



**Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**

Fakultät Life Sciences

Department Gesundheitswissenschaften

---

**BACHELORARBEIT**

**Analyse der Auswirkungen regelmäßiger Kaltwasserexposition auf Stress:  
Eine qualitative und quantitative Untersuchung mit Fokus auf die  
Wim Hof Methode**

---

Vorgelegt von:

**Laura Hartmann**

[REDACTED]

[REDACTED]

Hamburg, 6. November 2024

**Erstgutachter:** Prof. Dr. (mult.) Dr. h.c. (mult.) Walter Leal (HAW Hamburg)

**Zweitgutachterin:** Dr. Jelena Barbir (FTZ NK)

Die Abschlussarbeit wurde von dem FTZ NK betreut

## Abstract:

**Hintergrund:** Oxidativer Stress kann zu psychischen und körperlichen Erkrankungen führen. Da das Stressempfinden in der deutschen Bevölkerung zugenommen hat, werden präventive Verhaltensstrategien zur Stressregulierung benötigt. Es wird untersucht, wie die regelmäßige Kaltwasserexposition oxidativen Stress, das Stressempfinden und Stresssymptome beeinflusst und wie wirksam die Wim Hof Methode (WHM) zur Stressreduktion bei gesunden Erwachsenen ist.

**Methoden:** In dieser Studie wurde ein explorativer Forschungsansatz im Mixed-Methods-Design gewählt. Die Datenerhebung erfolgte mittels einer Literaturrecherche, drei qualitativen Expert/inneninterviews und einer quantitativen Umfrage (n=24). Für die quantitative Datenanalyse wurde das Statistikprogramm SPSS genutzt, während die qualitative Inhaltsanalyse nach den grundsätzlichen Anforderungen nach Mayring durchgeführt wurde.

**Ergebnisse:** Regelmäßige Kaltwasserexposition kann antioxidative Schutzmechanismen im Organismus stärken und zu einer signifikanten Reduktion von oxidativem Stress, dem Stressempfinden und Stresssymptomen beitragen. Obwohl die Wirksamkeit vermutlich mit der Stressform zusammenhängt, konnte bei den Studienteilnehmer/innen durch die WHM eine signifikante Reduktion des Stressempfindens ( $p=0,001$ ) und der Stresssymptome Magen-Darm-Beschwerden ( $p=0,011$ ), Libidoverlust ( $p=0,004$ ), beschleunigte Atmung ( $p=0,003$ ), Muskelverspannungen ( $p=0,001$ ), erhöhter Blutdruck und Herzfrequenz ( $p=0,003$ ), Müdigkeit/Erschöpfung ( $p=0,001$ ), Angstgefühl ( $p=0,021$ ), Kontrollverlust ( $p=0,001$ ) und Schwindel ( $p=0,045$ ) identifiziert werden. Vermutlich besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer sowie zwischen der Häufigkeit und dem Stressempfinden.

**Diskussion/Schlussfolgerung:** Die WHM scheint eine einfache, schnelle und effektive Methode zur Stressbewältigung zu sein. Aufgrund ihrer kostengünstigen Durchführung bietet sie Potenzial für den Einsatz in Präventionsprogrammen zur Vermeidung stressbedingter Erkrankungen. Zukünftige Langzeitstudien mit größeren Stichproben, einem höheren Frauenanteil und einer Kontrollgruppe sind notwendig, um repräsentativere Ergebnisse zu erhalten. Kaltwasserexpositionen könnten insbesondere bei chronisch Kranken wirksam sein und sollten weiter untersucht werden.

**Schlüsselwörter:** Kaltwasserexposition, Wim-Hof-Methode, Stressempfinden, oxidativer Stress, Stresssymptome

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1. Ausgangssituation und Problemstellung .....	1
1.2. Zielbeschreibung .....	3
1.3. Aufbau der Arbeit .....	5
<b>2. Theoretischer Hintergrund</b> .....	<b>5</b>
2.1. Begriffsdefinition Stress .....	5
2.1.1. Formen von Stress .....	6
2.1.2. Symptome von Stress .....	7
2.1.3. Vergleich der Folgen von oxidativem und hormetischem Stress .....	7
2.1.4. Entstehung von Stress anhand des Biopsychosozialen Stressmodells .....	8
2.2. Begriffsdefinition regelmäßige Kaltwasserexposition .....	10
2.2.1. Formen der Kaltwasserexposition .....	10
2.2.2. Geschichte der therapeutischen Anwendung von Kälte .....	11
2.2.3. Physiologische Reaktion des menschlichen Organismus auf Kälteeinwirkung .....	12
2.3. Begriffsdefinition Wim Hof Methode .....	14
2.3.1. Die drei Säulen der Wim Hof Methode .....	14
2.3.2. Geschichte der Wim Hof Methode .....	15
2.4. Aktueller Forschungsstand zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition und der WHM auf Stress .....	16
<b>3. Methoden</b> .....	<b>22</b>
3.1. Durchführung der Literaturrecherche .....	23
3.2. Qualitative Datenerhebung mittels Interviews sowie Datenverarbeitung und -Analyse .....	23
3.3. Quantitative Datenerhebung mittels einer Umfrage sowie Datenverarbeitung und -Analyse .....	25
<b>4. Ergebnisse</b> .....	<b>30</b>
4.1. Auswirkungen der regelmäßigen Kaltwasserexposition auf oxidativen Stress, Stressempfinden und Stresssymptome .....	30
4.2. Stichprobenbeschreibung .....	33
4.2.1. Durchführung der Wim Hof Methode unter den Teilnehmer/innen der Studie .....	34
4.2.2. Wirksamkeit der Wim Hof Methode zur Reduktion des Stressempfindens und der Symptome von Stress .....	37
4.3. Herausforderungen und Chancen der Nutzung der Wim Hof Methode, insbesondere der Kaltwasserexposition, als Therapieform zur Stressreduktion .....	45

<b>5. Diskussion der Ergebnisse.....</b>	<b>49</b>
5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeit.....	50
5.2. Vergleich der Studienergebnisse mit dem aktuellen Forschungsstand .....	51
5.3. Limitationen und Chancen der Studie.....	54
<b>6. Fazit und Ausblick.....</b>	<b>58</b>
<b>7. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>60</b>
<b>8. Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>64</b>
<b>9. Anhangsverzeichnis .....</b>	<b>65</b>
9.1. Anhang 1: Interviewleitfaden (auf Deutsch und Englisch).....	65
9.1.1. Anhang 1.1: Interview mit Rachel Babaganov.....	68
9.1.2. Anhang 1.2: Interview mit Erika Borbely .....	78
9.1.3. Anhang 1.3: Interview mit Kathrin Eugen .....	91
9.1.4. Anhang 1.4: Zusammengefasste Interviewergebnisse im Hinblick relevanter Aussagen zur Forschungsfrage .....	107
9.2. Anhang 2: Einverständniserklärung zur Interviewteilnahme.....	109
9.3. Anhang 3: Papierfragebogen (auf Deutsch und Englisch).....	110
9.4. Anhang 4: Proben aus dem online Fragebogen.....	127
9.5. Anhang 5: Health declaration Formular.....	130
9.6. Anhang 6: HAW-Ethik-Checkliste .....	131
9.7. Anhang 7: Datenanalyseplan .....	135

## Abkürzungsverzeichnis

CD	Konjugierte Diene
DALY	Disability-adjusted life years
DMW	Deutsche Medizinische Wochenschrift
FTZ NK	Forschungs- und Transferzentrum für Nachhaltigkeit und Klimafolge- management
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften
HR	Herzfrequenz
M	Mittelwert
PSS	Perceived Stress Scale
RKI	Robert Koch-Institut
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SD	Standardabweichung
TK	Techniker Krankenkasse
TSC-40	Trauma Symptom Checklist-40
TBARS	Thiobarbitursäure-reaktive Substanzen
WHO	World Health Organization
WHM	Wim Hof Methode
WHBM	Wim Hof Atemmethode

