- Holmgren, A., Enger, T. B., Näslund, U., Videm, V., Valle, S., Evjemo, K. J. D., Friberg, Ö. & Wahba, A. (2021). Long-term results after aortic valve replacement for bicuspid or tricuspid valve morphology in a Swedish population. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*, *59*(3), 570–576. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezaa348>
- Holt, C. A. & Laury, S. K. (2002). Risk Aversion and Incentive Effects. *American Economic Review*, *92*(5), 1644–1655. <https://doi.org/10.1257/000282802762024700>
- Jackson, D. N. (1979). *Jackson personality inventory-manual*. Research Psychologists Press, Incorporated.
- Jonge, P. de, Denollet, J [Johan], van Melle, J. P., Kuyper, A., Honig, A., Schene, A. H. & Ormel, J. (2007). Associations of type-D personality and depression with somatic health in myocardial infarction patients. *Journal of psychosomatic research*, *63*(5), 477–482. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.06.002>
- Jungermann, H., Pfister, H.-R. & Fischer, K. (2013). *Die Psychologie der Entscheidung: Eine Einführung* (3., Aufl. [Nachdr.]. Spektrum Akad. Verl.
- Kaltoft, M., Langsted, A. & Nordestgaard, B. G. (2020). Obesity as a Causal Risk Factor for Aortic Valve Stenosis. *Journal of the American College of Cardiology*, *75*(2), 163–176. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.050>
- Kenchaiah, S., Pocock, S. J., Wang, D., Finn, P. V., Zornoff, L. A. M., Skali, H., Pfeffer, M. A., Yusuf, S., Swedberg, K., Michelson, E. L., Granger, C. B., McMurray, J. J. V. & Solomon, S. D. (2007). Body mass index and prognosis in patients with chronic heart failure: insights from the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) program. *Circulation*, *116*(6), 627–636. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.679779>
- Khera, A. V., Emdin, C. A., Drake, I., Natarajan, P., Bick, A. G., Cook, N. R., Chasman, D. I., Baber, U., Mehran, R., Rader, D. J., Fuster, V., Boerwinkle, E., Melander, O., Orho-

- Melander, M., Ridker, P. M. & Kathiresan, S. (2016). Genetic Risk, Adherence to a Healthy Lifestyle, and Coronary Disease. *The New England journal of medicine*, 375(24), 2349–2358. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1605086>
- Khwaja, A., Silverman, D. & Sloan, F. (2007). Time preference, time discounting, and smoking decisions. *Journal of health economics*, 26(5), 927–949. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2007.02.004>
- King, K. M., Norris, C. M., Knudtson, M. L. & Ghali, W. A. (2009). Risk-taking attitudes and their association with process and outcomes of cardiac care: a cohort study. *BMC cardiovascular disorders*, 9, 36. <https://doi.org/10.1186/1471-2261-9-36>
- Kipp, R., Lehman, J., Israel, J., Edwards, N., Becker, T. & Raval, A. N. (2013). Patient preferences for coronary artery bypass graft surgery or percutaneous intervention in multivessel coronary artery disease. *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 82(2), 212–218. <https://doi.org/10.1002/ccd.24399>
- Kirchhof, P., Camm, A. J., Goette, A., Brandes, A., Eckardt, L., Elvan, A., Fetsch, T., van Gelder, I. C., Haase, D., Haegeli, L. M., Hamann, F., Heidbüchel, H., Hindricks, G., Kautzner, J., Kuck, K.-H., Mont, L., Ng, G. A., Rekosz, J., Schoen, N., . . . Breithardt, G. (2020). Early Rhythm-Control Therapy in Patients with Atrial Fibrillation. *The New England journal of medicine*, 383(14), 1305–1316. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2019422>
- Knuuti, J., Wijns, W., Saraste, A., Capodanno, D., Barbato, E., Funck-Brentano, C., Prescott, E., Storey, R. F., Deaton, C., Cuisset, T., Agewall, S., Dickstein, K., Edvardsen, T., Escaned, J., Gersh, B. J., Svitil, P., Gilard, M., Hasdai, D., Hatala, R., . . . Bax, J. J. (2020). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European heart journal*, 41(3), 407–477. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>
- Ko, J. M., White, K. S., Kovacs, A. H., Tecson, K. M., Apers, S., Luyckx, K., Thomet, C., Budts, W., Enomoto, J., Sluman, M. A., Wang, J.-K., Jackson, J. L., Khairy, P., Cook, S. C., Subramanian, R., Alday, L., Eriksen, K., Dellborg, M., Berghammer, M., . . . Cedars, A. M. (2018). Physical Activity-Related Drivers of Perceived Health Status in Adults With Congenital Heart Disease. *The American journal of cardiology*, 122(8), 1437–1442. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.06.056>



- Kotseva, K., Wood, D., Bacquer, D. de, Backer, G. de, Rydén, L., Jennings, C., Gyberg, V., Amouyel, P., Bruthans, J., Castro Conde, A., Cífková, R., Deckers, J. W., Sutter, J. de, Dilic, M., Dolzhenko, M., Erglis, A., Fras, Z., Gaita, D., Gotcheva, N., . . . Vucic, D. (2016). EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *European journal of preventive cardiology*, 23(6), 636–648. <https://doi.org/10.1177/2047487315569401>
- Krasniqi, L., Kronby, M. P. & Riber, L. P. S. (2021). Long-term survival after Carpentier-Edwards Perimount aortic valve replacement in Western Denmark: a multi-centre observational study. *Journal of cardiothoracic surgery*, 16(1), 130. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01506-x>
- Krousel-Wood, M., Peacock, E., Bradford, W. D [W. D.], Mohundro, B., Craig, L. S., O'Connell, S., Bazzano, L [L.], Shi, L. & Ford, M. (2021). Time preference for immediate gratification: Associations with low medication adherence and uncontrolled blood pressure. *American journal of hypertension*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab175>
- Latza, U. (Hrsg.). (2005). *Erhebung, Quantifizierung und Analyse der Rauchexposition in epidemiologischen Studien*. Robert Koch-Inst.
- Lavie, C. J., Osman, A. F., Milani, R. V. & Mehra, M. R. (2003). Body composition and prognosis in chronic systolic heart failure: the obesity paradox. *The American journal of cardiology*, 91(7), 891–894. [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(03\)00031-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(03)00031-6)
- Leonard, T., Shuval, K., Oliveira, A. de, Skinner, C. S., Eckel, C. & Murdoch, J. C. (2013). Health behavior and behavioral economics: economic preferences and physical activity stages of change in a low-income African-American community. *American journal of health promotion : AJHP*, 27(4), 211–221. <https://doi.org/10.4278/ajhp.110624-QUAN-264>
- Lin, J. S., Evans, C. V., Johnson, E., Redmond, N., Coppola, E. L. & Smith, N. (2018). Nontraditional Risk Factors in Cardiovascular Disease Risk Assessment: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*, 320(3), 281–297. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.4242>
- Lohaus, A., & Schmitt, G.M. (1989). *Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG): Testverfahren und Testmanual*. Hogrefe.

- Lund, K., Sibilitz, K. L., Berg, S. K., Thygesen, L. C., Taylor, R. S. & Zwisler, A. D. (2016). Physical activity increases survival after heart valve surgery. *Heart*, *102*(17), 1388–1395. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308827>
- Makkar, R. R., Thourani, V. H., Mack, M. J., Kodali, S. K., Kapadia, S., Webb, J. G., Yoon, S.-H., Trento, A., Svensson, L. G., Herrmann, H. C., Szeto, W. Y., Miller, D. C., Satler, L., Cohen, D. J., Dewey, T. M., Babaliaros, V., Williams, M. R., Kereiakes, D. J., Zajarias, A., . . . Leon, M. B. (2020). Five-Year Outcomes of Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. *The New England journal of medicine*, *382*(9), 799–809. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1910555>
- Marcus, G., Litovchik, I., Pereg, D., Beigel, R., Sholmo, N., Iakobishvili, Z., Goldenberg, I., Fuchs, S. & Minha, S. (2019). Impact of Marital Status on the Outcome of Acute Coronary Syndrome: Results From the Acute Coronary Syndrome Israeli Survey. *Journal of the American Heart Association*, *8*(14), e011664. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011664>
- McDermott, M. M., Spring, B., Tian, L., Treat-Jacobson, D., Ferrucci, L., Lloyd-Jones, D., Zhao, L., Polonsky, T., Kibbe, M. R., Bazzano, L [Lydia], Guralnik, J. M., Forman, D. E., Rego, A., Zhang, D [Dongxue], Domanchuk, K., Leeuwenburgh, C., Sufit, R., Smith, B., Manini, T., . . . Rejeski, W. J. (2021). Effect of Low-Intensity vs High-Intensity Home-Based Walking Exercise on Walk Distance in Patients With Peripheral Artery Disease: The LITE Randomized Clinical Trial. *JAMA*, *325*(13), 1266–1276. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.2536>
- McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Crespo-Leiro, M. G., Farmakis, D., Gilard, M., Heymans, S., Hoes, A. W., Jaarsma, T., Jankowska, E. A., . . . Kathrine Skibelund, A. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European heart journal*, *42*(36), 3599–3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
- McElduff, P., Dobson, A., Beaglehole, R. & Jackson, R. (1998). Rapid reduction in coronary risk for those who quit cigarette smoking. *Australian and New Zealand journal of public health*, *22*(7), 787–791. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1998.tb01494.x>
- McInerney, A., Tirado-Conte, G., Rodes-Cabau, J., Campelo-Parada, F., Tafur Soto, J. D., Barbanti, M., Muñoz-Garcia, E., Arif, M., Lopez, D., Toggweiler, S., Veiga, G., Pylko, A., Sevilla, T., Compagnone, M., Regueiro, A., Serra, V., Carnero, M., Oteo, J. F., Rivero, F., . . . Nombela-Franco, L. (2021). Impact of Morbid Obesity and

- Obesity Phenotype on Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Journal of the American Heart Association*, 10(12), e019051. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.019051>
- McMurray, J. J. V., Packer, M., Desai, A. S., Gong, J., Lefkowitz, M. P., Rizkala, A. R., Rouleau, J. L., Shi, V. C., Solomon, S. D., Swedberg, K. & Zile, M. R. (2014). Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *The New England journal of medicine*, 371(11), 993–1004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409077>
- Moussa, O., Ardissino, M., Heaton, T., Tang, A., Khan, O., Ziprin, P., Darzi, A., Collins, P. & Purkayastha, S. (2020). Effect of bariatric surgery on long-term cardiovascular outcomes: a nationwide nested cohort study. *European heart journal*, 41(28), 2660–2667. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa069>
- Müller, J., Amberger, T., Berg, A., Goeder, D., Remmele, J., Oberhoffer, R., Ewert, P. & Hager, A. (2017). Physical activity in adults with congenital heart disease and associations with functional outcomes. *Heart*, 103(14), 1117–1121. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2016-310828>
- Nidorf, S. M., Fiolet, A. T. L., Mosterd, A., Eikelboom, J. W., Schut, A., Opstal, T. S. J., The, S. H. K., Xu, X.-F., Ireland, M. A., Lenderink, T., Latchem, D., Hoogslag, P., Jerzewski, A., Nierop, P., Whelan, A., Hendriks, R., Swart, H., Schaap, J., Kuijper, A. F. M., . . . Thompson, P. L. (2020). Colchicine in Patients with Chronic Coronary Disease. *The New England journal of medicine*, 383(19), 1838–1847. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021372>
- Nijenhuis, V. J., Brouwer, J., Delewi, R., Hermanides, R. S., Holvoet, W., Dubois, C. L., Frambach, P., Bruyne, B. de, van Houwelingen, G. K., van der Heyden, J. A., Toušek, P., van der Kley, F., Buyschaert, I., Schotborgh, C. E., Ferdinande, B., van der Harst, P., Roosen, J., Peper, J., Thielen, F. W., . . . Berg, J. M. ten (2020). Anticoagulation with or without Clopidogrel after Transcatheter Aortic-Valve Implantation. *The New England journal of medicine*, 382(18), 1696–1707. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1915152>
- Obadia, J.-F., Messika-Zeitoun, D., Leurent, G., Iung, B., Bonnet, G., Piriou, N., Lefèvre, T., Piot, C., Rouleau, F., Carrié, D., Nejjari, M., Ohlmann, P., Leclercq, F., Saint Etienne, C., Teiger, E., Leroux, L., Karam, N., Michel, N., Gilard, M., . . . Mewton, N. (2018). Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation. *The New England journal of medicine*, 379(24), 2297–2306. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1805374>

- Okumura, K., Akao, M., Yoshida, T., Kawata, M., Okazaki, O., Akashi, S., Eshima, K., Tanizawa, K., Fukuzawa, M., Hayashi, T., Akishita, M., Lip, G. Y. H. & Yamashita, T. (2020). Low-Dose Edoxaban in Very Elderly Patients with Atrial Fibrillation. *The New England journal of medicine*, 383(18), 1735–1745. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2012883>
- Oliveira, A. C. M. de, Leonard, T. C. M., Shuval, K., Skinner, C. S., Eckel, C. & Murdoch, J. C. (2016). Economic Preferences and Obesity among a Low-Income African American Community. *Journal of economic behavior & organization*, 131(B), 196–208. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2015.11.002>
- Olivotto, I., Oreziak, A., Barriales-Villa, R., Abraham, T. P., Masri, A., Garcia-Pavia, P., Saberi, S., Lakdawala, N. K., Wheeler, M. T., Owens, A., Kubanek, M., Wojakowski, W., Jensen, M. K., Gimeno-Blanes, J., Afshar, K., Myers, J., Hegde, S. M., Solomon, S. D., Sehnert, A. J., . . . Yamani, M. (2020). Mavacamten for treatment of symptomatic obstructive hypertrophic cardiomyopathy (EXPLORER-HCM): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet*, 396(10253), 759–769. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31792-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31792-X)
- Organization, W. H. (2000). *Obesity - Preventing and Managing the Global Epidemic: Report on a WHO Consultation*. World Health Organization. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=284780>
- Payne, J. W., Bettman, J. R. & Johnson, E. J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge Univ. Press. <http://www.loc.gov/catdir/samples/cam031/92021581.html>
- Pedersen, S. S., Denollet, J [Johan], Ong, A. T. L., Serruys, P. W., Erdman, R. A. M. & van Domburg, R. T. (2007). Impaired health status in Type D patients following PCI in the drug-eluting stent era. *International journal of cardiology*, 114(3), 358–365. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2005.12.018>
- Petrie, M. C., Verma, S., Docherty, K. F., Inzucchi, S. E., Anand, I., Belohlávek, J., Böhm, M., Chiang, C.-E., Chopra, V. K., Boer, R. A. de, Desai, A. S., Diez, M., Drozd, J., Dukát, A., Ge, J., Howlett, J., Katova, T., Kitakaze, M., Ljungman, C. E. A., . . . McMurray, J. J. V. (2020). Effect of Dapagliflozin on Worsening Heart Failure and Cardiovascular Death in Patients With Heart Failure With and Without Diabetes. *JAMA*, 323(14), 1353–1368. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1906>
- Pfister, H.-R., Jungermann, H. & Fischer, K. (2017). *Die Psychologie der Entscheidung*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53038-2>

- Powell, L. H., Calvin, J. E., Richardson, D., Janssen, I., Mendes de Leon, C. F., Flynn, K. J., Grady, K. L., Rucker-Whitaker, C. S., Eaton, C. & Avery, E. (2010). Self-management counseling in patients with heart failure: the heart failure adherence and retention randomized behavioral trial. *JAMA*, *304*(12), 1331–1338. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1362>
- Prugger, C., Wellmann, J., Heidrich, J., Bacquer, D. de, Backer, G. de, Périer, M.-C., Empana, J.-P., Reiner, Ž., Fras, Z., Jennings, C., Kotseva, K., Wood, D. & Keil, U. (2015). Readiness for smoking cessation in coronary heart disease patients across Europe: Results from the EUROASPIRE III survey. *European journal of preventive cardiology*, *22*(9), 1212–1219. <https://doi.org/10.1177/2047487314564728>
- Qintar, M., Li, Z., Vemulapalli, S., Chhatriwalla, A. K., Baron, S. J., Kosinski, A. S., Saxon, J. T., Spertus, J. A., Cohen, D. J. & Arnold, S. V. (2019). Association of Smoking Status With Long-Term Mortality and Health Status After Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights From the Society of Thoracic Surgeons/American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy Registry. *Journal of the American Heart Association*, *8*(16), e011766. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011766>
- Reach, G., Boubaya, M., Brami, Y. & Lévy, V. (2018). Disruption in time projection and non-adherence to long-term therapies. *Patient preference and adherence*, *12*, 2363–2375. <https://doi.org/10.2147/PPA.S180280>
- Reimers, S., Maylor, E. A., Stewart, N. & Chater, N. (2009). Associations between a one-shot delay discounting measure and age, income, education and real-world impulsive behavior. *Personality and Individual Differences*, *47*(8), 973–978. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.07.026>
- Richter et al. (2013). *SOEP Scales Manual*. SOEP Survey Papers 138: Series C. Berlin. DIW/SOEP. [https://www.researchgate.net/publication/258148730\\_SOEP\\_Scales\\_Manual](https://www.researchgate.net/publication/258148730_SOEP_Scales_Manual)
- Ridker, P. M., Everett, B. M., Pradhan, A., MacFadyen, J. G., Solomon, D. H., Zaharris, E., Mam, V., Hasan, A., Rosenberg, Y., Iturriaga, E., Gupta, M., Tsigoulis, M., Verma, S., Clearfield, M., Libby, P., Goldhaber, S. Z., Seagle, R., Ofori, C., Saklayen, M., . . . Glynn, R. J. (2019). Low-Dose Methotrexate for the Prevention of Atherosclerotic Events. *The New England journal of medicine*, *380*(8), 752–762. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1809798>
- Ridker, P. M., Everett, B. M., Thuren, T., MacFadyen, J. G., Chang, W. H., Ballantyne, C., Fonseca, F., Nicolau, J., Koenig, W., Anker, S. D [Stefan D.], Kastelein, J. J. P.,

- Cornel, J. H [Jan H.], Pais, P., Pella, D., Genest, J., Cifkova, R., Lorenzatti, A., Forster, T., Kobalava, Z., . . . Glynn, R. J. (2017). Antiinflammatory Therapy with Canakinumab for Atherosclerotic Disease. *The New England journal of medicine*, 377(12), 1119–1131. <https://doi.org/10.1056/NEJMoal707914>
- Ridker, P. M., MacFadyen, J. G., Everett, B. M., Libby, P., Thuren, T., Glynn, R. J., Kastelein, J., Koenig, W., Genest, J., Lorenzatti, A., Varigos, J., Siostrzonek, P., Sinnaeve, P., Fonseca, F., Nicolau, J., Gotcheva, N., Yong, H., Urina-Triana, M., Milicic, D., . . . Ligueros, M. (2018). Relationship of C-reactive protein reduction to cardiovascular event reduction following treatment with canakinumab: a secondary analysis from the CANTOS randomised controlled trial. *The Lancet*, 391(10118), 319–328. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32814-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32814-3)
- Robert Koch-Institut. (2021). *Fragebogen zur Studie Gesundheit in Deutschland aktuell: GEDA 2019/2020-EHIS*. <https://doi.org/10.25646/8560>
- Sahoo, S., Padhy, S. K., Padhee, B., Singla, N. & Sarkar, S. (2018). Role of personality in cardiovascular diseases: An issue that needs to be focused too! *Indian Heart Journal*, 70(Suppl 3), S471-7. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.11.003>
- Salewski, C. & Opwis, M. (2018). Gesundheitsbezogenes Verhalten. In C.-W. Kohlmann, C. Salewski & M. A. Wirtz (Hrsg.), *Psychologie in der Gesundheitsförderung* (S. 31–44). Hogrefe.
- Schiffer, A. A., Denollet, J [Johan], Widdershoven, J. W., Hendriks, E. H. & Smith, O. R. F. (2007). Failure to consult for symptoms of heart failure in patients with a type-D personality. *Heart*, 93(7), 814–818. <https://doi.org/10.1136/hrt.2006.102822>
- Shankari, G., Ng, S. C., Goh, S. Y., Woon, F. P., Doshi, K., Wong, P. S., Fan, Q., Tan, I. F., Narasimhalu, K. & Silva, D. A. de (2020). Modifiable Factors Associated with Non-Adherence to Secondary Ischaemic Stroke Prevention Strategies. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*, 29(12), 105395. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105395>
- Sharma, A., Lavie, C. J., Borer, J. S., Vallakati, A., Goel, S., Lopez-Jimenez, F., Arbab-Zadeh, A., Mukherjee, D. & Lazar, J. M. (2015). Meta-analysis of the relation of body mass index to all-cause and cardiovascular mortality and hospitalization in patients with chronic heart failure. *The American journal of cardiology*, 115(10), 1428–1434. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.02.024>
- Simes, J., Robledo, K. P., White, H. D., Espinoza, D., Stewart, R. A., Sullivan, D. R., Zeller, T., Hague, W., Nestel, P. J., Glasziou, P. P., Keech, A. C., Elliott, J.,

- Blankenberg, S. & Tonkin, A. M. (2018). D-Dimer Predicts Long-Term Cause-Specific Mortality, Cardiovascular Events, and Cancer in Patients With Stable Coronary Heart Disease: LIPID Study. *Circulation*, *138*(7), 712–723. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029901>
- Simon D., Kriston L., Härter M. (2011). *Die deutsche modifizierte Fassung des Autonomie-Präferenz-Index (API-Dm)* (ISSN 1864-6050). Göttingen. [http://www.patient-im-mittelpunkt.info/media/simon\\_2011\\_-\\_api-dm.pdf](http://www.patient-im-mittelpunkt.info/media/simon_2011_-_api-dm.pdf)
- Simon-Tuval, T., Shmueli, A. & Harman-Boehm, I. (2016). Adherence to Self-Care Behaviors among Patients with Type 2 Diabetes-The Role of Risk Preferences. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, *19*(6), 844–851. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2016.04.003>
- Skilton, M. R., Chin-Dusting, J. P. F., Dart, A. M., Brazionis, L., Lantieri, O., O'Dea, K. & Balkau, B. (2011). Metabolic health, obesity and 9-year incidence of peripheral arterial disease: the D.E.S.I.R. study. *Atherosclerosis*, *216*(2), 471–476. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2011.02.032>
- Snider, S. E., DeHart, W. B., Epstein, L. H. & Bickel, W. K. (2019). Does delay discounting predict maladaptive health and financial behaviors in smokers? *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, *38*(1), 21–28. <https://doi.org/10.1037/hea0000695>
- Solomon, S. D., McMurray, J. J. V., Anand, I. S., Ge, J., Lam, C. S. P., Maggioni, A. P., Martinez, F., Packer, M., Pfeffer, M. A., Pieske, B., Redfield, M. M., Rouleau, J. L., van Veldhuisen, D. J., Zannad, F., Zile, M. R., Desai, A. S., Claggett, B., Jhund, P. S., Boytsov, S. A., . . . Lefkowitz, M. P. (2019). Angiotensin-Nepriylisin Inhibition in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. *The New England journal of medicine*, *381*(17), 1609–1620. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1908655>
- Staerk, L., Sherer, J. A., Ko, D., Benjamin, E. J. & Helm, R. H. (2017). Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Outcomes. *Circulation research*, *120*(9), 1501–1517. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.309732>
- Statistisches Bundesamt. (2018a). *Mikrozensus 2017 - Fragen zur Gesundheit: Körpermaße der Bevölkerung 2017*.
- Statistisches Bundesamt. (2018b). *Mikrozensus 2017 - Fragen zur Gesundheit: Rauchgewohnheiten der Bevölkerung 2017*.
- Statistisches Bundesamt. (2020). *Bildungsstand der Bevölkerung - Ergebnisse des Mikrozensus 2019, Ausg.*

- Svansdottir, E., Karlsson, H. D., Gudnason, T., Olason, D. T., Thorgilsson, H., Sigtryggisdottir, U., Sijbrands, E. J., Pedersen, S. S. & Denollet, J [Johan] (2011). Validity of Type D personality in Iceland: association with disease severity and risk markers in cardiac patients. *Journal of Behavioral Medicine*, 35(2), 155–166. <https://doi.org/10.1007/s10865-011-9337-5>
- van den Berg, M. J., van der Graaf, Y., Deckers, J. W., Kanter, W. de, Algra, A., Kappelle, L. J., Borst, G. J. de, Cramer, M.-J. M. & Visseren, F. L. J. (2019). Smoking cessation and risk of recurrent cardiovascular events and mortality after a first manifestation of arterial disease. *American heart journal*, 213, 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2019.03.019>
- Voskoboinik, A., Kalman, J. M., Silva, A. de, Nicholls, T., Costello, B., Nanayakkara, S., Prabhu, S., Stub, D., Azzopardi, S., Vizi, D., Wong, G., Nalliah, C., Sugumar, H., Wong, M., Kotschet, E., Kaye, D., Taylor, A. J. & Kistler, P. M. (2020). Alcohol Abstinence in Drinkers with Atrial Fibrillation. *The New England journal of medicine*, 382(1), 20–28. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1817591>
- Vranckx, P., Valgimigli, M., Eckardt, L., Tijssen, J., Lewalter, T., Gargiulo, G., Batushkin, V., Campo, G., Lysak, Z., Vakaliuk, I., Milewski, K., Laeis, P., Reimitz, P.-E., Smolnik, R., Zierhut, W. & Goette, A. (2019). Edoxaban-based versus vitamin K antagonist-based antithrombotic regimen after successful coronary stenting in patients with atrial fibrillation (ENTRUST-AF PCI): a randomised, open-label, phase 3b trial. *The Lancet*, 394(10206), 1335–1343. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31872-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31872-0)
- Weiss, F. D., Mewes, R., Rief, W. & Kleinstäuber, M. (2018). HCU-Q: Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der Inanspruchnahme medizinischer Gesundheitsleistungen. *Verhaltenstherapie*, 28(1), 15–24. <https://doi.org/10.1159/000478028>
- World Health Organization. (2020). *WHO methods and data sources for life tables 1990-2019: Global Health Estimates Technical Paper (WHO/DDI/DNA/GHE/2020.2)*.
- World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects (2013). *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Yusuf, S., Joseph, P., Rangarajan, S., Islam, S., Mente, A., Hystad, P., Brauer, M., Kutty, V. R., Gupta, R., Wielgosz, A., AlHabib, K. F., Dans, A., Lopez-Jaramillo, P., Avezum, A., Lanas, F., Oguz, A., Kruger, I. M., Diaz, R., Yusoff, K., . . . Dagenais, G. (2020). Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722



- individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*, 395(10226), 795–808. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32008-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32008-2)
- Zannad, F., Anker, S. D [Stefan D.], Byra, W. M., Cleland, J. G. F., Fu, M., Gheorghide, M., Lam, C. S. P., Mehra, M. R., Neaton, J. D., Nessel, C. C., Spiro, T. E., van Veldhuisen, D. J. & Greenberg, B. (2018). Rivaroxaban in Patients with Heart Failure, Sinus Rhythm, and Coronary Disease. *The New England journal of medicine*, 379(14), 1332–1342. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1808848>
- Zheng, J.-Y., Li, D.-T., Chen, Y., Tang, Y.-D., Guo, C.-J., Chen, Y.-D., Ma, Z.-M. & Li, T.-C. (2021). Sex difference in clinical outcomes of Chinese patients with atrial fibrillation and coronary stenting according to age. *Anatolian journal of cardiology*, 25(1), 17–23. <https://doi.org/10.14744/AnatolJCardiol.2020.80930>
- Zhu, J [Jingrong], Shi, Y., Li, J. & Zhang, Z. (2020). Role of risk attitude and time preference in preventive aspirin use adherence. *Journal of evaluation in clinical practice*, 26(3), 819–825. <https://doi.org/10.1111/jep.13274>

## 8 Anhang

Tabelle A1: Übersicht der Messinstrumente in den Fragebögen

| <b>Tabelle A1: Übersicht der Messinstrumente in den Fragebögen</b>   |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| <b>Messinstrumente</b>   | <b>Papier-Fragebogen</b> | <b>Online-Fragebogen</b> |
| <b>Soziodemografische Aspekte Teil 1</b><br>Alter, Geschlecht, Nationalität, Geburtsland, höchster Schul- und Berufsabschluss  | ✓                        | ✓                        |
| <b>Gesundheitsbezogene Lebensqualität</b><br>EuroQOL EQ-5D-5L (EQ VAS, EQ 5D) (European Quality of Life 5 Dimensions 5 Level version; visuelle Analogskala)<br>(Boczor et al., 2019) | ✓                        | -                        |
| <b>Wohlbefinden</b><br>Well-Being-Scale (SOEP)<br>(Richter et al., 2013)   | ✓                        | -                        |
| <b>Beteiligungs- und Informationspräferenzen</b><br>Autonomie-Präferenz-Index (API-Dm)<br>(Ende et al., 1989; Simon D., Kriston L., Härter M., 2011)                                 | ✓                        | -                        |
| <b>Gesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen (KKG)</b><br>KKG – Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (Lohaus, A., & Schmitt, G.M., 1989)    | ✓                        | -                        |
| <b>Angst und Depression</b><br>Hospital Anxiety and Depression Scale- Deutsche Version (HADS-D)<br>(Herrmann C., Buss U. und Snaith, R.P., 1995)                                     | ✓                        | -                        |
| <b>Persönlichkeitsmerkmale</b><br>Big Five Inventory-SOEP (BFI-S)<br>(Gerlitz & Schupp, 2005)  | ✓                        | -                        |
| <b>Soziodemografische Aspekte Teil 2</b><br>Partnerschaft, soziales Umfeld, Erwerbstätigkeit, berufliche Stellung, Haushaltsnettoeinkommen   | ✓                        | (Partnerschaft)          |
| <b>Soziale Integration</b><br>Social Integration Index (SII)<br>(Berkman et al., 2004)   | ✓                        | -                        |
| <b>Physische Aktivität</b><br>International Physical Activity Questionnaire- Short Form (IPAQ-SF)<br>(Booth, 2000)   | ✓                        | ✓                        |
| <b>Rauchverhalten</b><br>Fragebogen Aktivrauchen- Kurzversion (Erwachsene) (Latzka, 2005)  | ✓                        | ✓                        |
| <b>Selbstkontrolle</b><br>Kurzversion der Self-Control Scale (SCS-K-D)<br>(Bertrams & Dickhäuser, 2009)  | ✓                        | ✓                        |
| <b>Typ-D-Persönlichkeit (TDP)</b><br>Typ-D-Skala (DS-14)<br>(Grande et al., 2004)  | ✓                        | -                        |
| <b>Inanspruchnahme medizinischer Leistungen</b><br>Health Care Utilization- Questionnaire (HCU-Q) (Auszüge)<br>(Weiss et al., 2018)  | ✓                        | -                        |
| <b>Medizinische Daten</b> (s. Tabelle.13)<br>In Anlehnung an den Fragebogen zur Studie <i>Gesundheit in Deutschland aktuell</i> (GEDA)<br>(Robert Koch-Institut, 2021)               | -                        | ✓                        |
| ✓ = im jeweiligen Fragebogen eingesetzt; - = nicht im jeweiligen Fragebogen eingesetzt;<br>grau hinterlegt: in der vorliegenden Arbeit verwendet; SOEP = sozio-ökonomisches Panel    |                          |                          |