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die drei Komponenten der WHM (eigene Darstellung nach Canva-Vorlagen, Canva, 2024a) .....	3
Abbildung 2: Biopsychosoziales Stressmodell (eigene Darstellung nach Ernst et al., 2022, o.S.) .....	9
Abbildung 3: Eintauchen in kaltes Wasser mit Ausnahme des Kopfes (links) und bis zum Bauchnabel (rechts) (eigene Darstellung nach Canva-Vorlagen, Canva, 2024b) .....	11
Abbildung 4: Physiologische Reaktionen auf den menschlichen Organismus durch Kälte (eigene Darstellung nach Espeland et al., 2022, S.3-5).....	12
Abbildung 5: Die drei Säulen der WHM (eigene Darstellung nach Hof, 2020, S.72-73).....	14
Abbildung 6: Schritte zur Erstellung, Durchführung und Analyse der Interviews (eigene Darstellung) .....	24
Abbildung 7: Vorgehensweise zur Erstellung, Durchführung und Analyse der Umfrage (eigene Darstellung) .....	27
Abbildung 8: Altersverteilung der Stichprobe in Jahren (n=24) (eigene Darstellung) .....	34
Abbildung 9: Anteil der Männer und Frauen in der Stichprobe in Prozent (n=24) (eigene Darstellung) .....	34
Abbildung 10: Dauer der Anwendung der WHM unter den Studienteilnehmer/innen in Prozent (n=24) (eigene Darstellung) .....	35
Abbildung 11: Verteilung der Dauer der Kaltwasserexposition pro Einheit in Minuten (n=22) (eigene Darstellung) .....	36
Abbildung 12: Verteilung der Dauer der Mindset-/Meditationsübungen pro Einheit in Minuten (n=18) (eigene Darstellung) .....	36
Abbildung 13: Verteilung der Wiederholungen der Atemübungen pro Einheit (n=23) (eigene Darstellung) .....	37
Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung der Intensität des Stressempfindens vor und nach der Durchführung der WHM (n=24) (eigene Darstellung).....	37
Abbildung 15: Einschätzungen der Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion (n=24) (eigene Darstellung) .....	39
Abbildung 16: Durchschnittswerte der Symptome von Stress vor und nach der Durchführung der WHM (n=24) (eigene Darstellung) .....	43
Abbildung 17: Vergleich des Forschungsstands vor und nach der Studie zur WHM und Kaltwasserexposition bezüglich der Stressreduktion (eigene Darstellung).....	57

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aktueller Forschungsstand zur Kaltwasserexposition und zu Stress (eigene Darstellung)..	16
Tabelle 2: Aktueller Forschungsstand der WHM und Stressreduktion (eigene Darstellung) .....	19
Tabelle 3: Veränderung des Ausmaßes spezifischer Stresssymptome durch die WHM (n=24) (eigene Darstellung) .....	39
Tabelle 4: Herausforderungen und Chancen der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition (eigene Darstellung) .....	49

# 1. Einleitung

## 1.1. Ausgangssituation und Problemstellung

In der deutschen Bevölkerung hat das negativ behaftete Stressempfinden, genannt Disstress, zugenommen (TK, 2021, S.4). Laut einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Forsa im Auftrag der Techniker Krankenkasse (TK) litt im Jahr 2021 jeder vierte Erwachsene in Deutschland unter Stress. Im Jahr 2013 war es noch jeder Fünfte. Zwei wesentliche Gründe für diese Entwicklung sind die zunehmende Arbeitsintensität in einer leistungsorientierten Gesellschaft und die hohen Erwartungen an sich selbst (vgl. ebd., S.4). Frauen (13,9 %) sind signifikant häufiger als Männer (8,2 %) überdurchschnittlich gestresst (Hapke et al., 2013, S.751). Allerdings hat das Stressempfinden zwischen 2013 und 2021 bei Männern signifikant stärker zugenommen als bei Frauen (TK, 2021, S.9). Erwerbstätige sind im Durchschnitt gestresster als Nichterwerbstätige (vgl. ebd., S.4). In der Altersgruppe der 18- bis 59-Jährigen ist das Stressempfinden ungefähr gleich stark ausgeprägt (vgl. ebd., S.12). Auch in der Studie von Hapke et al. (2013, S.751) konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede im Stressempfinden zwischen 18- und 79-Jährigen festgestellt werden. Die World Health Organization (WHO) (2020, o.S.) bezeichnet Stress als eine der bedeutendsten Gesundheitsgefahren des 21. Jahrhunderts. Disstress kann zu einer Beeinträchtigung des psychischen und physischen Wohlbefindens führen (WHO, 2023, o.S.) und damit gemäß der Gesundheitsdefinition der WHO („*health is a state of complete physical, mental and social wellbeing and not merely the absence of disease or infirmity (...)*“) die menschliche Gesundheit negativ beeinflussen (WHO, 1946, S.1). Während kurzzeitiger Stress, genannt hormetischer Stress, positive Anpassungsreaktionen im menschlichen Organismus hervorrufen kann und bei der Bewältigung von Alltagsaufgaben behilflich ist, kann chronischer Stress, genannt oxidativer Stress, sowohl psychische als auch physische Erkrankungen auslösen (WHO, 2023, o.S.). Beispielsweise wird oxidativer Stress mit der Entstehung von Depressionen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert (Ernst et al., 2022, o.S.). Diese beiden Erkrankungen gehören trotz bereits bestehender Präventions- und Therapieansätze zu den zehn bedeutendsten Ursachen der Krankheitslast in Deutschland (Vos et al., 2020, S.1209-1210; RKI, 2022, o.S.). Koronare Herzkrankheiten tragen mit 2.321 disability-adjusted life years (DALY) je 100.000 Einwohner/innen am meisten zur Krankheitslast bei (RKI, 2022, o.S.). Die Kennzahl DALY gibt an, wie viele gesunde Lebensjahre in einer Bevölkerung durch Morbidität oder Mortalität verloren gehen (RKI, 2020, o.S.). Dies verdeutlicht die Relevanz und Notwendigkeit, weitere präventive Verhaltensstrategien zur Stressregulation zu erforschen und zu evaluieren. Mit wirksamen Verhaltensstrategien können stressbedingte Erkrankungen vorgebeugt und somit die Zahl der klinischen Eingriffe sowie medizinische und psychologische Behandlungen von stressbedingten Erkrankungen reduziert werden (Kettelhut et al., 2023, S.2). Dadurch können Gesundheitsausgaben eingespart werden (vgl. ebd., 2023, S.2). Darüber hinaus können Stressbewältigungsstrategien dazu beitragen, dass Menschen seltener ein Gefühl der Überforderung empfinden und somit kann das psychische und physische Wohlbefinden gesteigert werden (WHO, 2023, o.S.).

Seit mehreren Jahrhunderten wird in verschiedenen Kulturen und Traditionen die regelmäßige Kälteexposition (15 °C und darunter) mit Vorteilen für die psychische und physische Gesundheit verbunden (Weiss et al., 2023, S.211-212). Die Vorteile einer Kältetherapie, genannt Kryotherapie, auf die physische Leistungsfähigkeit und die Schlafqualität von Leistungssportler/innen konnten bereits zahlreiche Studien wissenschaftlich belegen (Deutsche Medizinische Wochenschrift (DMW), 2021, S.1590). Bei der Kryotherapie wird Kälte entweder lokal oder am ganzen Körper angewendet. Vor allem die Ganzkörperkryotherapie wie Kaltwasserexpositionen und Kältekammern werden derzeit im therapeutischen Kontext erprobt (Nolte, 2018, S.113-115). So untersuchte eine Metaanalyse von zehn Studien der DMW (2021, S.1590) die Auswirkungen der Ganzkörperkryotherapie bei psychisch Kranken. Die Ganzkörperkryotherapie bewirkte eine signifikante Linderung depressiver Symptome. Weitere Studien belegen, dass regelmäßiges Kaltwasserschwimmen über einen Zeitraum von drei Monaten die Stresstoleranz bei gesunden Erwachsenen erhöhen kann (Huttunen et al., 2001, S.400; Siems et al., 1994, S.299). Darüber hinaus konnte in einer Studie von Huttunen et al. (2004, S.140) nach regelmäßigem Winterschwimmen über vier Monate eine Steigerung des Wohlbefindens und eine signifikante Reduktion von Stresssymptomen wie Anspannung, Müdigkeit sowie negative Stimmungszustände festgestellt werden ( $p=0,034$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,023$ ;  $p=0,024$ ). Die Winterschwimmer/innen fühlten sich nach vier Monaten energiegeladener und weniger müde als die Kontrollgruppe ( $p=0,026$ ;  $p=0,057$ ) (vgl. ebd., S.142). Bisher werden Kryotherapien nur als begleitende Methode zu physiologischen Behandlungen empfohlen (DMW, 2021, S.1590).