Tabelle A1: Übersicht der Messinstrumente in den Fragebögen

Tabelle A2 Literaturübersicht: Zusammenhänge zwischen kardiovaskulären Erkrankungen und BMI, Rauchen und körperliche Aktivität

| Tabelle A2: Literaturübersicht zu kardiovaskulären Erkrankungen, BMI, Rauchen und körperliche Aktivität |                 |                    |         |       |                         |         |       |
|---|-----------------|--------------------|---------|-------|-------------------------|---------|-------|
| Publikation   | Studiendesign   | Literatur Inzidenz |         |       | Literatur Prognose      |         |       |
|   |                 | BMI                | Rauchen | PA    | BMI                     | Rauchen | PA    |
| <b>KHK</b>  |                 |                    |         |       |                         |         |       |
| Banks et al., 2019  | Prosp. Koh.     | n. s.              | sign.   | n. s. | n. s.                   | sign.   | n. s. |
| Khera et al., 2016  | Prosp. Koh.; MR |                    |         |       | sign.                   | sign.   | sign. |
| Van den Berg et al., 2019   | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         | sign.   |       |
| Florido et al., 2016  | Prosp. Koh.     |                    |         | sign. |                         |         | sign. |
| <b>Myokardinfarkt</b>   |                 |                    |         |       |                         |         |       |
| Banks et al., 2019  | Prosp. Koh.     | n. s.              | sign.   | n. s. | n. s.                   | sign.   | n. s. |
| Florido et al., 2016  | Prosp. Koh.     |                    |         | sign. |                         |         |       |
| Khera et al., 2016  | Prosp. Koh.; MR | sign.              | sign.   | sign. |                         |         |       |
| Van den Berg et al., 2019   | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         | sign.   |       |
| Yusuf et al., 2020  | Prosp. Koh.     |                    | sign.   | sign. |                         | sign.   | n. s. |
| <b>Stroke</b>   |                 |                    |         |       |                         |         |       |
| Banks et al., 2019  | Prosp. Koh.     | n. s.              | sign.   | n. s. | n. s.                   | sign.   | n. s. |
| Florido et al., 2016  | Prosp. Koh.     |                    |         | sign. |                         |         |       |
| Van den Berg et al., 2019   | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         | sign.   |       |
| Yusuf et al., 2020  | Prosp. Koh.     |                    | sign.   | sign. |                         | sign.   | n. s. |
| <b>Herzinsuffizienz</b>   |                 |                    |         |       |                         |         |       |
| Banks et al., 2019  | Prosp. Koh.     | n. s.              | sign.   | n. s. | n. s.                   | sign.   | n. s. |
| Florido et al., 2018  | Prosp. Koh.     |                    |         | sign. |                         |         |       |
| Haass et al., 2011  | Prosp. Koh.     |                    |         |       | A: sign.                |         |       |
| Kenchaiah et al., 2007  | Prosp. Koh.     |                    |         |       | UG: sign.               |         |       |
|   |                 |                    |         |       | A: n. s.                |         |       |
| Mahajan et al., 2020  | Meta-Analyse    | sign.              |         |       | ÜG: sign.<br>(protekt.) |         |       |
|   |                 |                    |         |       | A: n. s.                |         |       |
| Sharma et al., 2015   | Meta-Analyse    |                    |         |       | ÜG: sign.<br>(protekt.) |         |       |
|   |                 |                    |         |       | A: n. s.                |         |       |
| Yusuf et al. 2019   | Prosp. Koh.     |                    | sign.   | sign. |                         | sign.   | n. s. |
| <b>Herzklappenerkrankungen</b>  |                 |                    |         |       |                         |         |       |
| Abawi et al., 2019  | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         | n. s.   |       |
| Holmgren et al., 2021   | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         | sign.   |       |
| Kaltoft et al., 2020  | Prosp. Koh.; MR | sign.              |         |       |                         |         |       |
| Krasniqi et al., 2021   | Retr. Koh.      |                    |         |       |                         | sign.   |       |
| Lund et al., 2016   | Prosp. Koh.     |                    |         |       |                         |         | sign. |
| McInerney et al., 2021  | reto. FK        |                    |         |       | n. s.                   |         |       |

|  |             |       |       |       |       |       |       |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qintar et al., 2019  | Prosp. Koh. |       |       |       |       | n. s. |       |
| <b>pAVK</b>  |             |       |       |       |       |       |       |
| Arnaoutakis et al., 2017   | Prosp. Koh. |       |       |       | sign. |       |       |
| Banks et al., 2019   | Prosp. Koh. | n. s. | sign. | n. s. | n. s. | sign. | n. s. |
| Doshi et al., 2017   | reto. FK    |       |       |       | n. s. |       |       |
| McDermott et al., 2021   | RCT         |       |       |       |       |       | sign. |
| Van den Berg et al., 2019  | Prosp. Koh. |       |       |       |       | sign. |       |
| <b>cAVK</b>  |             |       |       |       |       |       |       |
| Banks et al., 2019   | Prosp. Koh. | n. s. | sign. | n. s. | n. s. | sign. | n. s. |
| Van den Berg et al., 2019  | Prosp. Koh. |       |       |       |       | sign. |       |
| <b>Vorhofflimmern</b>  |             |       |       |       |       |       |       |
| Banks et al., 2019   | Prosp. Koh. | n. s. | sign. | n. s. | n. s. | sign. | n. s. |
| Staerk et al., 2017  | Review      | sign. | sign. | sign. |       |       |       |
| BMI = Body Mass Index; PA = physische Aktivität; n. s. = nicht signifikant; sign. = signifikant; A = Adipositas;<br>UG = Untergewicht; ÜG = Übergewicht; protekt. = protektiv; RCT = randomisierte kontrollierte Studie;<br>Prosp. Koh. = prospektive Kohortenstudie; MR = mendelsche Randomisierung;<br>Retr. Koh. = retrospektive Kohortenstudie; reto. FK = retrospektive Fall-Kontroll-Studie; |             |       |       |       |       |       |       |

Tabelle A2: Literaturübersicht zu kardiovaskulären Erkrankungen, BMI, Rauchen und körperliche Aktivität

| <b>Tabelle 10b: Übersicht über klinische Variablen zur Charakterisierung kardiologischer Studienpopulationen in 56 Studien (Quellen)</b>  |                      |                                     |                                    |
|---|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Klinischer Parameter zur Charakterisierung von kardiovaskulären Studienpopulationen</b>  |                      |                                     | <b>Häufigkeit in der Literatur</b> |
| <b>Kardiovaskuläre Erkrankungen</b>   |                      |                                     |                                    |
| Herzinsuffizienz  |                      | Vorhofflimmern (VHF)                |                                    |
| pAVK  |                      | Koronare Herzkrankheit (KHK)        |                                    |
| Herzklappenerkrankungen   |                      | Ätiologie der Herzinsuffizienz      |                                    |
| Ventrikuläre Tachykardie  | Bauchaortenaneurysma | Angeborene Herzerkrankungen         | 1 – 5 %                            |
| Dauer Herzinsuffizienz  | cAVK                 | Angina pectoris                     |                                    |
| <b>Akutes kardiovaskuläres Ereignis und Hospitalisierung</b>  |                      |                                     |                                    |
| Myokardinfarkt  |                      |                                     | 46 – 50 %                          |
| Stroke/ Transitorisch ischämische Attacke (TIA)   |                      |                                     | 41 – 45 %                          |
| Hospitalisierung aufgrund kardiologischer Erkrankung  |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| <b>Begleiterkrankungen und kardiovaskuläre Risikofaktoren</b>   |                      |                                     |                                    |
| Diabetes mellitus   |                      |                                     | 71 – 75 %                          |
| Arterielle Hypertonie   |                      |                                     | 66 – 70 %                          |
| Nikotinabusus   |                      |                                     | 41 – 45 %                          |
| Dyslipidämie  |                      | Adipositas                          |                                    |
| COPD  |                      | Chronische Niereninsuffizienz       |                                    |
| Familienanamnese kardiovaskulärer Erkrankungen  |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Chronische Lungenerkrankungen   | Krebserkrankung      | Alkoholabusus                       | 6 – 10 %                           |
| obstruktives Schlafapnoe-Syndrom  |                      |                                     | 1 – 5 %                            |
| <b>Aktuelle klinische Befunde</b>   |                      |                                     |                                    |
| BMI/Körpergewicht   |                      |                                     | 61 – 65 %                          |
| Blutdruck   |                      | linksventrikuläre Ejektionsfraktion |                                    |
| NYHA-Stadien  |                      |                                     | 31 – 35 %                          |
| Herzfrequenz  |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| <b>Invasive Therapie</b>  |                      |                                     |                                    |
| Interventionelle Therapie   |                      | Operative Therapie                  |                                    |
| Resynchronisationstherapie/ICD-Implantation   |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| <b>Medikamentöse Therapie</b>   |                      |                                     |                                    |
| Betablocker   |                      |                                     | 36 – 40 %                          |
| ACE-Hemmer/AT-I-Antagonisten  |                      |                                     | 31 – 35 %                          |
| Lipidsenker, Diuretika  |                      |                                     | 26 – 30 %                          |
| Antithrombotika   |                      |                                     | 21 – 25 %                          |
| ASS (Acetylsalicylsäure)  |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Calciumantagonisten   |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| Aldosteron-Antagonisten   |                      | Antihypertensive Therapie           |                                    |
| Antidiabetische Therapie  |                      |                                     | 1 – 5 %                            |
| <b>Laborparameter</b>   |                      |                                     |                                    |
| Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)/Kreatinin   |                      |                                     | 36 – 40 %                          |
| Lipidstatus   |                      |                                     | 21 – 25 %                          |
| NT-proBNP   |                      |                                     | 16 – 20 %                          |
| Hochsensitives C-reaktives Protein (hsCRP), HbA1c   |                      |                                     | 11 – 15 %                          |
| Leukozyten, Hb, Thrombozyten, D-Dimere, Troponin, Albumin   |                      |                                     | 1 – 5 %                            |
| pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; NYHA = New York Heart Association; cAVK = cerebrale arterielle Verschlusskrankheit; AP-Symptomatik = Angina pectoris-Symptomatik; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; BMI = Body Mass Index; NT-proBNP = N-terminales pro brain natriuretic peptide; Hb = Hämoglobin; ICD-Implantation = implantierbarer Kardioverter-Defibrillator; ACE-Hemmer = Angiotensin Converting Enzyme- Hemmer; AT-I-Antagonisten = Angiotension-1-Rezeptorantagonisten |                      |                                     |                                    |

Abawi et al., 2019; Ambrosius et al., 2014; Armstrong et al., 2020; Barfoed et al., 2016; Bhatt et al., 2020; Bonaca et al., 2020; Bowman et al., 2018; Chung et al., 2021; Curtis et al., 2005; Denollet & Brutsaert, 1998; Doshi et al., 2017; Eikelboom et al., 2017; Florido et al., 2018; Haass et al., 2011; Hansen et al., 2018; Herttua et al., 2016; Higgins et al., 2020; Holmgren et al., 2021; Jonge et al., 2007; Kaltoft et al., 2020; Kenchaiah et al., 2007; Khera et al., 2016; King et al., 2009; Kirchhof et al., 2020; Kotseva et al., 2016; Krasniqi et al., 2021; Lavie et al., 2003; Lin et al., 2018; Makkar et al., 2020; Marcus et al., 2019; McInerney et al., 2021; McMurray et al., 2014; Moussa et al., 2020; Müller et al., 2017; Nidorf et al., 2020; Nijenhuis et al., 2020; Obadia et al., 2018; Okumura et al., 2020; Olivotto et al., 2020; Pedersen et al., 2007; Petrie et al., 2020; Powell et al., 2010; Qintar et al., 2019; Ridker et al., 2017; Ridker et al., 2018; Ridker et al., 2019; Sahoo et al., 2018; Schiffer et al., 2007; Simes et al., 2018; Skilton et al., 2011; Solomon et al., 2019; Svansdottir et al., 2011; Voskoboinik et al., 2020; Vranckx et al., 2019; Zannad et al., 2018; Zhu et al., 2020

Tabelle 10b: Übersicht über klinische Variablen zur Charakterisierung kardiologischer Studienpopulationen in 56 Studien (Quellen)

## Klassifikationssysteme zur Beschreibung der Symptomatik

**Tabelle A3: Einteilung der Schweregrade der Herzinsuffizienz nach der New York Heart Association (NYHA-Klassifikation)**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>NYHA I</b><br>asymptomatisch | Herzerkrankung ohne körperliche Limitation. Alltägliche körperliche Belastung verursacht keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.  |
| <b>NYHA II</b><br>leicht        | Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe oder bei geringer Anstrengung. Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris bei stärkerer körperlicher Belastung. |
| <b>NYHA III</b><br>mittelschwer | Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris bei geringer körperlicher Belastung.   |
| <b>NYHA IV</b><br>schwer        | Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe. Immobilität.   |

Tabelle A3: Einteilung der Schweregrade der Herzinsuffizienz nach der New York Heart Association (NYHA-Klassifikation)

**Tabelle A4: Einteilung der Schweregrade der Angina Pectoris nach der Canadian Cardiovascular Society (CCS)**

|              |   |
|--------------|---|
| <b>CCS 1</b> | Keine Angina pectoris bei Alltagsbelastung (Laufen, Treppensteigen), jedoch bei plötzlicher oder längerer physischer Belastung                        |
| <b>CCS 2</b> | Angina pectoris bei stärkerer Anstrengung (schnelles Laufen, Bergaufgehen, Treppensteigen nach dem Essen, bei Kälte, Wind oder psychischer Belastung) |
| <b>CCS 3</b> | Angina pectoris bei leichter körperlicher Belastung (normales Gehen, Ankleiden)   |
| <b>CCS 4</b> | Ruhebeschwerden oder Beschwerden bei geringster körperlicher Belastung  |

Tabelle A4: Einteilung der Schweregrade der Angina Pectoris nach der Canadian Cardiovascular Society (CCS)

**Tabelle A5: Einteilung der Schweregrade des Vorhofflimmerns nach der European Heart Rhythm Association (EHRA-Score)**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>EHRA I</b>   | Keine Beschwerden.   |
| <b>EHRA II</b>  | Milde Beschwerden: Normale tägliche Aktivität ist nicht eingeschränkt. |
| <b>EHRA III</b> | Schwere Beschwerden: Normale tägliche Aktivität ist eingeschränkt      |
| <b>EHRA IV</b>  | Massive Beschwerden: Normale tägliche Aktivität ist nicht möglich.     |

Tabelle A5: Einteilung der Schweregrade des Vorhofflimmerns nach der European Heart Rhythm Association (EHRA-Score)