Das wachsende wissenschaftliche Interesse an den Auswirkungen von Kaltwasserexpositionen auf den menschlichen Organismus zeigt die Notwendigkeit weiterer Forschung, um die bestehenden Wissenslücken zu schließen. Die Studien beziehen sich überwiegend auf Sportler/innen, die Kaltwasserexpositionen in ihren Alltag integriert haben (DMW, 2021, S.1590). Die Auswirkungen auf wenig sportlich aktive und gesunde Personen sollten hingegen weiter erforscht werden. Eine weitere Forschungslücke besteht darin, dass größere Stichproben und längere Nachbeobachtungszeiten nicht untersucht wurden. Dies könnte dazu beitragen, repräsentativere Ergebnisse über die Auswirkungen regelmäßiger Kaltwasserexposition auf Stress zu erhalten. Dadurch könnten Therapieformen angepasst und verbessert werden (Ketelhut et al., 2023, S.2).

Außerdem gewinnt ein moderner Ansatz von Kälteexposition - eine Kombination aus Atemübungen, Mindsetübungen und Kaltwasserexposition, bekannt als die „Wim Hof Methode“ (WHM) - zunehmend an Popularität (siehe Abbildung 1; Ketelhut et al., 2023, S.2). Laut Hof (2020, S.22) soll die WHM bereits nach zehn Tagen zur Stressreduktion beitragen. Er begründet die Stressreduktion damit, dass die Herzfrequenz (HR) nach einer zehntägigen Kaltwasserexposition signifikant sinkt und somit weniger Signale an den Körper zur Ausschüttung von Adrenalin und Cortisol sendet (vgl. ebd., S.22).

Obwohl die WHM zunehmend an Popularität gewinnt, gibt es nur wenige vergleichbare Studien, die die positiven Auswirkungen auf das Stressempfinden und die Stresssymptome belegen konnten. Da die bisherigen Studien Hinweise auf einen präventiven Nutzen der WHM geben, ist es notwendig, dass Gesundheitswissenschaftler/innen weitere Forschung zu den Effekten der WHM durchführen, um die präventive Wirksamkeit der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition aussagekräftig belegen zu können (Ketelhut et al., 2023, S.7). So meint Stressforscherin, Dr. Elissa Epel, dass weitere signifikante Forschung zur Wirksamkeit der WHM notwendig ist, um mehr Menschen zu motivieren, die WHM zu praktizieren, um Heilungseffekte zu erzielen und ihre Gesundheit zu verbessern (Hof, 2020, S.17). Diese Forschung könnte nicht nur zur theoretischen Fundierung von Präventionsstrategien in den Gesundheitswissenschaften beitragen, sondern auch praktische Anwendungen im Rahmen von Gesundheitsprogrammen zur Stressregulation ermöglichen. Daher werden in dieser Arbeit folgende Fragestellungen mittels einer Literaturrecherche sowie einer qualitativen und quantitativen Datenerhebung untersucht:

Wie wirkt sich die regelmäßige Kaltwasserexposition auf Stress (oxidativer Stress, Stressempfinden und Stresssymptome) aus und wie wirksam ist die WHM als moderner therapeutischer Ansatz zur Kälteexposition, um das Stressempfinden und Stresssymptome bei gesunden Erwachsenen zu reduzieren?



Abbildung 1: Die drei Komponenten der WHM (eigene Darstellung nach Canva-Vorlagen, Canva, 2024a)

## 1.2. Zielbeschreibung

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Auswirkungen der regelmäßigen Kaltwasserexposition auf Stress unter anderem durch eine Literaturrecherche untersucht. Dabei werden sowohl die Auswirkungen auf den oxidativen Stress als auch auf das subjektive Stressempfinden betrachtet. Das Stressempfinden wird als eine Belastungsquelle angesehen und steht in engem Zusammenhang mit physiologischen Stressmarkern wie einer erhöhten HR, einem erhöhten Blutdruck und Cortisolspiegel (Breitenbach et al., 2023, S.124). Somit kann das Stressempfinden messbare Auswirkungen auf den Körper haben (vgl. ebd., S.124). Um die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stress umfassend zu beschreiben,

werden in dieser Arbeit neben dem oxidativen Stress und dem Stressempfinden auch psychische und physische Stresssymptome berücksichtigt.

Ergänzend zur Literaturrecherche werden qualitative Interviews mit WHM-Workshop-Leiter/innen durchgeführt. Ziel dieser Interviews ist es, detailliertes Erfahrungswissen über die Auswirkungen der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition auf das Stressempfinden sowie auf Stresssymptome zu erhalten (Mayring, 2015, S.22). Des Weiteren sollen durch die Interviews Herausforderungen und Chancen der WHM und der Kaltwasserexposition identifiziert werden. Dies soll helfen, potenzielle Schwierigkeiten bei der Durchführung der WHM zu erkennen und ihre Eignung als ergänzende Therapieform zur Behandlung und Prävention stressbedingter Erkrankungen zu beurteilen.

Für eine repräsentative Beurteilung der Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des Stressempfindens und der physiologischen Stresssymptome wird zusätzlich zu den Interviews eine quantitative Befragung von WHM-Workshop-Teilnehmer/innen durchgeführt. Im Gegensatz zu einer qualitativen Erhebung kann bei einer quantitativen Untersuchung eine große Stichprobe befragt werden. Dadurch können die Ergebnisse der qualitativen Befragung auf eine größere Population übertragen und verallgemeinert werden (Greene et al., 1989, S.258).

In der Umfrage werden Fragen zur individuellen Durchführung der WHM gestellt, beispielsweise zur Häufigkeit und Dauer. Anschließend soll beurteilt werden können, ob die Dauer und Häufigkeit der Durchführung der WHM einen Einfluss auf die Wirksamkeit der WHM in Bezug auf die Stressreduktion haben. Darüber hinaus sollen die Ergebnisse zur Durchführung der WHM transparent machen, welche Interventionen durchgeführt wurden, um die Reliabilität der Studie zu gewährleisten (Himme, 2007, S.375).

Sowohl aus der Umfrage als auch aus den Interviews soll abgeleitet werden, ob sich eine bestimmte Komponente der WHM, wie die Kaltwasserexposition, als besonders effektiv erweist oder ob das Zusammenspiel aller Komponenten für die Stressreduktion relevant ist. Die Ergebnisse zu den Herausforderungen und Chancen der WHM werden mit den Umfrageergebnissen ergänzt, um repräsentative Aussagen treffen zu können (Greene et al., 1989, S.258).

Die Analyse der Daten soll dazu beitragen, Therapien mit Kälteanwendung zu verbessern und zu erweitern. Zudem sollen Verbesserungsbedarfe in der Anleitung eines WHM-Workshops identifiziert werden, um dessen Wirksamkeit zur Stressreduktion zu erhöhen. Die erhobenen Daten sollen Möglichkeiten für weitere Forschung bieten, die Wirksamkeit von der WHM wissenschaftlich belegen und dazu beitragen, die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stress besser einschätzen zu können.

### **1.3. Aufbau der Arbeit**

Um die Forschungsfragen der Arbeit systematisch zu beantworten, wird in der Einleitung die Relevanz der Untersuchung zur Wirksamkeit neuer Behandlungsmethoden zur Stressreduktion erläutert. Anschließend werden im zweiten Kapitel „Theoretischer Hintergrund“ grundlegende Begriffe, Theorien und Modelle zum Verständnis der Thematik erklärt. Es wird auf die Formen, Entstehung, Symptome, Einflussfaktoren und Langzeitfolgen von Stress eingegangen. Daraufhin werden der Bezug zur Kaltwasserexposition hergestellt und deren physiologische Wirkung sowie der geschichtliche Hintergrund beschrieben. Anschließend werden die WHM definiert und der historische Hintergrund sowie die drei Säulen der WHM erläutert. Danach wird ein Überblick über die aktuelle Forschungsliteratur gegeben. Dabei wird auf peer-reviewte Studien verwiesen, die sich bereits mit den Auswirkungen der Kaltwasserexposition und WHM auf Stress befasst haben. Im dritten Kapitel „Methoden“ wird die Vorgehensweise bei der Literaturrecherche und der quantitativen und qualitativen Datenerhebung erläutert. Es wird auf die Wahl des Studiendesigns, die Stichprobe, die verwendeten Erhebungsinstrumente sowie auf die Entwicklung, Durchführung und Auswertung der Studie eingegangen. Im vierten Kapitel „Ergebnisse“ werden die Ergebnisse aus der Literaturrecherche, den qualitativen Interviews und der quantitativen Befragung dargestellt. Studien zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stresssymptome, oxidativen Stress und Stressempfinden werden zusammengefasst und durch die Interviewergebnisse ergänzt. Dann werden die Ergebnisse aus der Umfrage dargestellt. Dazu werden die Stichprobe, die Art der Durchführung der WHM unter den Studienteilnehmer/innen und die Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse der Interviews und der Umfrage zu den Chancen und Herausforderungen der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition als Therapieform zur Stressreduktion genannt. Im fünften Kapitel „Diskussion“ werden die Ergebnisse und die Methodik diskutiert. Es werden Limitationen und Stärken der vorliegenden Studie aufgezeigt und mit denen aus den bisherigen Studien verglichen. In einem Fazit werden die wichtigsten Erkenntnisse präsentiert, die Forschungsfrage beantwortet und praxisrelevante Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die Arbeit wird mit einem Ausblick abgeschlossen, in dem potenzielle offene Fragen für zukünftige Forschungsarbeiten erläutert werden.

## **2. Theoretischer Hintergrund**

### **2.1. Begriffsdefinition Stress**

In der Evolution des Menschen gilt die Stressauslösung in bedrohlichen Situationen als Überlebensmechanismus. Heute wird Stress überwiegend mit negativen Auswirkungen auf die menschliche Psyche und den Körper in Verbindung gebracht (Ernst et al., 2022, o.S.). Ernst et al. (2022, o.S.) definieren Stress als Überforderung eines Lebewesens. Diese wird durch innere Faktoren (z.B. persönliche Merkmale und Eigenschaften) und äußere Faktoren (z.B. soziales Umfeld und Umwelt) ausgelöst. Diese Faktoren werden als Stressoren bezeichnet. Kälte gehört beispielsweise zu den physikalisch-sensorischen Stressoren. Stressoren können im menschlichen Organismus ein Ungleichgewicht auslösen, das als

Homöostase bezeichnet wird. Um die belastende Situation bewältigen zu können, wird der Organismus für kurze Zeit leistungsfähiger. Dadurch wird im Organismus eine Anpassungsreaktion ausgelöst, die ihn wieder ins Gleichgewicht bringt (vgl. ebd., o.S.). Im folgenden Kapitel wird zwischen verschiedenen Formen von Stress unterschieden.

### **2.1.1. Formen von Stress**

Die vier Hauptkriterien zur Unterscheidung von Stressformen sind die Qualität, die Intensität, die Dauer und die Betroffenheit. Die Qualität bezieht sich darauf, wie Stress vom Individuum empfunden wird (Bodenmann & Gmelch, 2009, S.618). Beim Stressempfinden wird zwischen Eustress und Distress unterschieden. Negativ empfundener Stress wird Distress genannt. Distress bezeichnet einen Zustand, den eine Person nicht vollständig bewältigen kann, wodurch sie sich belastet fühlt. Diese Belastung kann ein Gefühl von Hilflosigkeit und Angst auslösen. Im Gegensatz dazu kann positiv besetzter Stress, genannt Eustress, als Herausforderung zum Handeln motivieren (Ernst et al., 2022, o.S.). Das Stressempfinden hängt also davon ab, wie eine Herausforderung vom Individuum bewertet und erlebt wird. Das zweite Kriterium „Intensität“ umfasst Makro- und Mikrostress. Makrostress bezieht sich auf bedeutende, sowohl positive (z.B. Hochzeit) als auch negative Stressoren (z.B. rheumatische Erkrankungen), die das Leben eines Individuums langfristig beeinflussen. Mikrostress beschreibt dagegen Stressoren, die im Alltag häufiger auftreten (z.B. ein Partnerschaftskonflikt und laute Nachbarn). Auch Mikrostress kann eine dauerhafte Belastung für eine Person darstellen. Daher wird als drittes Kriterium die Dauer des Stressors, also kurzfristiger Stress (hormetischer Stress) und langfristiger/chronischer Stress (oxidativer Stress) unterschieden (Bodenmann & Gmelch, 2009, S.618). Yoshikawa & Naito (2002, S.271) definieren oxidativen Stress als einen „(...) *state in which oxidation exceeds the antioxidant systems in the body secondary to a loss of the balance between them.*“ Demnach entsteht oxidativer Stress, sobald oxidative und antioxidative Prozesse im Körper im Ungleichgewicht sind (vgl. ebd., S.271). Ein chronischer Stressor könnte beispielsweise eine rheumatische Erkrankung sein (Bodenmann & Gmelch, 2009, S.618). Die positiven Auswirkungen von kurzzeitigem akutem Stress werden als hormetischer Stress bezeichnet (WHO, 2023, o.S.; HOF, 2020, S.15). Ein Beispiel für einen akuten Stressfaktor wäre die kurzzeitige Kaltwasserexposition (Bodenmann & Gmelch, 2009, S.618). Das vierte Kriterium zur Unterscheidung von Stressformen ist die persönliche Betroffenheit (z.B. Partnerschaftskonflikt) oder die kollektive Betroffenheit (z.B. Naturkatastrophe). Außerdem wird unterschieden, ob der Stressor bekannt oder unbekannt, vorhersehbar oder unvorhersehbar sowie kontrollierbar oder nicht kontrollierbar ist (vgl. ebd., S.618).

Werden die Kriterien der Stressformen auf die Kaltwasserexposition übertragen, so kann diese sowohl als Eustress als auch als Distress empfunden werden. Denn Kälte kann laut Hof (2020, S.20-21) einerseits als belebend und stärkend, andererseits als unangenehm oder belastend wahrgenommen werden. Wird die Kaltwasserexposition regelmäßig und in kontrollierter Dosis angewendet, ist sie der

Mikroebene zuzuordnen (Bodenmann & Gmelch, 2009, S.618). Wird die Kaltwasserexposition hingegen unkontrolliert und unregelmäßig angewendet, kann sie als Makrostress eingestuft werden und es können sich langfristig gesundheitsschädigende Auswirkungen auf den Körper einstellen (vgl. ebd., S.618). Wenn die Kaltwasserexposition kurz (ein bis zwei Minuten) angewendet wird, kann sie als hormetischer Stress betrachtet werden (Hof, 2020, S.15). Wie sich der Stressor Kälte in Form von Stress bemerkbar macht, hängt demnach mit der Dauer und Häufigkeit der Kälteexposition, der individuellen Wahrnehmung der Kälte sowie mit den individuellen Bewältigungsressourcen (z.B. Toleranzbereich, Gesundheitszustand, Mindset) zusammen (Ernst et al., 2022, o.S.).

In dieser Arbeit liegt der Fokus auf den Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf den oxidativen Stress, auf das Stressempfinden (hier Distress) sowie auf die Stresssymptome. Auf Letzteres wird folgend eingegangen.