**Tabelle A6: Klassifikation der pAVK nach den Fontaine-Stadien**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Stadium I</b>    | Asymptomatisch   |
| <b>Stadium II a</b> | Nicht-einschränkende Claudicatio intermittens<br>Schmerzfreie Gehstrecke > 200 m |
| <b>Stadium II b</b> | einschränkende Claudicatio intermittens<br>Schmerzfreie Gehstrecke < 200 m       |
| <b>Stadium III</b>  | Ischämischer Ruheschmerz   |
| <b>Stadium IV</b>   | Ulkus, Gangrän   |

Tabelle A6: Klassifikation der pAVK nach den Fontaine-Stadien





Abb. 3c: MPL nach Collier & Williams zur Erhebung der Zeitpräferenzen Liste 3

## Ihre Entscheidungen - Teil 2 - Liste 3

| Februar 2021 |    |    |    |    |    |    | März 2021 |    |    |    |    |    |    | April 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo         | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 5          | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 8            | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 12         | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 15           | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 19         | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 26         | 27 | 28 | 29 | 30 |    |    |
|              |    |    |    |    |    |    | 29        | 30 | 31 |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |

| Mai 2021 |    |    |    |    |    |    | Juni 2021 |    |    |    |    |    |    | Juli 2021 |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo       | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|          |    |    |    | 1  | 2  |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    |
| 3        | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 5         | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 10       | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 12        | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 17       | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 19        | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 24       | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28        | 29 | 30 |    |    |    |    | 26        | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |
|          |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

| in einer Woche         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | In neun Wochen         |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,10 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,20 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,30 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,40 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,49 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,59 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,69 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,79 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,88 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,98 € in neun Wochen |

Abb. 3c: Multiple Price List nach Collier und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018); Liste 3 (von 5)

Abb. 3d: MPL nach Coller & Williams zur Erhebung der Zeitpräferenzen Liste 4

### Ihre Entscheidungen - Teil 2 - Liste 4

| Februar 2021 |    |    |    |    |    |    | März 2021 |    |    |    |    |    |    | April 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo         | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 5          | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 8            | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 12         | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 15           | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 19         | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 26         | 27 | 28 | 29 | 30 |    |    |
|              |    |    |    |    |    |    | 29        | 30 | 31 |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |

| Mai 2021 |    |    |    |    |    |    | Juni 2021 |    |    |    |    |    |    | Juli 2021 |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo       | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 3        | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 1  | 2         | 3  | 4  |    |    |    |    |
| 10       | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 5         | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 17       | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 12        | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 24       | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 19        | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|          |    |    |    |    |    |    | 28        | 29 | 30 |    |    |    |    | 26        | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |
| 31       |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

| In einer Woche         |                       |                       | In 17 Wochen         |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,20 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,40 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,60 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 13,80 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,01 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,21 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,41 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,62 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 14,82 € in 17 Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 15,03 € in 17 Wochen |

Abb. 3d: Multiple Price List nach Coller und Williams (1999) mit visuellen Hilfen nach Harrison et al. (2018); Liste 4 (von 5)

## Informationsmaterial für Patient\*innen



### Informationen für interessierte Studienteilnehmer/innen zum Projekt „Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen“

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben möchten wir Sie über die Ziele und den geplanten Ablauf der Studie „Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen“ informieren. Die Studie wird durch das CINCH-Forschungszentrum für Gesundheitsökonomie, das Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (IVG), das Universitätsklinikum Düsseldorf (UKD) sowie das Medizinische Versorgungszentrum (MVZ) CardioCentrum GmbH durchgeführt.

Wir laden Sie ein, an dem oben genannten Projekt teilzunehmen.

#### **Worum geht es?**

Wie Sie als Betroffene/r sicher gut wissen, ist eine kardiologische Erkrankung im Alltag mit vielen Herausforderungen sowohl für Patienten als auch die medizinischen Fachkräfte verbunden. Ziel dieser Studie ist es, Ihre Präferenzen zu erfragen: Zum einen unterscheiden sich Menschen in Ihrer Risikoeinstellung, welche beschreibt, wie eine Person dem Risiko gegenübersteht. Medizinischen Behandlungen sind aus Sicht des Patienten teilweise mit Risiken verbunden. Manche Menschen sind bereit größere Risiken als andere einzugehen. Zum anderen unterscheiden sich Menschen ebenfalls in Ihren Zeitpräferenzen. Diese wiederum stellen die individuelle Bewertung des zukünftigen Nutzens im Vergleich zum heutigen Nutzen

dar. Sie geben an, wie viel Geld man einer Person anbieten müsste, damit sie eine angenehme Sache in die Zukunft verschiebt oder aber, wieviel Geld man ihr anbieten müsste, um eine unangenehme Sache früher in Kauf zu nehmen.

Um eine maßgeschneiderte medizinische Behandlung zu ermöglichen, ist es wichtig herauszufinden, wie eine Person dem Risiko gegenübersteht. Mit Hilfe von Zeitpräferenzen können wir herausfinden, wie ein Gesundheitsprogramm aussehen müsste, das Menschen unterstützt gesünder zu leben. Ein Verständnis über individuelle Risiko- und Zeitpräferenzen kann also hilfreich sein, um Patienten/innen in ihren Präventions-, Informations- und Therapiebedürfnissen gezielter unterstützen zu können und Patientenzufriedenheit zu steigern.

### Wie können Sie beitragen?

Wir möchten von Ihnen erfahren, welche Präferenzen (insbesondere bezüglich Risiko und Zeit) Sie haben. Dazu führen wir ein ökonomischen Online-Experiment auf einem Tablet mit Ihnen durch. Innerhalb des ökonomischen Online-Experiments werden Sie gebeten eine Reihe von Entscheidungen zu treffen. Dabei können Sie durchschnittlich ca. 25,00 Euro verdienen. Wie viel Geld Sie tatsächlich verdienen, hängt primär von Ihren Entscheidungen ab. Das ökonomische Online-Experiment dauert etwa 30 Minuten und besteht aus drei Teilen: zwei Entscheidungsaufgaben und ein kurzer Fragebogen. Vor dem ersten und zweiten Teil des ökonomischen Online-Experiments erhalten Sie detaillierte Instruktionen bzw. Beispiele zu jeder Aufgabe. Wir bitten Sie, sich die Instruktionen für

den jeweiligen Teil des ökonomischen Online-Experiments sorgfältig durchzulesen bzw. anzuschauen und auf Basis der jeweiligen Erklärung zu antworten. Ihre Entscheidungen in den jeweiligen Teilen des ökonomischen Online-Experiments haben keinen Einfluss auf den jeweils anderen Teil des ökonomischen Online-Experiments. Außerdem gibt es in allen drei Teilen weder richtige noch falsche Antworten.

Die Auszahlung für das ökonomische Online-Experiment erfolgt als Überweisung entweder in einer Woche ab heute oder es kann in Abhängigkeit Ihrer Entscheidungen sein, dass Ihnen (teilweise) die Gewinnsumme zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Zukunft überwiesen wird. Die Überweisung erfolgt durch die Finanzabteilung des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD). Damit die Überweisung erfolgen kann, füllen Sie die Probandenquittung (Vor- und Nachname, Privatanschrift, Telefonnummer, Bankverbindung) aus und unterzeichnen diese. Der Betrag und Zeitpunkt der Überweisung werden von der Studienleitung und Ihnen gemeinsam eingetragen. Bei einer teilweisen Studienteilnahme kann keine (auch keine anteilige) Auszahlung erfolgen. Im Anschluss daran wird Ihnen ein ausführlicher Fragebogen in Papierform ausgehändigt. Dieser kann im Nachgang entweder vor Ort beantwortet und abgegeben bzw. zu Hause beantwortet und in einem freifrankierten Rückumschlag per Post zurückgesendet werden. Die Beantwortung des Fragebogens in Papierform nimmt ca. weitere 30 Minuten in Anspruch. Beide Fragebögen erfragen einige persönliche Merkmale, die uns helfen

die Präferenzen im Zusammenhang mit beispielsweise Alter, Geschlecht und der Lebenssituation einzuordnen.

Nachdem Sie das ökonomische Online-Experiment erfolgreich durchgeführt haben, erfolgt Ihre geplante Untersuchung.

### **Was geschieht mit Ihren Daten?**

Ihre Angaben im ökonomischen Online-Experiment und im Fragebogen sind absolut freiwillig. Alle erhobenen Daten, auch Ihre klinischen Daten, werden pseudonymisiert und erst daraufhin ausgewertet. Pseudonymisiert bedeutet, dass der Personenbezug (der Name) entfernt und durch einen Zahlenschlüssel ersetzt wird. Das Programm zur Durchführung sowie die Daten, welche innerhalb des ökonomischen Online-Experiments erhoben werden, liegen pseudonymisiert auf Computern der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) und des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) und werden dort verarbeitet. Die Datenübertragung vom Web-Browser (Tablet) auf die Computer der HHU und des UKD läuft über https und ist darüber verschlüsselt und gesichert. Ausschließlich berechnete Personen können auf die Daten zugreifen; die Zugriffskontrolle erfolgt über Benutzername und Passwort.

Es bedarf zudem einer verwaltungsmäßigen Aufbewahrung und Verarbeitung Ihrer Daten zur Abrechnung. Die entsprechenden Daten erhalten die Wissenschaftler/innen der Studie sowie die Verwaltung des UKD grundsätzlich von Ihnen selbst, d.h. Sie füllen die Probandenquittung (Vor- und Nachname, Privatanschrift, Telefonnummer, Bankverbindung) aus und unterzeichnen diese. Zugriff zu diesen Daten haben

Wissenschaftler/innen der Studie sowie die Verwaltung des UKD, da dies zur Abrechnung Ihrer Studienteilnahme notwendig ist. Dieses Fachpersonal unterliegt entweder dem sog. Berufsgeheimnis oder einer Geheimhaltungspflicht. Der vertrauliche Umgang mit Ihren Daten wird gewährleistet.

Die Daten werden nach Fertigstellung der Studie, spätestens aber nach 10 Jahren, gelöscht. Weitere Hinweise zum Datenschutz finden Sie im gesonderten Blatt „Einwilligungserklärung zum Datenschutz“. Natürlich haben Sie jederzeit die Möglichkeit Ihre Einwilligung zur Teilnahme an dieser Studie zurückzuziehen, hiermit sind für Sie keinerlei Konsequenzen verbunden.

#### Adressen und Kontakte

**Verantwortliche für die Datenverarbeitung:**

Uni.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks, MBA  
Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie (IVG)  
Center for Health and Society  
Medizinische Fakultät  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Tel.: +49 (0)211 81 – 19780  
Andrea.icks@uni-duesseldorf.de

**Datenschutzbeauftragte der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf:**

Dr. Ursula Hilgers  
(Datenschutzbeauftragte)  
Gebäude: 16.11  
Etage/Raum: 01.88  
Tel.: +49 (0)211 81 – 13060  
hilgers@hhu.de

## Datenschutzhinweis

Gemäß Art. 13 II b der Datenschutzgrundverordnung haben Sie folgende Rechte. Möchten Sie eins dieser Rechte in Anspruch nehmen, wenden Sie sich bitte an den Datenschutzbeauftragten.

### Auskunft (Art 15 DSGVO und § 34 BDSG)

Sie haben das Recht auf Auskunft über Sie betreffende personenbezogene Daten, die erhoben, verarbeitet oder ggf. an Dritte übermittelt werden.

### Datenübertragbarkeit (ART 20 DSGVO)

Sie haben das Recht, die Sie betreffenden personenbezogenen Daten, die Sie uns zur Verfügung gestellt haben, in einem strukturierten, gängigen maschinenlesbaren Format zu erhalten.

### Löschung (Art 17 DSGVO und § 35 BDSG)

Nach Maßgabe des v. g. Artikels haben Sie ein Recht auf Löschung Ihrer Daten.

### Einschränkung der Verarbeitung (ART 18 DSGVO)

In besonderen Fällen haben Sie das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung. Die ist dann der Fall, wenn die Datenverarbeitung unrechtmäßig sein sollte, Sie die Richtigkeit der erhobenen Daten bestreiten oder ein Widerspruch gegen die Verarbeitung eingelegt haben. Ebenso können Sie eine Einschränkung der Verarbeitung verlangen, wenn die Daten aufgrund der Zweckerreichung einer Löschpflicht unterliegen, Sie sie jedoch zur Geltendmachung von rechtlichen Ansprüchen benötigen. Eine Einschränkung der Verarbeitung müssen Sie beantragen.



## Berichtigung (ART 16 DSGVO)

Sie haben das Recht auf Berichtigung unrichtiger personenbezogener Daten.

## Hinweis auf Beschwerderecht bei der zuständigen Behörde

Sie haben das Recht, Beschwerde bei einer Aufsichtsbehörde einzulegen:

Datenschutzaufsichtsbehörde:

Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit (LDI)

Nordrhein-Westfalen

Postfach 20 04 44

40102 Düsseldorf

Tel.: 0211/38424-0

Fax: 0211/38424-10

Wollen Sie mehr über die Studie erfahren? Wenn nach dem Lesen einige Fragen offengeblieben sind, oder Sie zu diesem Projekt mehr Informationen benötigen, stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung!

Bitte wenden Sie sich an:

Frau Dr. med. Yvonne Heinen

Tel.: +49 (0)211 81-08231

E-Mail: [Yvonne.Heinen@med.uni-duesseldorf.de](mailto:Yvonne.Heinen@med.uni-duesseldorf.de)

Frau Natalia Bulla, M.Sc.

Tel.: +49 (0)201 183-2513

E-Mail: [natalia.bulla@uni.due.de](mailto:natalia.bulla@uni.due.de)

# Einwilligungserklärung



## Einwilligung zur Teilnahme an der Studie „Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen“

Ich, \_\_\_\_\_ [Vor- und Nachname in Druckbuchstaben], bin über den Inhalt, den Ablauf und das Ziel der obengenannten Studie ausreichend informiert worden. Ich hatte Gelegenheit Fragen zu stellen und habe hierauf Antworten erhalten. Ich willige ein, an dieser Studie teilzunehmen.

### Es folgen Informationen zum Datenschutz:

Ich habe das Informationsblatt zur Studie „Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen“, in dem ich über meine Rechte im Zusammenhang mit dem Datenschutz aufgeklärt wurde, gelesen. Ich bin über die Erhebung, Verwendung und Speicherung meiner Daten aufgeklärt worden und willige in diese Maßnahmen ein.

Ich willige ein, dass im Rahmen dieser Studie, insbesondere (1) innerhalb des Selbstausfüller-Fragebogens in Papierform, welcher an das Universitätsklinikum Düsseldorf (UKD) zurückzuschicken ist, und (2) innerhalb des ökonomischen Online-Experiments, Daten zu persönlichen, gesundheitlichen und sozialen Aspekten sowie Präferenzen erhoben und in Papierform sowie auf Computern der Heinrich-Heine-Universität (HHU) und des UKD gespeichert werden. Diese erhobenen Daten werden in pseudonymisierter Form (verschlüsselt) aufbewahrt bzw. gespeichert werden, sodass keinerlei Rückschlüsse zu meiner Person gezogen werden können. Pseudonymisiert bedeutet, dass der Personenbezug (der Name) entfernt und durch einen Schlüssel ersetzt wird. Soweit erforderlich,

dürfen die erhobenen Daten pseudonymisiert zum Zwecke der wissenschaftlichen Auswertung von Kooperationspartnern des Projektes verwendet werden. Sie unterzeichnen vorab eine Datenschutzverpflichtungserklärung.

Mir ist bekannt und ich willige ein, dass es zudem einer verwaltungsmäßigen Aufbewahrung und Verarbeitung der Daten zur Abrechnung bedarf. Die entsprechenden Daten erhalten die Wissenschaftler/innen der Studie sowie die Verwaltung des UKD grundsätzlich von mir selbst, d.h. ich fülle die Probandenquittung (Vor- und Nachname, Privatanschrift, Telefonnummer, Bankverbindung) aus und unterzeichne diese. Zugriff zu diesen Daten haben Wissenschaftler/innen der Studie sowie die Verwaltung des UKD, da dies zur Abrechnung meiner Studienteilnahme notwendig ist. Dieses Fachpersonal unterliegt entweder dem sog. Berufsgeheimnis oder einer Geheimhaltungspflicht. Der vertrauliche Umgang mit meinen Daten wird gewährleistet.

Mir ist bekannt, dass die Teilnahme freiwillig ist, und, dass ich die Einwilligung zur Teilnahme jederzeit ohne Angaben von Gründen teilweise oder ganz widerrufen kann. Die Daten werden im Fall eines Widerrufs unverzüglich gelöscht. Mir ist bekannt, dass ich einen Widerruf formlos beim Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (IVG), Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf oder telefonisch unter +49 (0)211 81-19780 einreichen kann.

Ich willige ein, dass die zu mir erhobenen Studiendaten am Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (IVG) bis zu zehn Jahre nach Abschluss der Studie gespeichert werden und ohne Verbindung zu meinem Namen elektronisch verarbeitet, sowie wissenschaftlich publiziert werden.

#### Übermittlung von Patientendaten:

Gerne würden wir von Ihrem Arzt/Ihrer Ärztin Auskünfte zu Ihrer kardiologischen Erkrankung und zu wichtigen Begleiterkrankungen und Laborwerten (z.B. HbA1c) auf Basis Ihrer Patientenakte erhalten. Für andere als die o.g. Zwecke dürfen diese Daten nicht übermittelt, verarbeitet und genutzt werden.

- Ich willige ein, dass mein Arzt/meine Ärztin die o.g. Auskünfte erteilt.
- Ich willige nicht ein, dass Daten aus meiner Patientenakte übermittelt werden.

Ich möchte an der wissenschaftlichen Studie des CINCH – Forschungszentrum für Gesundheitsökonomie, des Instituts für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (IVG), des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) und dem Medizinischen Versorgungszentrum (MVZ) CardioCentrum GmbH teilnehmen. Meine dazu gemachten persönlichen Angaben und Antworten dürfen zu diesem speziellen Zweck und unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen pseudonymisiert erfasst und wissenschaftlich ausgewertet werden.

Ort, Datum

Bitte hier unterschreiben

# Digitale Datenerhebung (Bildschirmfotos)



## Willkommen zum Experiment!

Vorbemerkungen:

Sie nehmen an einem ökonomischen Online-Experiment teil. Während des Experiments werden Sie gebeten Entscheidungen zu treffen. Dabei können Sie Geld verdienen. Wie viel Geld das sein wird, hängt von Ihren Entscheidungen ab. Der Geldbetrag, den Sie verdienen, wird Ihnen in Abhängigkeit Ihrer Entscheidungen entweder als **Gesamtbetrag in einer Woche ab heute** oder als **zwei Teilbeträge in einer Woche ab heute sowie zu einem späteren Zeitpunkt** vom Universitätsklinikum Düsseldorf (UKD) auf Ihr Bankkonto überwiesen.

Das ökonomische Online-Experiment dauert etwa 30 Minuten und besteht aus zwei Teilen:

Vor dem 1. und 2. Teil des ökonomischen Online-Experiments erhalten Sie detaillierte Instruktionen bzw. Beispiele. Beachten Sie, dass Ihre Entscheidungen in den jeweiligen Teilen des Experiments keinen Einfluss auf den jeweils anderen Teil des Experiments haben. Außerdem gibt es in beiden Teilen weder richtige noch falsche Antworten.

Nach dem ökonomischen Online-Experiment folgt ein kurzer Fragebogen online.

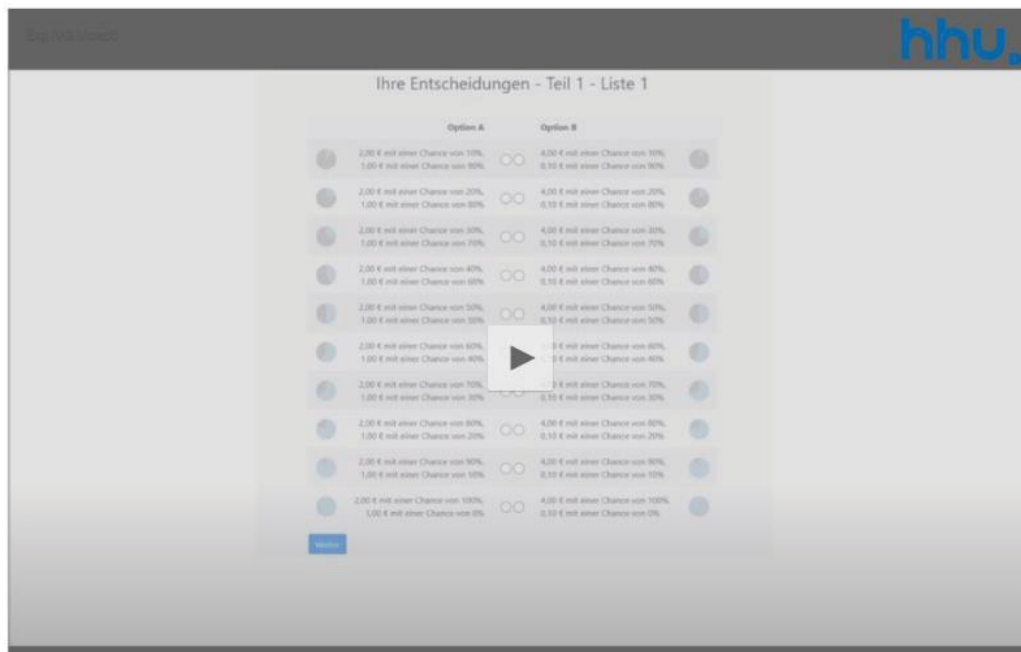
Bitte klicken Sie jetzt auf „Weiter“ um die Instruktion zu Teil 1 zu starten.



## Instruktion Teil 1

Bitte klicken Sie auf 'Play', um die Instruktion zu Teil 1 zu starten.

Sie können das Video im Vollbildmodus sehen, indem Sie auf das Pfeilsymbol in der rechten unteren Ecke des Videos klicken.



## Ihre Entscheidungen - Teil 1 - Liste 1

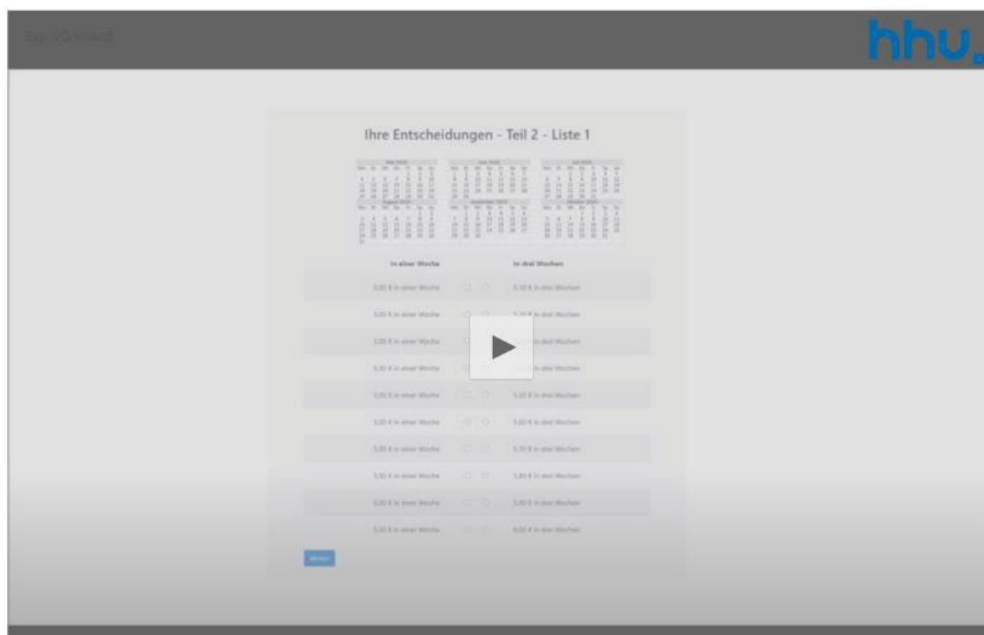
|  | Option A  |                       | Option B  |  |
|--|---|-----------------------|---|--|
|  | 5,00 € mit einer Chance von 10%,<br>4,00 € mit einer Chance von 90% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 10%,<br>0,25 € mit einer Chance von 90% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 20%,<br>4,00 € mit einer Chance von 80% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 20%,<br>0,25 € mit einer Chance von 80% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 30%,<br>4,00 € mit einer Chance von 70% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 30%,<br>0,25 € mit einer Chance von 70% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 40%,<br>4,00 € mit einer Chance von 60% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 40%,<br>0,25 € mit einer Chance von 60% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 50%,<br>4,00 € mit einer Chance von 50% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 50%,<br>0,25 € mit einer Chance von 50% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 60%,<br>4,00 € mit einer Chance von 40% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 60%,<br>0,25 € mit einer Chance von 40% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 70%,<br>4,00 € mit einer Chance von 30% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 70%,<br>0,25 € mit einer Chance von 30% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 80%,<br>4,00 € mit einer Chance von 20% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 80%,<br>0,25 € mit einer Chance von 20% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 90%,<br>4,00 € mit einer Chance von 10% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 90%,<br>0,25 € mit einer Chance von 10% |  |
|  | 5,00 € mit einer Chance von 100%,<br>4,00 € mit einer Chance von 0% | <input type="radio"/> | 9,63 € mit einer Chance von 100%,<br>0,25 € mit einer Chance von 0% |  |

[Weiter](#)

## Instruktion Teil 2

Bitte klicken Sie auf 'Play', um die Instruktion zu Teil 2 zu starten.

Sie können das Video im Vollbildmodus sehen, indem Sie auf das Pfeilsymbol in der rechten unteren Ecke des Videos klicken.



| Oktober 2021 |    |    |    |    |    |    | November 2021 |    |    |    |    |    |    | Dezember 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|              |    |    |    | 1  | 2  | 3  | 1             | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |               |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 4            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8             | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6             | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 11           | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15            | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13            | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 18           | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22            | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20            | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 25           | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29            | 30 |    |    |    |    |    | 27            | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

| Januar 2022 |    |    |    |    |    |    | Februar 2022 |    |    |    |    |    |    | März 2022 |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo          | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|             |    |    |    | 1  | 2  |    | 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    |           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 3           | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7            | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 10          | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 17          | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21           | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 24          | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28           |    |    |    |    |    |    | 28        | 29 | 30 | 31 |    |    |    |
| 31          |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

| In einer Woche         | ○ ○ | In neun Wochen         |
|------------------------|-----|------------------------|
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,10 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,20 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,30 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,40 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,49 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,59 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,69 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,79 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,88 € in neun Wochen |
| 13,00 € in einer Woche | ○ ○ | 13,98 € in neun Wochen |

| Oktober 2021 |    |    |    |    |    |    | November 2021 |    |    |    |    |    |    | Dezember 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 4            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8             | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6             | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 11           | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15            | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13            | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 18           | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22            | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20            | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 25           | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29            | 30 |    |    |    |    |    | 27            | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

| Januar 2022 |    |    |    |    |    |    | Februar 2022 |    |    |    |    |    |    | März 2022 |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo          | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|             |    |    |    | 1  | 2  |    | 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    |
| 3           | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7            | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 10          | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 17          | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21           | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 24          | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28           |    |    |    |    |    |    | 28        | 29 | 30 | 31 |    |    |    |
| 31          |    |    |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |

| In einer Woche         |   | In 17 Wochen         |  |
|------------------------|---|----------------------|--|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,20 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,40 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,60 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,80 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,01 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,21 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,41 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,62 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,82 € in 17 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15,03 € in 17 Wochen |  |

| Oktober 2021 |    |    |    |    |    |    | November 2021 |    |    |    |    |    |    | Dezember 2021 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|
| Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo            | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
| 4            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8             | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6             | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 11           | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15            | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13            | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 18           | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22            | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20            | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 25           | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29            | 30 |    |    |    |    |    | 27            | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

| Januar 2022 |    |    |    |    |    |    | Februar 2022 |    |    |    |    |    |    | März 2022 |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Mo          | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo           | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So | Mo        | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|             |    |    |    | 1  | 2  |    | 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    |
| 3           | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7            | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 7         | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 10          | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 17          | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21           | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 21        | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 24          | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28           |    |    |    |    |    |    | 28        | 29 | 30 | 31 |    |    |    |

| In einer Woche         |   | In 21 Wochen         |  |
|------------------------|---|----------------------|--|
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,25 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,50 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13,76 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,01 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,27 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,53 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14,79 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15,05 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15,32 € in 21 Wochen |  |
| 13,00 € in einer Woche | <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 15,58 € in 21 Wochen |  |



## Ergebnis - Teil 1

Nun werden Ihre Auszahlungen ermittelt.

Klicken Sie auf „Auslosen“, um zufällig eine der 10 Entscheidungssituationen aus dem ersten Teil für Ihre Auszahlung zu ziehen.

Auslosen

---

## Ergebnis - Teil 1

Es wurde zufällig die Entscheidungssituation **6** für Ihre Auszahlung ausgelost.

In dieser Entscheidungssituation haben Sie sich für **Option B** entschieden.

Basierend auf Ihren Entscheidungen und der zufällig ausgelosten Situation beträgt Ihre Auszahlung für Teil 1 **0,25 € in einer Woche**.

Weiter

## Ergebnis - Teil 2

Klicken Sie auf „Auslosen“, um zufällig eine der 5 Listen für Ihre Auszahlung aus dem zweiten Teil zu ziehen.

Auslosen

## Ergebnis - Teil 2

Es wurde zufällig die Liste **1** für Ihre Auszahlung ausgelost.

Klicken Sie auf „Auslosen“, um zufällig eine der 10 Entscheidungssituationen aus der zufällig ausgelosten Liste für Ihre Auszahlung zu ziehen.

Auslosen

## Ergebnis - Teil 2

Es wurde zufällig die Entscheidungssituation **7** aus der Liste **1** für Ihre Auszahlung ausgelost.

In dieser Entscheidungssituation haben Sie sich für eine Auszahlung **in drei Wochen** entschieden.

Basierend auf Ihren Entscheidungen und der zufällig ausgelosten Situation beträgt Ihre Auszahlung für Teil 2 **13,17 € in drei Wochen**.

Weiter

## Ergebnis

Teil 1: Die Auszahlung beträgt **0,25 € in einer Woche**.

Teil 2: Die Auszahlung beträgt **13,17 € in drei Wochen**.

Weiter

---

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Wir bitten Sie noch einen kurzen Fragebogen zu beantworten.

Bitte klicken Sie auf "Weiter".