### **2.1.2. Symptome von Stress**

Aus biologischer Sicht wird der Körper bei der Exposition mit dem Stressor Kälte durch die vermehrte Ausschüttung von Stresshormonen (z.B. Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol) in einen Überlebenszustand versetzt (Ernst et al., 2022, o.S.). Die Auswirkungen von akutem Stress auf den Körper können sich in einer erhöhten HR, einem erhöhten Blutdruck, einer beschleunigten Atmung und der Freisetzung von Glukose aus den Energiespeichern (Leber, Muskeln und Fettgewebe) äußern. Durch diese Veränderungen werden die Muskeln mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt und der Körper kann sich auf eine Kampf- oder Fluchtreaktion vorbereiten. Funktionen, die nicht primär für das Überleben notwendig sind, werden in ihrer Aktivität reduziert. Dazu gehören die Hemmung der Verdauungstätigkeit und der Libidoverlust. Weitere psychische und physische Stresssymptome sind Muskelverspannungen, Erschöpfung, Müdigkeit, Wahrnehmung eines bedrohlichen Gefühls (Angst) oder eines Kontrollverlustes (z.B. Hilflosigkeit, Frustration). Diese Stressreaktionen sind ein im menschlichen Körper verankerter Überlebensmechanismus. Stresssymptome können jedoch individuell unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Halten Stresssymptome über einen längeren Zeitraum an, können gesundheitliche Folgen für den menschlichen Körper entstehen (vgl. ebd., o.S.). Auf die potenziellen Folgen von oxidativem Stress und die Vorteile von hormetischen Stress wird folgend eingegangen.

### **2.1.3. Vergleich der Folgen von oxidativem und hormetischem Stress**

Die Anpassungsfähigkeit eines Organismus, bezeichnet als adaptive Energie, die der Organismus in einer akuten Stresssituation aufbringen kann, ist begrenzt. Wenn ein Stressor die Anpassungsfähigkeit über einen langen Zeitraum belastet, ist der Organismus nicht mehr in der Lage, die Homöostase wiederherzustellen. Dadurch kann oxidativer Stress die Entstehung von Krankheiten begünstigen (Yoshikawa & Naito, 2002, S.271). Durch die erhöhte Konzentration an Prooxidantien und den geringen Anteil an Antioxidantien (RKI, 2008, S.1465) kann es zu einer Schädigung der Fette (Lipidperoxidation) und

der DNA (Desoxyribonukleinsäure) kommen (Yoshikawa & Naito, 2002, S.271). Außerdem kann die Signalübertragung zwischen den Zellen beeinflusst werden (vgl. ebd., S.271). Studien konnten einen engen Zusammenhang zwischen oxidativem Stress und lebensstilbedingten Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. Bluthochdruck, Herzinfarkt, koronare Herzkrankheiten), Stoffwechselerkrankungen (z.B. Typ-2-Diabetes und Hypercholesterinämie) sowie Kopf- und Rückenschmerzen nachweisen (Ernst et al. 2022, o.S.). Zudem kann oxidativer Stress zu einer verminderten Schmerztoleranz und zu Störungen der Sinnesorgane wie erhöhtem Augeninnendruck, Tinnitus und Schwerhörigkeit führen. Oxidativer Stress kann zu einer Schwächung des Immunsystems und damit zu einer verringerten Abwehr von Krankheitserregern führen. Dadurch steigt die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten. Neben den physischen Erkrankungen wird oxidativer Stress auch mit psychischen Erkrankungen wie Depressionen, Angststörungen und Suchterkrankungen assoziiert (vgl. ebd., o.S.).

Im Gegensatz zu oxidativem Stress, der die Entstehung von Krankheiten fördert (RKI, 2008, S.1465), kann hormetischer Stress präventiv und gesundheitsfördernd wirken (Hof, 2020, S.16). Hormetischer Stress soll positive Veränderungen im Körper beziehungsweise in den Zellen hervorrufen können (vgl. ebd., S.16). Beispielsweise kann durch hormetischen Stress das Immunsystem aktiviert und somit eine effektive Abwehr gegen Krankheitserreger aufgebaut werden (Ernst et al., 2022, o.S.). Tierstudien haben gezeigt, dass hormetischer Stress die Entwicklung von Herzerkrankungen, Krebs, Allergien, Autoimmunerkrankungen, Alzheimer und Parkinson präventiv verhindern kann (Kouda & Iki, 2010, S.127). Nach Hof (2020, S.15) kann eine Kaltwasserexposition zu einer Erhöhung des hormetischen Stress führen. Um die Entstehung und die vielfältigen Auswirkungen von Stress besser zu verstehen, wird im nächsten Kapitel das biopsychosoziale Stressmodell vorgestellt.

#### **2.1.4. Entstehung von Stress anhand des Biopsychosozialen Stressmodells**

Stress entsteht durch Wechselwirkungen zwischen verschiedenen biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren (Ernst et al., 2022, o.S.). Das biopsychosoziale Stressmodell bietet nach Ernst et al. (2022, o.S.) eine multifaktorielle Erklärung für diesen Prozess. Es erweitert das Vulnerabilitäts-Stress-Modell aus den 1970er Jahren. Dieses Modell beruht auf der Annahme, dass genetische Faktoren zu neuropathologischen und biochemischen Veränderungen im Gehirn führen können. Diese können zu einer erhöhten Krankheitsanfälligkeit führen, die als Vulnerabilität bezeichnet wird. Bis es jedoch zum Ausbruch der Krankheit kommt, müssen zusätzlich zu den genetischen Faktoren langanhaltende und intensive Stressoren auf den Organismus einwirken. Zehn Jahre nach seiner Einführung wurde das Modell um psychosoziale und umweltbedingte Faktoren (z.B. familiäre Kommunikationsmuster und entwicklungsbezogene Faktoren) erweitert. Das Vulnerabilitäts-Stress-Modell beschreibt, dass individuelle und umweltbezogene Einflussfaktoren entweder als Stressor wirken und die Stressintensität erhöhen oder als Schutzfaktoren Stress reduzieren können (vgl. ebd., o.S.).

Das biopsychosoziale Stressmodell veranschaulicht, wie biologische, soziale, psychologische und entwicklungsbedingte Faktoren die Entstehung von Stress und stressbedingten Erkrankungen beeinflussen (siehe Abbildung 2).

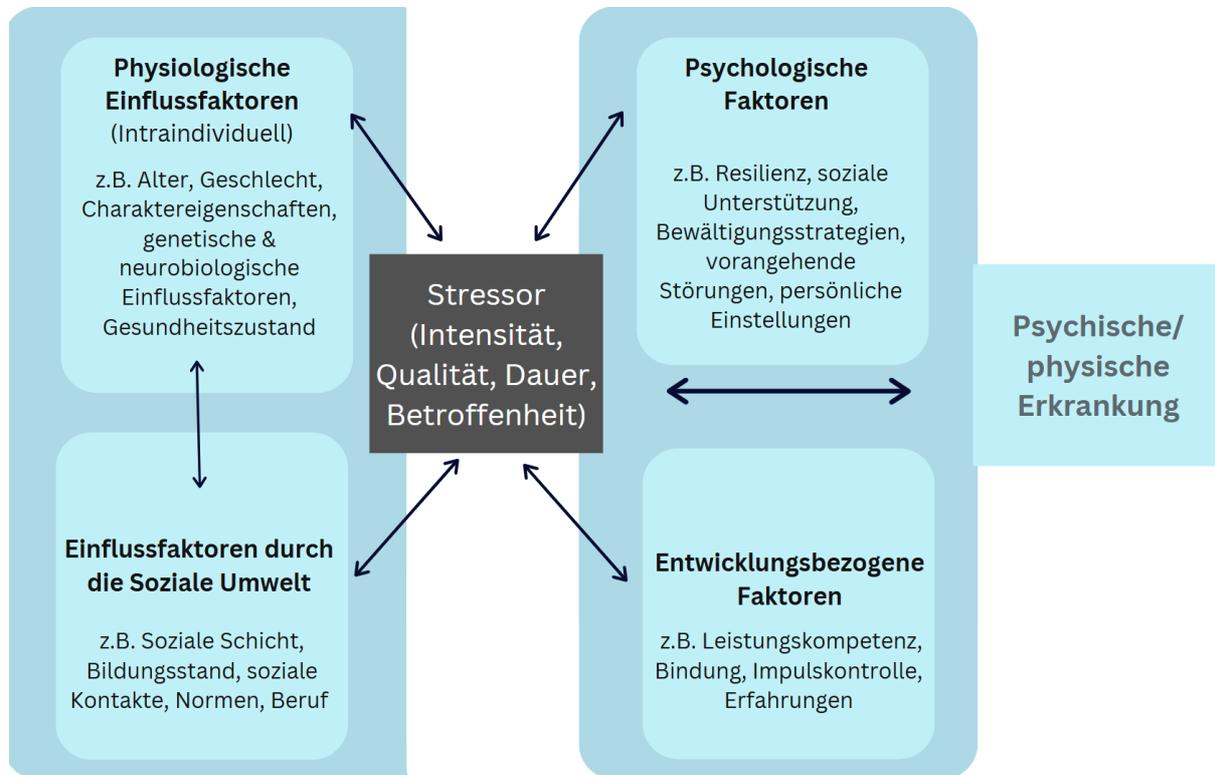


Abbildung 2: Biopsychosoziales Stressmodell (eigene Darstellung nach Ernst et al., 2022, o.S.)