Weiter

**Bitte beantworten Sie zunächst einige Fragen zu Ihrer Person**

1. Wie alt sind Sie?

2. Was ist Ihr Geschlecht?

- männlich
- weiblich
- divers

3. Welche Nationalität haben Sie?

4. Sind Sie in Deutschland geboren?

- ja
- nein

Weiter

**Bitte beantworten Sie zunächst einige Fragen zu Ihrer Person**

5. Welches ist Ihr höchster allgemeinbildender Schulabschluss?

- Haupt-/Volksschule, Polytechnische Oberschule 8. Klasse
- Mittlere Reife/Realschule, Polytechnische Oberschule 10. Klasse
- Fachhochschule
- Abitur/Hochschulreife
- kein Abschluss
- sonstiger Abschluss

Weiter

---

**Bitte beantworten Sie zunächst einige Fragen zu Ihrer Person**

6. Welches ist Ihr höchster Ausbildungs- oder Berufsabschluss?

- Berufsbildungsjahr, Berufsvorbereitungsjahr
- Berufsschule ohne Lehre
- Lehre
- Berufsschule, Handelsschule
- Schule des Gesundheitswesens
- Fachschule (z.B. Meister-, Technikerschule)
- Beamtenausbildung
- Universität, sonstige Hochschule
- kein Abschluss
- sonstiger Abschluss

Weiter

**Bitte beantworten Sie zunächst einige Fragen zu Ihrer Person**

7. Leben Sie in einer Ehe/Partnerschaft?

- ja, ich habe einen Ehepartner/Partner
- nein, ich bin alleinstehend

Weiter

Bitte beantworten Sie einige weitere Fragen

### 8. Selbstkontrolle

Die nachfolgende Skala geht von 1 „Völlig unzutreffend“ bis 5 „Trifft ganz genau zu“. Bitte wählen Sie die Zahl aus, wie sehr die jeweilige Aussage Ihrer eigenen Meinung nach auf Sie zutrifft.

|   | Völlig unzutreffend     |                         |                         |                         | Trifft ganz genau zu    |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) Ich bin gut darin, Versuchungen zu widerstehen.  | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 2) Es fällt mir schwer, schlechte Gewohnheiten abzulegen.   | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 3) Ich bin faul.  | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 4) Ich sage unangemessene Dinge.  | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 5) Ich tue manchmal Dinge, die schlecht für mich sind, wenn sie mir Spaß machen.                          | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 6) Ich lehne Dinge ab, die schlecht für mich sind.  | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 7) Ich wünschte, ich hätte mehr Selbstdisziplin.  | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 8) Andere würden sagen, dass ich eine eiserne Selbstdisziplin habe.                                       | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 9) Angenehme Aktivitäten und Vergnügen hindern mich manchmal daran, meine Arbeit zu erledigen.            | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 10) Es fällt mir schwer, mich zu konzentrieren.   | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 11) Ich kann effektiv auf langfristige Ziele hinarbeiten.   | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 12) Manchmal kann ich mich selbst nicht daran hindern, etwas zu tun, obwohl ich weiß, dass es falsch ist. | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| 13) Ich handle oft, ohne alle Alternativen durchdacht zu haben.   | <input type="radio"/> 1 | <input type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

Wir sind daran interessiert herauszufinden, welche Arten von körperlichen Aktivitäten Menschen in ihrem alltäglichen Leben vollziehen. Die Befragung bezieht sich auf die **letzten 7 Tage**, die Sie in körperlicher Aktivität verbracht haben. Bitte beantworten Sie alle Fragen (auch wenn Sie sich selbst nicht als aktive Person ansehen). Bitte berücksichtigen Sie die Aktivitäten im Rahmen Ihrer Arbeit, in Haus und Garten, um von einem Ort zum anderen zu kommen und in Ihrer Freizeit für Erholung, Leibesübungen und Sport.

Denken Sie an all Ihre **anstrengenden** und **moderaten** Aktivitäten, die Sie für gewöhnlich tätigen. **Anstrengende** Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten, die starke körperliche Anstrengungen erfordern und bei denen Sie deutlich stärker atmen als normal. **Moderate** Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten mit moderater körperlicher Anstrengung, bei denen Sie ein wenig stärker atmen als normal.

(1) Denken Sie nur an die körperlichen Aktivitäten, die Sie für *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung verrichtet haben. An wie vielen der **vergangenen 7 Tage** haben Sie **anstrengende** körperliche Aktivitäten wie Aerobic, Laufen, schnelles Fahrradfahren oder schnelles Schwimmen verrichtet?

Tage pro Woche

Keine anstrengende Aktivität

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(2) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **anstrengender** körperlicher Aktivität verbracht?

Stunden pro Tag

Minuten pro Tag

Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(3) Denken Sie erneut nur an die körperlichen Aktivitäten, die Sie für *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung verrichtet haben. An wie vielen der **vergangenen 7 Tage** haben Sie **moderate** körperliche Aktivitäten, wie das Tragen leichter Lasten, Fahrradfahren bei gewöhnlicher Geschwindigkeit oder Schwimmen bei gewöhnlicher Geschwindigkeit verrichtet? Hierzu zählt nicht zu Fuß gehen.

Tage pro Woche

Keine moderate Aktivität

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(4) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **moderater** körperlicher Aktivität verbracht?

Stunden pro Tag

Minuten pro Tag

Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(5) An wie vielen der **letzten 7 Tage** sind Sie *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung **zu Fuß** gegangen? Dieses beinhaltet Gehstrecken daheim oder in der Arbeit, gehen, um von einem Ort zu einem anderen zu gelangen, sowie alles andere Gehen zur Erholung, Bewegung oder Freizeit.

Tage pro Woche

Keine entsprechenden Wege zu Fuß

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(6) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **Gehen** verbracht?

Stunden pro Tag

Minuten pro Tag

Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**9. Körperliche Aktivität**

(7) Wie viel Zeit haben Sie in den **vergangenen 7 Tagen** an einem **Wochentag** mit **Sitzen** verbracht? Dies kann Zeit beinhalten wie Sitzen am Schreibtisch, Besuchen von Freunden, vor dem Fernseher sitzen oder liegen und auch sitzen in einem öffentlichen Verkehrsmittel.

Stunden pro Tag

Minuten pro Tag

Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher

Weiter



**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**10. Rauchverhalten**

1.1. Haben Sie jemals in Ihrem Leben über einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten regelmäßig geraucht?

*Unter regelmäßig verstehen wir:*

- 1 Zigarette pro Tag oder mindestens 5 Zigaretten pro Woche oder mindestens 1 Packung Zigaretten pro Monat oder
  - 1 Zigarillo pro Tag oder mindestens 5 pro Woche oder
  - 2 Zigarren pro Woche
  - 2 Pfeifen pro Woche
- (wenn mindestens eins zutrifft, dann "ja" ankreuzen!)*

- ja  
 nein

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**10. Rauchverhalten**

1.2. Wann haben Sie angefangen, regelmäßig zu rauchen?

Im Alter von  Jahren und im Jahr

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**10. Rauchverhalten**

2.1. Rauchen Sie zurzeit - wenn auch nur gelegentlich?

- ja
- nein

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**10. Rauchverhalten**

2.2. Wie viel rauchen Sie derzeit gewöhnlich?

*(Bitte geben Sie die Anzahl pro Tag oder Gramm pro Woche an!*

*Wenn Sie gelegentlich Zigaretten rauchen, geben Sie bitte die Anzahl pro Woche an!)*

**Filterzigaretten (fabrikfertig):**

Anzahl pro Tag                      oder                       Anzahl pro Woche

**Filterlose Zigaretten (fabrikfertig):**

Anzahl pro Tag                      oder                       Anzahl pro Woche

**Zigarren, Zigarillos, Stumpen:**

Anzahl pro Tag                      oder                       Anzahl pro Woche

**Selbstgedrehte Zigaretten:**

Gramm pro Woche                      oder                       Anzahl pro Tag

**Pfeifen:**

Gramm pro Woche                      oder                       Anzahl pro Tag

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrem Lifestyle**

**10. Rauchverhalten**

3.1. Wenn Sie einmal oder mehrmals länger als ein Jahr am Stück das Rauchen unterbrochen haben, geben Sie bitte an, wie viele Jahre Sie insgesamt unterbrochen haben!

Anzahl  Jahre  Nein

[Weiter](#)

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern**

**11. Körpergröße und Gewicht**

11.1 Wie groß sind Sie, wenn Sie keine Schuhe tragen?

cm

11.2 Wie schwer sind Sie, wenn Sie keine Kleidung und Schuhe tragen?

kg

[Weiter](#)

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern**

**12. Krankheiten und Beschwerden**

**12.1 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie einen Herzinfarkt haben?**

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.1.1 Falls ja, wann war das?

vor  Jahren    *oder*    Im Jahr      Weiß nicht

**12.2 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie einen Schlaganfall haben?**

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.2.1 Falls ja, wann war das?

vor  Jahren    *oder*    Im Jahr      Weiß nicht

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern**

**12. Krankheiten und Beschwerden**

**12.3 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie Diabetes / Zuckerkrankheit haben?**

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.3.1 Falls ja, welcher Typ?

Typ I     Typ II    sonstiger:      Weiß nicht

12.3.2 Falls ja, seit wann wissen Sie von Ihrer Erkrankung?

Seit  Jahren     Weiß nicht

12.3.3 Wie wird die Zuckerkrankheit zurzeit behandelt? (Sie können mehrere Antwortmöglichkeiten auswählen.)

- durch Insulin
- mit Tabletten
- durch Diät oder besondere Ernährung
- durch körperliche Aktivität oder Sport
- keine Behandlung

Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern

## 12. Krankheiten und Beschwerden

12.4 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie Asthma haben?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.5 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie eine Krebserkrankung haben?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

12.6 Hat Ihnen jemals ein Arzt bzw. eine Ärztin gesagt, dass Sie eine Depression haben?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

Weiter

Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern

13. Haben Sie in den letzten 12 Monaten wegen Ihrer Herzerkrankung als stationäre/r Patient/in, das heißt über Nacht oder länger, im Krankenhaus gelegen?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

13.1 Falls ja, wie viele Nächte haben Sie insgesamt in den letzten 12 Monaten als stationäre/r Patient/in im Krankenhaus gelegen?

Anzahl der Nächte im Krankenhaus:

Weiter

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu medizinischen Markern**

**14. Ist oder war ein leibliches Familienmitglied (Eltern, Geschwister, Kinder) herzkrank?**

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

**15. Ist oder war ein leibliches Familienmitglied (Eltern, Geschwister, Kinder) zuckerkrank?**

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

Weiter

## Ende

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Bitte geben Sie jetzt den Laptop an den Mitarbeiter bzw. die Mitarbeiterin zurück.

Weiter

## Fragen an die Studienleitung

Ich habe den Eindruck, dass der bzw. die Proband/in der deutschen Sprache fähig ist.

- ja
- nein

Ich habe den Eindruck, dass der bzw. die Proband/in das Online-Experiment im Wesentlichen verstanden hat.

- ja
- nein

Der bzw. die Proband/in hat Verständnisfragen gestellt:

- nein
- zu Risikopräferenzen
- zu Zeitpräferenzen
- zum Fragebogen
- zur Auszahlung

zu Sonstigem:

Das Online-Experiment hat planmäßig ca. 30 Minuten gedauert.

- ja
- nein, kürzer
- nein, länger

Sonstiges:

# Papier-Fragebogen



## Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen

Sehr geehrte/r Studienteilnehmer/in,

Sie haben sich bereit erklärt, an der Studie „Risiko- und Zeitpräferenzen bei ambulanten kardiologischen Patient/innen“ teilzunehmen. Ihnen wurde bereits mitgeteilt, dass im Rahmen dieser Studie ein Fragebogen in Papierform eingesetzt wird.

Die Beantwortung des Fragebogens wird etwa 30 Minuten dauern.

**Vielen Dank, dass Sie uns durch Ihre Teilnahme unterstützen!**

Ihr Projektteam

- Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks MBA vom Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie der Heinrich Heine-Universität Düsseldorf,
- Jun.-Prof. Dr. Nadja Kairies-Schwarz und Natalia Bulla (M.Sc.) von der Universität Duisburg-Essen und CINCH – Forschungszentrum für Gesundheitsökonomie,
- Prof. Dr. med. Malte Kelm und Dr. med Yvonne Heinen von der Klinik für Allgemeine Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin des Universitätsklinikums Düsseldorf,
- sowie Priv.-Doz. Dr. med. Stefan Perings vom CardioCentrum Düsseldorf.



**Bitte beantworten Sie zunächst einige Fragen zu Ihrer Person**

1) Wie alt sind Sie? \_\_\_\_\_ Jahre

---

2) Was ist Ihr Geschlecht? <sub>1</sub> männlich <sub>2</sub> weiblich <sub>3</sub> divers

---

3) Welche Nationalität haben Sie? <sub>1</sub> deutsch <sub>2</sub> andere, und zwar: \_\_\_\_\_

---

4) Sind Sie in Deutschland geboren? <sub>1</sub> ja <sub>2</sub> nein

---

➔ Falls nein: Seit wann leben Sie in Deutschland? Seit \_\_\_\_\_

---

5) Welches ist Ihr höchster allgemeinbildender Schulabschluss?

<sub>1</sub> Haupt-/Volksschule, Polytechnische Oberschule 8. Klasse

<sub>2</sub> Mittlere Reife/Realschule, Polytechnische Oberschule 10. Klasse

<sub>3</sub> Fachhochschule

<sub>4</sub> Abitur/Hochschulreife

<sub>5</sub> kein Abschluss

<sub>6</sub> sonstiger Abschluss: \_\_\_\_\_

---

6) Welches ist Ihr höchster Ausbildungs- oder Berufsabschluss?

<sub>1</sub> Berufsgrundbildungsjahr, Berufsvorbereitungsjahr

<sub>2</sub> Berufsschule ohne Lehre

<sub>3</sub> Lehre

<sub>4</sub> Berufsfachschule, Handelsschule

<sub>5</sub> Schule des Gesundheitswesens

<sub>6</sub> Fachschule (z. B. Meister-, Technikerschule)

<sub>7</sub> Beamtenausbildung

<sub>8</sub> Universität, sonstige Hochschule

<sub>9</sub> kein Abschluss

<sub>10</sub> sonstiger Abschluss: \_\_\_\_\_

---

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Fragebogen soll es ermöglichen, nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen. Bitte versuchen Sie alle Fragen zu beantworten, dabei gibt es keine richtigen oder falschen Antworten.

Bitte kreuzen Sie unter jeder Überschrift **DAS** Kästchen an, das Ihre Gesundheit **HEUTE** am besten beschreibt.

### 1) Beweglichkeit/Mobilität

- Ich habe keine Probleme herumzugehen  1
- Ich habe leichte Probleme herumzugehen  2
- Ich habe mäßige Probleme herumzugehen  3
- Ich habe große Probleme herumzugehen  4
- Ich bin nicht in der Lage herumzugehen  5

### 2) Für sich selbst sorgen

- Ich habe keine Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen  1
- Ich habe leichte Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen  2
- Ich habe mäßige Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen  3
- Ich habe große Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen  4
- Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen  5

### 3) Alltägliche Tätigkeiten (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)

- Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen  1
- Ich habe leichte Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen  2
- Ich habe mäßige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen  3
- Ich habe große Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen  4
- Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen  5

#### 4) Schmerzen/körperliche Beschwerden

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden   | <input type="checkbox"/> 1 |
| Ich habe leichte Schmerzen oder Beschwerden | <input type="checkbox"/> 2 |
| Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden  | <input type="checkbox"/> 3 |
| Ich habe starke Schmerzen oder Beschwerden  | <input type="checkbox"/> 4 |
| Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden | <input type="checkbox"/> 5 |

#### 5) Angst/Niedergeschlagenheit

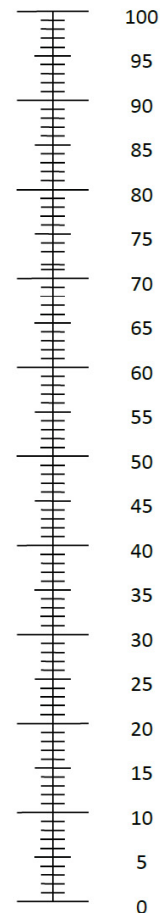
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert     | <input type="checkbox"/> 1 |
| Ich bin ein wenig ängstlich oder deprimiert | <input type="checkbox"/> 2 |
| Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert     | <input type="checkbox"/> 3 |
| Ich bin sehr ängstlich oder deprimiert      | <input type="checkbox"/> 4 |
| Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert    | <input type="checkbox"/> 5 |

- Wir wollen herausfinden, wie gut oder schlecht Ihre Gesundheit HEUTE ist.
- Diese Skala ist mit Zahlen von 0 bis 100 versehen.
- 100 ist die beste Gesundheit, die Sie sich vorstellen können.
- 0 (Null) ist die schlechteste Gesundheit, die Sie sich vorstellen können.
- Bitte kreuzen Sie den Punkt auf der Skala an, der Ihre Gesundheit HEUTE am besten beschreibt.
- Jetzt tragen Sie bitte die Zahl, die Sie auf der Skala angekreuzt haben, in das Kästchen unten ein.

IHRE GESUNDHEIT HEUTE:

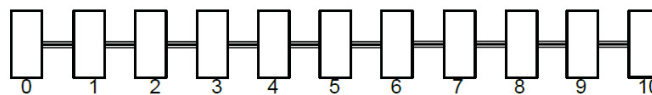
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**Beste  
Gesundheit,  
die Sie sich  
vorstellen  
können**



**Schlechteste  
Gesundheit,  
die Sie sich  
vorstellen  
können**

Nun möchten wir Sie noch nach Ihrer Zufriedenheit mit Ihrem Leben insgesamt fragen. Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig, alles in allem, mit Ihrem Leben?



ganz und gar  
unzufrieden

ganz und gar  
zufrieden

In den nächsten Fragen geht es um Ihre allgemeine Einstellung zu medizinischen Entscheidungen. Bitte kreuzen Sie an, was für Sie zutrifft.

1) Wichtige medizinische Entscheidungen sollten von Ihrem Arzt/Ihrer Ärztin getroffen werden und nicht von Ihnen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

2) Sie sollten sich dem Rat Ihres Arztes/Ihrer Ärztin anschließen, auch wenn Sie anderer Meinung sind.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

3) Während der Behandlung im Krankenhaus sollten Sie keine Entscheidungen über Ihre eigene Behandlung treffen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

4) Sie werden krank und Ihre Erkrankung verschlimmert sich. Möchten Sie, dass Ihr Arzt/Ihre Ärztin Ihre Behandlung in stärkerem Maße in die Hand nimmt?

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

Die folgenden Fragen betreffen Ihr Informationsbedürfnis als Patient/Patientin. Bitte kreuzen Sie an, was für Sie zutrifft.

1) Je mehr sich Ihre Erkrankung verschlechtert, umso mehr sollten Sie über Ihre Erkrankung aufgeklärt werden

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

2) Sie sollten vollständig verstehen, was infolge der Krankheit in Ihrem Körper vor sich geht.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

3) Auch bei schlechten Untersuchungsergebnissen sollten Sie umfassend informiert werden.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

4) Ihr Arzt/Ihre Ärztin sollte Ihnen den Zweck der Laboruntersuchung erklären.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

5) Es ist wichtig für Sie, alle Nebenwirkungen Ihrer Medikamente zu kennen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

6) Informationen über Ihre Krankheit sind für Sie genauso wichtig wie die Behandlung selbst.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

7) Wenn es mehr als eine Möglichkeit der Behandlung gibt, sollten Sie über alle informiert werden.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| sehr dafür                            | etwas dafür                           | neutral                               | etwas dagegen                         | sehr dagegen                          |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

Im Folgenden finden Sie Aussagen, die Ihr körperliches Wohlbefinden betreffen. Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und entscheiden Sie, in welchem Ausmaß die Aussage auf Sie zutrifft oder nicht zutrifft. Sie haben dabei sechs verschiedene Antwortmöglichkeiten. Überlegen Sie bitte bei den einzelnen Sätzen nicht zu lange und achten Sie darauf, dass Sie keinen Satz auslassen.

- 1) Wenn ich mich körperlich nicht wohl fühle, dann habe ich mir das selbst zuzuschreiben.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

- 2) Wenn ich mich körperlich nicht wohl fühle, dann habe ich mir das selbst zuzuschreiben. Wenn ich Beschwerden habe, suche ich gewöhnlich einen Arzt auf.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

- 3) Ob meine Beschwerden länger andauern, hängt vor allem vom Zufall ab.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

- 4) Wenn ich mich körperlich wohlfühle, dann verdanke ich dies vor allem den Ratschlägen und Hilfen anderer.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

- 5) Wenn bei mir Beschwerden auftreten, dann habe ich nicht genügend auf mich aufgepasst.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

- 6) Wenn ich Beschwerden habe, frage ich andere um Rat.

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

7) **Körperliche Beschwerden lassen sich nicht beeinflussen: Wenn ich Pech habe, sind sie plötzlich da.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

8) **Wenn ich auf mich achte, bekomme ich keine Beschwerden.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

9) **Wenn es das Schicksal so will, dann bekomme ich körperliche Beschwerden.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

10) **Wenn bei mir Beschwerden auftreten, bitte ich einen Fachmann, mir zu helfen.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

11) **Ob es mir gut geht oder nicht, lässt sich nicht beeinflussen.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

12) **Wenn ich keinen guten Arzt habe, habe ich häufiger unter Beschwerden zu leiden.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|

13) **Ob Beschwerden wieder verschwinden, hängt vor allem davon ab, ob ich Glück habe, oder nicht.**

|  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| trifft sehr<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | trifft<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | trifft etwas<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | trifft eher<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | trifft nicht<br>zu<br><input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | trifft gar<br>nicht zu<br><input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |
|--|---|---|--|---|---|



14) Ich kann Beschwerden vermeiden, indem ich mich von anderen beraten lasse.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

15) Ich verdanke es meinem Schicksal, wenn meine Beschwerden wieder verschwinden.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

16) Wenn ich genügend über mich weiß, kann ich mir bei Beschwerden selbst helfen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

17) Wenn ich Beschwerden habe, weiß ich, dass ich mir selbst helfen kann.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

18) Es liegt an mir, wenn meine Beschwerden nachlassen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

19) Ich bin der Meinung, dass Glück und Zufall eine große Rolle für mein körperliches Befinden spielen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

20) Wenn ich mich unwohl fühle, wissen andere am besten, was mir fehlt.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

21) Es liegt an mir, mich vor Beschwerden zu schützen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| trifft sehr zu                        | trifft zu                             | trifft etwas zu                       | trifft eher nicht zu                  | trifft nicht zu                       | trifft gar nicht zu                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> |

22) **An welche Beschwerden haben Sie gedacht, als Sie die letzten Fragen (Seiten 8, 9 und 10) ausgefüllt haben?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

© Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen. Mit freundlicher Genehmigung.

Man weiß heute, dass körperliche Krankheit und seelisches Befinden oft eng zusammenhängen. Wir bitten Sie, nun die folgenden Fragen so zu beantworten, wie es für Sie persönlich in der letzten Woche am ehesten zutrif. Überlegen Sie bitte nicht lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint. Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Antwortmöglichkeit an.

1) Ich fühle mich angespannt oder überreizt.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| meistens                              | oft                                   | von Zeit zu Zeit/gelegentlich         | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

2) Ich kann mich heute noch freuen wie früher.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ganz genau so                         | nicht ganz so sehr                    | nur noch ein wenig                    | kaum oder gar nicht                   |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

3) Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, sehr stark                        | ja, aber nicht allzu stark            | etwas, aber es macht mir keine Sorgen | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

4) Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, so viel wie immer                 | nicht mehr ganz so viel               | inzwischen viel weniger               | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

5) Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf.

|                                       |                                       |  |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| einen Großteil der Zeit               | verhältnismäßig oft                   | von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft | nur gelegentlich / nie                |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub>  | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

6) Ich fühle mich glücklich.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| überhaupt nicht                       | selten                                | manchmal                              | meistens                              |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

7) Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, natürlich                         | gewöhnlich schon                      | nicht oft                             | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

8) Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| fast immer                            | sehr oft                              | manchmal                              | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

9) Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| überhaupt nicht                       | gelegentlich                          | ziemlich oft                          | sehr oft                              |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

10) Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren.

|                                       |  |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| ja, stimmt<br>genau                   | ich kümmere<br>mich nicht so<br>darum, wie ich<br>sollte | möglicherweise<br>kümmere ich<br>mich zu wenig<br>darum | ich kümmere<br>mich so viel<br>darum wie<br>immer |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>                    | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub>                   | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub>             |

11) Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, tatsächlich<br>sehr               | ziemlich                              | nicht sehr                            | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

12) Ich blicke mit Freude in die Zukunft.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, sehr                              | eher weniger als<br>früher            | viel weniger als<br>früher            | kaum bis gar<br>nicht                 |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

13) Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ja, tatsächlich<br>sehr oft           | ziemlich oft                          | nicht sehr oft                        | überhaupt nicht                       |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

14) Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung erfreuen.

|                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| oft                                   | manchmal                              | eher selten                           | sehr selten                           |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

© Hogrefe AG, Bern. Mit freundlicher Genehmigung.

Nun etwas ganz anderes. Unsere alltäglichen Handlungen werden davon beeinflusst, welche Grundüberzeugungen wir haben. Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann. Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönlich voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden. Antworten Sie bitte anhand der folgenden Skala. Der Wert 1 bedeutet: trifft überhaupt nicht zu. Der Wert 7 bedeutet: trifft voll zu. Mit den Werten zwischen 1 und 7 können Sie Ihre Meinung abstimmen.

| Ich bin jemand, der...                                | trifft<br>überhaupt<br>nicht zu |                          |                          |                          |                          |                          | trifft<br>voll<br>zu     |
|---|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   | 1                               | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        |                          |
| 1) gründlich arbeitet.                                | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) kommunikativ, gesprächig ist.                      | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) manchmal etwas grob zu anderen ist.                | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) originell ist, neue Ideen einbringt.               | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) sich oft Sorgen macht.                             | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) verzeihen kann.                                    | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) eher faul ist.                                     | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) aus sich herausgehen kann, gesellig ist.           | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) künstlerische Erfahrungen schätzt.                 | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10) leicht nervös wird.                               | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11) Aufgaben wirksam und effizient erledigt.          | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12) zurückhaltend ist                                 | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13) rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht. | <input type="checkbox"/>        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 14) eine lebhafte Phantasie, Vorstellungen hat. 1 2 3 4 5 6 7
- 15) entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann. 1 2 3 4 5 6 7

**Bitte beantworten Sie einige Fragen zu Ihrer Lebenssituation**

**1) Leben Sie in einer Ehe/Partnerschaft?**

- <sub>1</sub> ja, ich habe einen Ehepartner/  
Partner <sub>2</sub> nein, ich bin alleinstehend

**2) Leben Sie mit diesem/r Partner/in zusammen?**

- <sub>1</sub> ja, ich lebe mit diesem/r  
Partner/in zusammen <sub>2</sub> nein, wir leben getrennt

**3) Bitte kreuzen Sie die für Sie meist zutreffende Antwort an:**

1) „Ich habe Menschen in meiner Umgebung, die sehr hilfsbereit sind, wenn ich Probleme mit meiner Gesundheit habe.“

- |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| stimme überhaupt<br>nicht zu          | stimme eher<br>nicht zu               | stimme eher<br>zu                     | stimme voll und<br>ganz zu            |
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

2) Diese Menschen sind (mehrere Antworten sind möglich):

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> Ehepartner/Lebenspartner  | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> Freunde/Bekannte |
| <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> Kinder                    | <input type="checkbox"/> <sub>6</sub> Kollegen         |
| <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> Andere Familienangehörige | <input type="checkbox"/> <sub>7</sub> Sonstiges _____  |
| <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> Nachbarn                  | <input type="checkbox"/> <sub>8</sub> Trifft nicht zu  |

**4) Sind Sie zur Zeit erwerbstätig?**

- <sub>1</sub> **Ja, und zwar**  
... <sub>11</sub> Erwerbstätigkeit in Vollzeit (min. 35 Std. / Wo.)  
<sub>12</sub> Erwerbstätigkeit in Teilzeit (min. 15 Std. / Wo.)  
<sub>13</sub> Sonstiges: \_\_\_\_\_

- <sub>2</sub> **Nein, und zwar**  
... <sub>21</sub> Schule/Studium/Umschulung/Weiterbildung  
<sub>22</sub> Hausfrau/Hausmann/mithelfendes Familienmitglied  
<sub>23</sub> (Früh-)Rentner\_in/Pensionär\_in

➔ **Wenn berentet, was trifft zu?**

- <sub>231</sub> Wegen Erreichen der Altersgrenze in Rente/Pension  
<sub>232</sub> Vorzeitig aus gesundheitlichen Gründen in Rente/Pension  
<sub>233</sub> Vorzeitig aus anderen Gründen in Rente/Pension

<sub>24</sub> Arbeitslos/Arbeitssuchend

<sub>25</sub> Sonstiges: \_\_\_\_\_

➔ **Falls nein: Waren Sie einmal erwerbstätig?**

- <sub>1</sub> ja <sub>2</sub> nein

5) In welcher beruflichen Stellung sind Sie derzeit oder waren Sie (falls z. B. berentet oder aktuell nicht erwerbstätig) zuletzt beschäftigt?

*Wenn Sie mehr als eine berufliche Tätigkeit ausüben oder ausgeübt haben, beantworten Sie die Frage bitte nur für Ihre derzeitige bzw. letzte berufliche Haupttätigkeit.*

<sub>1</sub> **Arbeiter (auch in der Landwirtschaft)**

- <sub>11</sub> Ungelernte Arbeiter
- <sub>12</sub> Angelernte Arbeiter
- <sub>13</sub> Gelernte und Facharbeiter
- <sub>14</sub> Vorarbeiter, Kolonnenführer
- <sub>15</sub> Meister, Polier

<sub>2</sub> **Angestellte**

- <sub>21</sub> Industrie- und Werkmeister
- <sub>22</sub> mit einfacher Tätigkeit (ohne Ausbildungsabschluss)
- <sub>23</sub> mit qualifizierter Tätigkeit (z. B. Sachbearbeiter, Buchhalter, techn. Zeichner)
- <sub>24</sub> mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion (z. B. wissenschaftliche Mitarbeiter, Ingenieur, Abteilungsleiter)
- <sub>25</sub> mit umfassenden Führungsaufgaben (z. B. Direktor, Geschäftsführer, Vorstand größerer Betriebe und Verbände)

<sub>3</sub> **Beamte (einschl. Richter und Berufssoldaten)**

- <sub>31</sub> Einfacher Dienst
- <sub>32</sub> Mittlerer Dienst
- <sub>33</sub> Gehobener Dienst
- <sub>34</sub> Höherer Dienst

<sub>4</sub> **Selbstständige**

- <sub>41</sub> Selbstständige Landwirte
- <sub>42</sub> Freie Berufe, selbstständige Akademiker
- <sub>43</sub> Sonstige Selbstständige

<sub>5</sub> **Sonstiges:** \_\_\_\_\_



6) Ist Ihnen das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushaltes bekannt, d.h. das Einkommen, das alle Haushaltsmitglieder zusammen nach Abzug von Steuern und Sozialabgaben haben und sind Sie bereit, uns diese Information mitzuteilen?