Zur Erläuterung des Modells wird im Folgenden die Stressentstehung am Beispiel der Kaltwasserexposition dargestellt. Die physiologischen Reaktionen auf den Stressor Kälte sind individuell verschieden. Menschen können eine genetische Veranlagung für eine bessere Thermoregulationsfähigkeit und damit eine höhere Kältetoleranz haben (Stocks et al., 2004, S.444). Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen (z.B. Durchblutungsstörungen) können hingegen eine stärkere Stressreaktion zeigen (vgl. ebd., S.444). Das soziale Umfeld kann die Wahrnehmung des Stressors beeinflussen (Ernst et al., 2022, o.S.). Das gemeinsame Erleben der Kaltwasserexposition in einer Gruppe kann stressreduzierend wirken. Umgekehrt kann ein Mangel an sozialer Unterstützung die Stressbelastung erhöhen (Garms-Homolová, 2000, S.835-S.836). Auch psychologische Faktoren spielen bei der Stressentstehung eine Rolle (Ernst et al., 2022, o.S.). Die subjektive Wahrnehmung und Bewertung der Kälte beeinflussen die Intensität des Stressors. Auch persönliche Erfahrungen und Einstellungen können die Reaktion auf Kälte verändern. Personen, die bereits positive Erfahrungen mit der Kälte gemacht haben oder gelernt haben, mit Stress umzugehen, können wahrscheinlich besser mit der Kälte umgehen. Insgesamt entsteht Stress durch äußere und innere Einflussfaktoren und ist abhängig von der Einschätzung der persönlichen Bewältigungsmöglichkeiten und den individuellen Ressourcen einer Person (vgl. ebd., o.S.).

Da die Stressentstehung auf einer Wechselwirkung zwischen einem Individuum und seiner Umwelt beruht, können präventive und gesundheitsförderliche Ansätze zur Stressbewältigung auf individueller, struktureller oder gesellschaftlicher Ebene ansetzen (Ernst et al., 2022, o.S.). Auf der individuellen Ebene könnten Personen durch ein Informationsangebot befähigt werden, sich eigenständig Strategien zur Bewältigung von Stressoren anzueignen. Dieser Ansatz fällt in den Bereich der Verhaltensprävention. Die Kältetherapie setzt auf dieser Ebene an. Zum Beispiel durch die Anleitung in einem Workshop zur Kaltwasserexposition wird den Teilnehmer/innen eine Möglichkeit aufgezeigt, wie sie ihren Stress reduzieren können. So können persönliche Kompetenzen zur Stressreduktion gefördert werden (vgl. ebd., o.S.).

Um die Eignung der Kaltwasserexposition zur Stressreduktion beurteilen zu können, werden im Folgenden der historische Hintergrund der Kälteanwendung und die physiologische Wirkung der Kaltwasserexposition beschrieben.

## **2.2. Begriffsdefinition regelmäßige Kaltwasserexposition**

Bei den Kältetherapien wird zwischen lokalen Kälteanwendungen (z.B. Kältepackungen) und Ganzkörperanwendungen unterschieden (Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA), 2023, S.25). Zu den derzeitigen Anwendungsformen der Ganzkörperkälteexposition zählen hauptsächlich Kaltluft- (z.B. Kältekammern) und Kaltwasserexpositionen (Nolte, 2018, S.113-115). In dieser Arbeit wird der Fokus auf die Kaltwasserexpositionen gelegt. Mit kaltem Wasser ist eine Wassertemperatur von 15 °C und weniger gemeint (Weiss et al., 2023, S. S.211). Die Auswirkungen von kaltem Wasser auf den Organismus (z.B. plötzliches Lufteinziehen, Hyperventilation, Blutdruckanstieg) sind bei 0 °C ähnlich wie bei 15 °C. Daher wird die Exposition gegenüber Wasser mit einer Temperatur von 15 °C bereits als Kaltwasserexposition bezeichnet. In dieser Arbeit bezieht sich der Begriff „regelmäßig“ auf die wiederholte Kaltwasserexposition in bestimmten Intervallabständen innerhalb eines bestimmten Zeitraums (vgl. ebd., S.211). Beispielsweise empfiehlt Hof (2020, S.22-24), die Kälteexposition täglich für zwei Minuten durchzuführen. Die Formen der Kaltwasserexposition werden folgend näher erläutert.

### **2.2.1. Formen der Kaltwasserexposition**

Die Kaltwasserexposition kann beispielsweise in Form einer kalten Dusche, eines Eisbades oder durch Kaltwasserschwimmen erfolgen (Hof, 2020, S.24). Auf diese drei Formen der Kaltwasserexposition wird in dieser Arbeit Bezug genommen.

Bei der kalten Dusche wird mit kaltem Wasser geduscht (Hof, 2020, S.24). Das Eisbaden, auch als Eintauchen in kaltes Wasser bezeichnet, beschreibt einen Vorgang, bei dem der gesamte menschliche Körper (mit Ausnahme des Kopfes) oder der Unterkörper (bis zum Bauchnabel) in kaltes Wasser eingetaucht wird (siehe Abbildung 3; Jdidi et al., 2024, S.1).



Abbildung 3: Eintauchen in kaltes Wasser mit Ausnahme des Kopfes (links) und bis zum Bauchnabel (rechts) (eigene Darstellung nach Canva-Vorlagen, Canva, 2024b)

Beim Kaltwasserschwimmen wird im Gegensatz zum Eisbaden aktiv im kalten Wasser geschwommen (Weiss et al., 2023, S.211). Eine Form des Kaltwasserschwimmens ist das Winterschwimmen, bei dem im Winter in kaltem Wasser geschwommen wird. In Ländern, in denen die Temperaturen im Winter zwischen  $<-2$  °C und  $+2$  °C liegen, wird das Kaltwasserschwimmen üblicherweise als Eisschwimmen bezeichnet (Espeland et al., 2022, S.1). Anhand von Forschungsergebnissen wurden kostengünstige und effektive therapeutische Programme entwickelt, um sowohl psychische als auch physische Vorteile für den Menschen durch die Kaltwasserexposition zu erzielen (Oliver, 2021, S.105-106). Im Folgenden wird ein historischer Rückblick auf die therapeutische Anwendung von Kälte gegeben.

### 2.2.2. Geschichte der therapeutischen Anwendung von Kälte

Seit mehreren Jahrhunderten wird Kälte im therapeutischen und medizinischen Kontext eingesetzt, da sie mit Vorteilen bei der Behandlung und Prävention von Krankheiten in Verbindung gebracht wird (Néma et al., 2024, S.1). Im 19. Jahrhundert wurde Kälte in Form von Übergießungen, Bädern, Eisbeuteln und kalten Wickeln bei Kranken zur Fiebersenkung und Schmerzlinderung eingesetzt. Ärztinnen und Ärzte forderten, dass Kälte nur nach ärztlicher Verordnung angewendet werden darf (Nolte, 2018, S.113). Die therapeutische Anwendung von Kälte begann mit der antiken Thermotherapie (Wärme- und Kälteexposition), dem Saunabad und der Kneipp-Therapie (vgl. ebd., S.113-115). Das Gesundheitskonzept der Kneipp-Therapie basiert beispielsweise auf der Naturheilkunde und umfasst fünf Säulen (Stier-Jamer et al., 2021, S.147). Diese sind: „(...)Wasser, Bewegung, Ernährung, Heilpflanzen und innere Ordnung (...)“ (vgl. ebd., S.147). Die erste Säule umfasst die Hydrotherapie, bei der warmes oder kaltes Wasser in Form von Bädern, Eispackungen, Güssen oder Tau- und Wassertreten eingesetzt wird. Darüber hinaus werden Bewegungstherapien (Durchführung von körperlichen Aktivitäten), Ordnungstherapien (Aneignung von Strategien, die zu einem gesunden Verhalten beitragen), Phytotherapien (Anwendung von Heilpflanzen zur Bekämpfung und Prävention von Krankheiten) sowie eine abwechslungsreiche Ernährung in das Programm integriert (vgl. ebd., S.147). In den 1980er Jahren wurden in