- <sub>1</sub> Ja, ich mache dazu Angaben → Wenn ja, wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen?
- <sub>11</sub> Unter 500 Euro
  - <sub>12</sub> 500 bis 750 Euro
  - <sub>13</sub> 750 bis 1000 Euro
  - <sub>14</sub> 1000 bis 1500 Euro
  - <sub>15</sub> 1500 bis 2000 Euro
  - <sub>16</sub> 2000 bis 2500 Euro
  - <sub>17</sub> 2500 bis 3000 Euro
  - <sub>18</sub> 3000 bis unter 3500 Euro
  - <sub>19</sub> Mehr als 3500 Euro
- <sub>2</sub> Nein, ich mache hierzu keine Angaben
- <sub>3</sub> Nein, mir ist das Nettoeinkommen unseres Haushaltes nicht bekannt

### Soziale Integration

1) Bitte geben Sie die Anzahl an Kindern, nahestehenden Verwandten oder engen Freunden an, mit denen Sie mindestens einmal im Monat Kontakt haben.

- <sub>1</sub> 0 – 2
- <sub>2</sub> 3 – 11
- <sub>3</sub> 12 oder mehr

2) Sind Sie Mitglied in einem Verband/ einem Verein/ einer Organisation/ einer Gruppe? (mehrere Antworten sind möglich)

- <sub>1</sub> Sportverein
- <sub>2</sub> Heimatverein, Schützenverein, Chor, Theater, etc.
- <sub>3</sub> Berufliche Organisation
- <sub>4</sub> Kirchengemeinde
- <sub>5</sub> Politische Gruppen
- <sub>6</sub> Selbsthilfegruppen

## Körperliche Aktivität

Wir sind daran interessiert herauszufinden, welche Arten von körperlichen Aktivitäten Menschen in ihrem alltäglichen Leben vollziehen. Die Befragung bezieht sich auf die letzten 7 Tage, die Sie in körperlicher Aktivität verbracht haben. Bitte beantworten Sie alle Fragen (auch wenn Sie sich selbst nicht als aktive Person ansehen). Bitte berücksichtigen Sie die Aktivitäten im Rahmen Ihrer Arbeit, in Haus und Garten, um von einem Ort zum anderen zu kommen und in Ihrer Freizeit für Erholung, Leibesübungen und Sport.

Denken Sie an all Ihre **anstrengenden** und **moderaten** Aktivitäten, die Sie für gewöhnlich tätigen. **Anstrengende** Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten, die starke körperliche Anstrengungen erfordern und bei denen Sie deutlich stärker atmen als normal. **Moderate** Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten mit moderater körperlicher Anstrengung, bei denen Sie ein wenig stärker atmen als normal.

- 1) Denken Sie nur an die körperlichen Aktivitäten, die Sie für *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung verrichtet haben. An wie vielen der **vergangenen 7 Tage** haben Sie **anstrengende** körperliche Aktivitäten wie Aerobic, Laufen, schnelles Fahrradfahren oder schnelles Schwimmen verrichtet?

\_\_\_\_\_ Tage pro Woche

**Keine anstrengende Aktivität** ➔ (Frage 3)

- 2) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **anstrengender** körperlicher Aktivität verbracht?

\_\_\_\_\_ Stunden pro Tag

\_\_\_\_\_ Minuten pro Tag

**Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher**

- 3) Denken Sie erneut nur an die körperlichen Aktivitäten, die Sie für *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung verrichtet haben. An wie vielen der **vergangenen 7 Tage** haben Sie **moderate** körperliche Aktivitäten, wie das Tragen leichter Lasten, Fahrradfahren bei gewöhnlicher Geschwindigkeit oder Schwimmen bei gewöhnlicher Geschwindigkeit verrichtet? Hierzu zählt nicht zu Fuß gehen.

\_\_\_\_\_ Tage pro Woche

**Keine moderate Aktivität** ➡ (Frage 5)

- 4) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **moderater** körperlicher Aktivität verbracht?

\_\_\_\_\_ Stunden pro Tag

\_\_\_\_\_ Minuten pro Tag

**Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher**

- 5) An wie vielen der **vergangenen 7 Tage** sind Sie *mindestens 10 Minuten* ohne Unterbrechung **zu Fuß** gegangen? Dieses beinhaltet Gehstrecken daheim oder in der Arbeit, gehen, um von einem Ort zu einem anderen zu gelangen, sowie alles andere Gehen zur Erholung, Bewegung oder Freizeit.

\_\_\_\_\_ Tage pro Woche

**Keine entsprechenden Wege zu Fuß** ➡ (Frage 7)

- 6) Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an *einem* dieser Tage mit **Gehen** verbracht?

\_\_\_\_\_ Stunden pro Tag

\_\_\_\_\_ Minuten pro Tag

**Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher**

- 7) Wie viel Zeit haben Sie in den **vergangenen 7 Tagen** an einem **Wochentag** mit **Sitzen** verbracht? Dies kann Zeit beinhalten wie Sitzen am Schreibtisch, Besuchen von Freunden, vor dem Fernseher sitzen oder liegen und auch sitzen in einem öffentlichen Verkehrsmittel.

\_\_\_\_\_ Stunden pro Tag

\_\_\_\_\_ Minuten pro Tag

**Ich weiß es nicht / Ich bin nicht sicher**

## Rauchen

**1a) Haben Sie in Ihrem Leben über einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten regelmäßig geraucht?**

*Unter  
regelmäßig  
verstehen wir:*

- 1 Zigarette pro Tag oder mindestens 5 Zigaretten pro Woche oder mindestens 1 Packung Zigaretten pro Monat oder
  - 1 Zigarillo pro Tag oder mindestens 5 pro Woche oder
  - 2 Zigarren pro Woche oder
  - 2 Pfeifen pro Woche
- (wenn mindestens eins zutrifft, dann „ja“ ankreuzen!)*

<sub>1</sub> Ja

➤ **1b) Wann haben Sie angefangen, regelmäßig zu rauchen?**

Im Alter von \_\_\_\_\_ Jahren bzw. im Jahr \_\_\_\_\_

<sub>2</sub> Nein

## 2a) Rauchen Sie zurzeit – wenn auch nur gelegentlich?

- <sub>1</sub> Ja ➤ **2b) Wie viel rauchen Sie derzeit gewöhnlich?**  
*(Bitte geben Sie die Anzahl pro Tag oder Gramm pro Woche an! Wenn Sie gelegentlich Zigaretten rauchen, geben Sie bitte die Anzahl pro Woche an!)*

### Filterzigaretten (fabrikfertig):

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag                      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

### Filterlose Zigaretten (fabrikfertig):

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag                      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

### Zigarren, Zigarillos, Stumpen:

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag                      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

### Selbstgedrehte Zigaretten:

\_\_\_\_ Gramm pro Woche                      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Tag

### Pfeifen:

\_\_\_\_ Gramm pro Woche                      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Tag

<sub>1</sub> Nein ➤ **2c) Wann haben Sie aufgehört zu rauchen?**

Im Alter von \_\_\_\_ Jahren bzw. im Jahr \_\_\_\_\_

➤ **2d) Wie viel haben Sie früher gewöhnlich geraucht?**  
(Bitte geben Sie die Anzahl pro Tag oder Gramm pro Woche an! Wenn Sie gelegentlich Zigaretten rauchen, geben Sie bitte die Anzahl pro Woche an!)

**Filterzigaretten (fabrikfertig):**

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

**Filterlose Zigaretten (fabrikfertig):**

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

**Zigarren, Zigarillos, Stumpen:**

\_\_\_\_ Anzahl pro Tag      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Woche

**Selbstgedrehte Zigaretten:**

\_\_\_\_ Gramm pro Woche      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Tag

**Pfeifen:**

\_\_\_\_ Gramm pro Woche      oder \_\_\_\_ Anzahl pro Tag

**3a) Wenn Sie einmal oder mehrmals länger als ein Jahr am Stück das Rauchen unterbrochen haben, geben Sie bitte an, wie viele Jahre Sie insgesamt unterbrochen haben**

Anzahl \_\_\_\_ Jahre

<sub>1</sub> Nein

## Selbstkontrolle

Die nachfolgende Skala geht von 1 „völlig unzutreffend“ bis 5 „Trifft ganz genau zu“. Bitte wählen Sie die Zahl aus, wie sehr die jeweilige Aussage Ihrer eigenen Meinung nach auf Sie zutrifft.

|  | Völlig unzutreffend                   |                                       |                                       |                                       | Trifft ganz genau zu                  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  | 1                                     | 2                                     | 3                                     | 4                                     | 5                                     |
| 1) Ich bin gut darin, Versuchungen zu widerstehen.                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 2) Es fällt mir schwer, schlechte Gewohnheiten abzulegen.                        | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 3) Ich bin faul.   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 4) Ich sage unangemessene Dinge.   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 5) Ich tue manchmal Dinge, die schlecht für mich sind, wenn sie mir Spaß machen. | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 6) Ich lehne Dinge ab, die schlecht für mich sind.                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 7) Ich wünschte, ich hätte mehr Selbstdisziplin.                                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 8) Andere würden sagen, dass ich eine eiserne Selbstdisziplin habe.              | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

- 9) **Ungenehme Aktivitäten und Vergnügen hindern mich manchmal daran, meine Arbeit zu erledigen.** <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>
- 10) **Es fällt mir schwer, mich zu konzentrieren.** <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>
- 11) **Ich kann effektiv auf langfristige Ziele hinarbeiten.** <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>
- 12) **Manchmal kann ich mich selbst nicht daran hindern, etwas zu tun, obwohl ich weiß, dass es falsch ist.** <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>
- 13) **Ich handle oft, ohne alle Alternativen durchdacht zu haben.** <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>



## Typ D Persönlichkeit

Nachstehend finden Sie einige Aussagen, die Menschen häufig verwenden, um sich selbst zu beschreiben. Bitte lesen Sie jede Aussage und kreuzen Sie daneben die für sie passende Antwort an! Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten: Nur Ihr eigener Eindruck zählt!

| Im Allgemeinen gilt für mich:                                    | trifft voll und ganz zu               | trifft eher zu                        | un-entschieden                        | trifft eher nicht zu                  | trifft überhaupt nicht zu             |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  | 1                                     | 2                                     | 3                                     | 4                                     | 5                                     |
| 1) Es fällt mir leicht, Kontakt mit anderen Menschen zu knüpfen. | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 2) Ich rege mich oft über unwichtige Dinge auf.                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 3) Ich unterhalte mich oft mit Fremden.                          | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 4) Ich fühle mich oft unglücklich.                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 5) Ich bin oft gereizt.  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 6) Ich fühle mich oft im Umgang mit Anderen gehemmt.             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 7) Ich sehe die Dinge pessimistisch.                             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 8) Es fällt mir schwer, mit Anderen ein Gespräch zu beginnen.    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |
| 9) Ich bin oft schlechter Laune.                                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>5</sub> |

10) Ich bin vom Wesen her verschlossen. <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>

11) Ich neige dazu, andere Leute auf Abstand zu halten. <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>

12) Ich mache mir oft Sorgen. <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>

13) Ich bin oft schlecht drauf. <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>

14) Ich weiß nicht, worüber ich mit Anderen reden soll. <sub>1</sub> <sub>2</sub> <sub>3</sub> <sub>4</sub> <sub>5</sub>

### Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

1) Gab es **in den letzten 3 Monaten** Tage, an denen Sie so krank waren, dass Sie Ihren üblichen (Arbeits-)Tätigkeiten nicht nachgehen konnten? Bitte denken Sie an alle Tage, an denen Sie nicht zur Arbeit gehen konnten oder (falls Sie z. B. bereits pensioniert sind) Ihren üblichen Tätigkeiten nicht nachgehen konnten (auch ohne ärztliche Krankschreibung).

<sub>1</sub> Nein

<sub>2</sub> Ja → Falls **Ja**, bitte geben Sie an wie viele Tage insgesamt (in den letzten 3 Monaten):

\_\_\_\_\_Tage

Falls Ihre Krankschreibung **seit mehr als 3 Monaten** besteht, geben Sie bitte an, seit wie vielen Tagen Sie krankgeschrieben sind.

\_\_\_\_\_Tage

2) Haben Sie **in den letzten 12 Monaten** eine Erwerbsunfähigkeitsrente beantragt?

<sub>1</sub> Nein

<sub>2</sub> Ja → Falls **Ja**, ist Ihr Rentenanspruch schon bewilligt worden?

<sub>1</sub> Nein

<sub>2</sub> Ja, der Bescheid gilt ab \_\_\_\_\_

**Bitte senden Sie nun den ausgefüllten Fragebogen in dem  
beigefügten frankierten Rückumschlag an uns zurück.**

**Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!**

## Danksagung

Als ich vor etwa drei Jahren anfang, beim gemeinsamen Sport unbefangen mit meiner ehemaligen Professorin für Gesundheitsökonomie, Prof. Dr. Dr. Andrea Icks, über das breite Feld der Forschung zu plaudern, ahnte ich nicht, dass sie bald darauf meine Doktormutter werden würde. Schon damals waren die anregenden Gespräche mit ihr bereichernd und haben meine Neugierde für die wissenschaftliche Arbeit geweckt. Von Herzen danke ich ihr für ihre Offenheit, ihr Engagement, ihre konstruktive Kritik und stetige Unterstützung während der letzten zwei Jahre. Großer Dank gilt meiner wissenschaftlichen Kollegin, Natalia Bulla. Ohne ihren Einsatz für das Forschungsprojekt, ihre Aufgeschlossenheit und ihre Bereitschaft, mir wissenschaftliches Arbeiten nahezubringen, hätte ich die vorliegende Arbeit nicht realisieren können. Wir starteten als Fremde, sind zu einem Team zusammengewachsen und beenden das Projekt als Freundinnen. Daneben danke ich Prof. Dr. Nadja Kairies-Schwarz, die mir von Beginn an eine sehr gute Ansprechpartnerin war und mich stets mit ihren hilfreichen Anregungen und besonders ihrer Expertise zu Risiko- und Zeitpräferenzen engagiert betreut hat. Darüber hinaus danke ich Dr. Yvonne Heinen und Dr. Georg Wolff, die mit ihrem kardiologischen Fachwissen, ihrem Erfahrungsreichtum in klinischer Forschung und ihrem stets konstruktiven Einsatz essenziell zum Gelingen des Forschungsprojektes und der vorliegenden Arbeit beigetragen haben. Auch Dr. Veronika Gontscharuk danke ich herzlich für ihre aktive Teilnahme als Statistikerin, für ihre bereichernden Ideen für das Forschungsprojekt und besonders für ihre Geduld, mir gänzliche statistischen Fragen verständlich zu beantworten.

Die letzten zwei Jahre waren nicht nur beruflich, sondern auch persönlich herausfordernd. Ich danke all den liebevollen Menschen in meiner Nähe, darunter insbesondere meiner Familie, die mich in allen Phasen begleitet und gestärkt haben.