Japan die heutigen Formen der Ganzkörperkälteexposition wie Kältekammern und Kaltwasserexpositionen eingeführt (Nolte, 2018, S.113). Ziel war es, Schmerzen des Bewegungsapparates bei Patient/innen beispielsweise mit Rheuma zu lindern. Darüber hinaus wird die Ganzkörperkälteexposition im Wellness- und Sportbereich eingesetzt, um eine Leistungssteigerung und schnellere Regeneration zu erreichen (vgl. ebd., S.113-115). Dem Kaltwasserbaden, insbesondere im Meer, genannt „Blue Therapie“, wird aufgrund seiner positiven Wirkung auf den Körper und die Psyche ein therapeutischer Wert zugeschrieben (Oliver, 2021, S.106). Bis heute werden Kälteexpositionen zu therapeutischen Zwecken eingesetzt (Nolte, 2018, S.115). Im Folgenden werden die physiologischen Reaktionen des menschlichen Organismus auf die Kälteexposition erläutert.

### 2.2.3. Physiologische Reaktion des menschlichen Organismus auf Kälteeinwirkung

Die Kaltwasserexposition stellt für den Organismus eine physiologische Herausforderung und damit einen intensiven Stressor dar (Espeland et al., 2022, S.3). Der Organismus passt sich der Kälte durch homöostatische Reflexe an, indem er die Wärmeproduktion und -abgabe reguliert, um die Temperatur im Gehirn und in den Organen stabil zu halten (vgl. ebd., S.4). Bei der Kaltwasserexposition erfolgt die Übertragung der Wärmeenergie über das Wasser. Dieser Vorgang wird als Konvektion bezeichnet (Stocks et al., 2004, S.444). Durch diese Übertragung verliert der Organismus Wärme. Sobald sich der Organismus abkühlt, reagieren Sensoren in der Haut, sogenannte Thermorezeptoren, und lösen Reaktionen im Körper aus, die die Körpertemperatur stabil halten (vgl. ebd., S.444). Die akuten physiologischen Reaktionen des menschlichen Organismus auf Kälte sind in Abbildung 4 zusammengefasst.

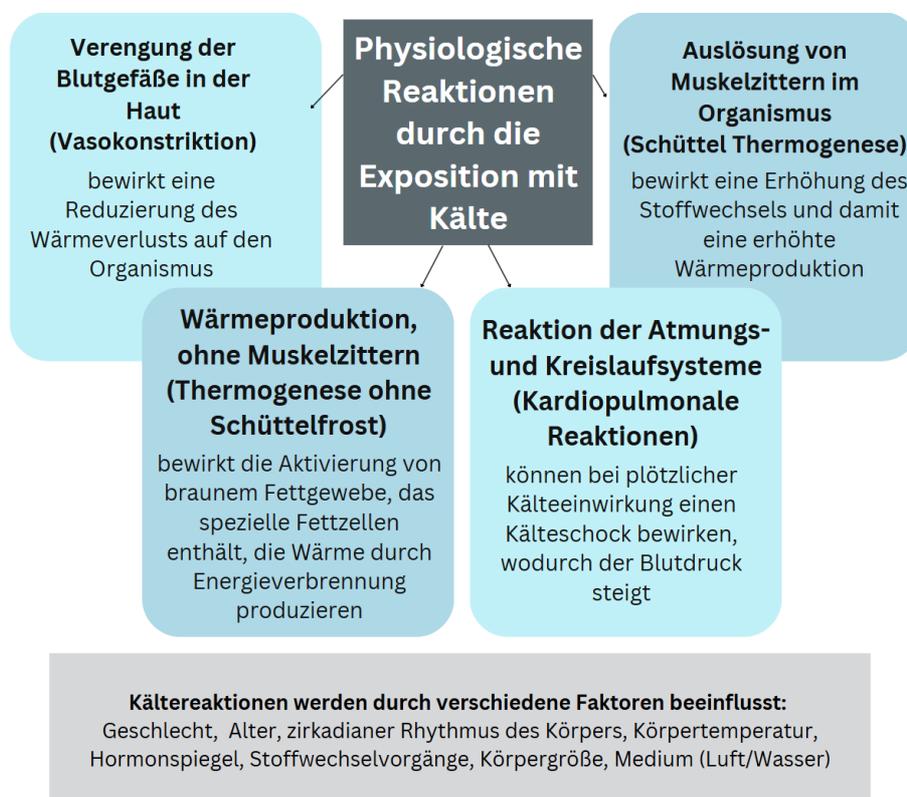


Abbildung 4: Physiologische Reaktionen auf den menschlichen Organismus durch Kälte (eigene Darstellung nach Espeland et al., 2022, S.3-5)

Der Organismus reagiert auf Veränderungen der Umgebungstemperatur mit der Ausschüttung spezieller Nervenzellen im Hypothalamus, wie Noradrenalin und anderen Substanzen (Espeland et al., 2022, S.3). Dies soll dem Körper helfen, seine Temperatur zu regulieren. Durch Muskelzittern im Organismus (Schüttel Thermogenese) wird eine Steigerung des Stoffwechsels und damit eine erhöhte Wärmeproduktion bewirkt. Die Thermogenese ohne Schüttelfrost bewirkt eine Aktivierung des braunen Fettgewebes, das durch Energieverbrennung Wärme erzeugt. Außerdem kann es zu einer Verengung der Blutgefäße in der Haut (Vasokonstriktion) und damit zu einer verminderten Durchblutung des Organismus kommen. Weitere physiologische Reaktionen auf die Kälteexposition sind Reaktionen des Atmungs- und Kreislaufsystems. Bei akuter Kälteexposition können diese Reaktionen zu einem Kälteschock führen, der einen Blutdruckanstieg zur Folge hat (vgl. ebd., S.3-4).

Die physiologischen Reaktionen bei der Kälteexposition können mehrere Stunden andauern. Die Temperatur der obersten Hautschicht kann um 5 °C gesenkt werden. Bereits die lokalen Kälteanwendungen können die oben beschriebenen Reaktionen auslösen. Die stärksten Reaktionen treten auf, sobald die oberen und unteren Thermorezeptoren des Organismus abgekühlt werden. Dies ist der Fall, sobald der Organismus über einen längeren Zeitraum der Kälte ausgesetzt ist. Dann kann es zu einer stärkeren Reduktion der Durchblutung im Organismus sowie zu einer verminderten Entzündungsreaktion und Ödemreduktion kommen (Espeland et al., 2022, S.3-5).

Kältereaktionen können durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Zu den Einflussfaktoren zählen die Intensität und Dauer der Kälteexposition, die körperliche Aktivität während der Kälteexposition und individuelle Merkmale (z.B. die Stoffwechselreaktion, Alter, Geschlecht, Zusammensetzung des Organismus) (Stocks et al., 2004, S.444). Da die Einflussfaktoren durch individuelle Merkmale und die Art der Exposition bestimmt werden, können die physiologischen Reaktionen auf eine Kaltwasserexposition individuell unterschiedlich ausfallen (Espeland et al., 2022, S.3).

Während die regelmäßige Kaltwasserexposition den Organismus stressresistenter machen soll, kann ungeübtes Winterschwimmen oder Eisbaden zu Herzrhythmusstörungen, Kälteschockreaktionen und verminderter Schwimmleistung bis hin zu Unterkühlung, Erfrierung und Ertrinken führen (Bierens et al., 2016, S.148). Daher wird eine Strategie empfohlen, bei der Personen schrittweise der Kälte ausgesetzt werden, um den Organismus zu akklimatisieren. Durch die Akklimatisierung sollen die mit der Kaltwasserexposition verbundenen Risiken vermieden und gesundheitliche Vorteile, wie die Reduzierung des Stressempfindens, ermöglicht werden (Manolis et al., 2019, S.401).

Eine immer populärer werdende abgewandelte Form der Kältetherapie ist eine Geist-Körper-Therapie, genannt WHM. Durch die WHM sollen die gesundheitlichen Vorteile der Kältetherapie maximiert werden können (Hof, 2020, S.72-73). Im Folgenden wird die Methode näher erläutert.

### 2.3. Begriffsdefinition Wim Hof Methode

Nach Hof (2020, S.72-73) besteht die WHM aus einer Kombination von drei Säulen: der Kaltwasserexposition, den Atemübungen und den Mindsetübungen (siehe Abbildung 5).

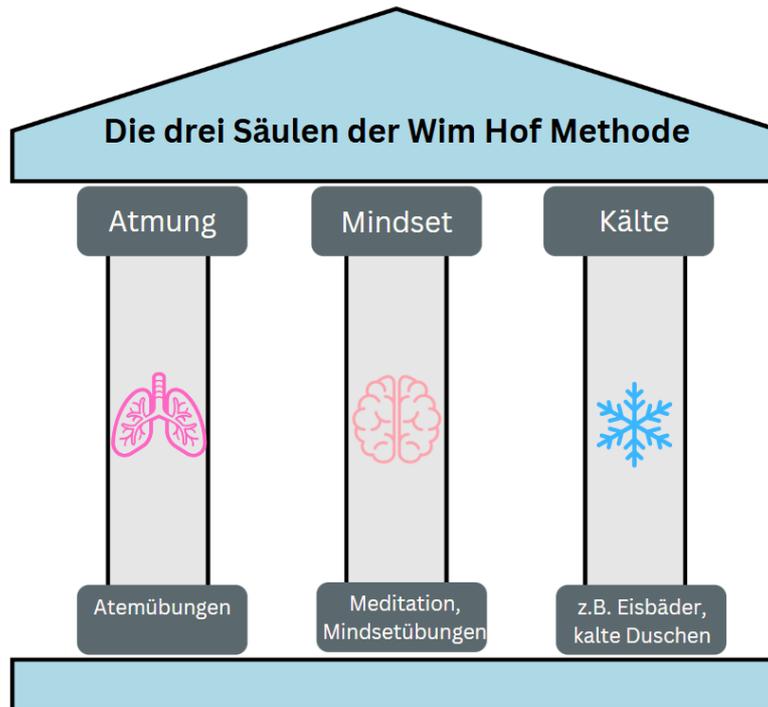


Abbildung 5: Die drei Säulen der WHM (eigene Darstellung nach Hof, 2020, S.72-73)

Wim Hof, der Gründer dieser Methode, führt Seminare und Schulungen zur WHM durch (Hof & Jong, 2018, S.19). Außerdem berichtet er in nationalen und internationalen Medien über die Methode. Wim Hof möchte, dass seine Methode, die er selbst seit vielen Jahren praktiziert, weltweit bekannt und angewendet wird (vgl. ebd., S.19-23). Die drei Säulen der WHM und der historische Hintergrund der Methode werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

#### 2.3.1. Die drei Säulen der Wim Hof Methode

Die drei Säulen der WHM sollen laut Hof (2020, S.72) täglich praktiziert werden. Die erste Säule, die Kaltwasserexposition, kann z.B. in Form eines Eisbades oder durch tägliches kaltes Duschen erfolgen (Hof, 2020, S.34). Nach dem WHM-Protokoll sollen sich Anfänger/innen nach einer warmen Dusche für 15 bis 30 Sekunden kalt abduschen. Nach einer Woche kann die Dauer des kalten Duschens von 30 Sekunden auf eine Minute erhöht werden. In der dritten und vierten Woche soll die Dauer der Kaltwasserexposition nochmals um jeweils eine halbe Minute gesteigert werden, sodass am Ende der vier Wochen zwei Minuten lang kalt geduscht wird (vgl. ebd., S.24). Für ein Eisbad kann laut Hof (2020, S.34) ein Behälter zu einem Drittel mit Eis und zu zwei Dritteln mit Wasser gefüllt werden. Anschließend werden Extremitäten, wie Hände und Füße, oder der ganze Körper für zwei Minuten in den Behälter gelegt.

Die zweite Säule ist die Atemkomponente. Die Atemübungen können beispielsweise nach der Wim Hof Atemmethode (WHBM) erfolgen (Hof, 2020, S.41-42). Bei der „Basic-Atemübung“ werden zunächst 30 bis 40 tiefe Atemzüge durch den Mund oder die Nase gemacht. Danach folgt die „Haltephase“, in der der Atem so lange angehalten wird, bis der Drang verspürt wird, wieder atmen zu wollen. Im Anschluss folgt die Erholungsatmung. Dazu tief einatmen und die Luft 10 bis 15 Sekunden anhalten. Dann wird die Luft wieder ausgeatmet und der gesamte Vorgang drei- bis viermal wiederholt. Neben der „Basic-Atemübung“ gibt es noch weitere Atemmethoden, beispielsweise zur Linderung von Kopfschmerzen oder zur Steigerung der Leistungsfähigkeit. Diese Methoden unterscheiden sich geringfügig von der „Basic-Atemmethode“ (vgl. ebd., S.42-43).

Die dritte Säule, das „Mindset“, ist laut Hof die Grundvoraussetzung für die Umsetzung der beiden anderen Säulen. Diese Komponente kann in Form einer Mindsetübung oder einer Meditation durchgeführt werden. Bei der „Basic-Mindsetübung“ wird sich zunächst auf die Atmung konzentriert, bis ein Gefühl der Entspannung eintritt. Dann beginnt der sogenannte „Body-Scan“. Dabei wird eine Intention festgelegt (z.B. der Gedanke, länger unter der Dusche stehen zu wollen). Die Mindsetübungen dienen dazu, Vertrauen in sich selbst und in den eigenen Körper zu gewinnen und daran zu glauben, das gesetzte Ziel erreichen zu können. Wie bei den Mindsetübungen wird auch bei der WHM-Meditation die Konzentration auf die Atmung gelenkt, indem die Atmungen bis sieben auf- und wieder abgezählt werden. Die Atmung soll so lange gezählt werden, bis an nichts anderes mehr gedacht wird und innerer Frieden verspürt wird. Die WHM-Meditation basiert, wie andere Formen der Meditation auch, auf dem Prinzip, ein Ziel zu verfolgen, das das Gehirn selbst nicht anregt (Hof, 2020, S.51-58).

### **2.3.2. Geschichte der Wim Hof Methode**

Mit Hilfe der WHBM und bestimmten Mindsetübungen gelang es Hof, sich extremer Kälte und anderen Umweltbedingungen auszusetzen (Hof, 2015, S.5). Er begann, seine physischen und psychischen Leistungsfähigkeiten zu trainieren. Dadurch konnte Hof seine Ziele immer weiter steigern und seine physischen Grenzen übertreffen. Hof wird auch „Iceman“ genannt, da er 25 Weltrekorde bei der Exposition mit extremer Kälte aufgestellt hat. Dazu gehören Marathonläufe am Polarkreis und Gletscherwanderungen in kurzen Hosen (vgl. ebd., S.5).

Ergebnisse des Instituts Feinstein deuten darauf hin, dass Hof sein autonomes Nervensystem bewusst steuern kann. Vor diesem Hintergrund möchte Hof die Vorteile und Möglichkeiten seiner Methode weltweit bekannt machen. Außerdem möchte er wissenschaftliche Kooperationen eingehen, um die Wirksamkeit seiner Methode ausreichend wissenschaftlich zu belegen (Hof, 2015, S.5-6). Die bisherigen aktuellen Forschungserkenntnisse aus den Studien zur Kaltwasserexposition und der WHM werden folgend im aktuellen Forschungsstand beschrieben.

## 2.4. Aktueller Forschungsstand zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition und der WHM auf Stress

Für den theoretischen Teil der Bachelorarbeit konnte grundlegende Literatur gefunden werden. In Fachbüchern und Übersichtsarbeiten werden theoretische Grundlagen von Stress und die physiologischen Auswirkungen der Kaltwasserexposition beschrieben. Zur Darstellung der Entstehung und Bewältigung von Stress hat sich das biopsychosoziale Stressmodell als geeignet erwiesen, da es die multifaktoriellen Einflussfaktoren auf Stress übersichtlich darstellt (Ernst et al., 2022, o.S.).

Der Zusammenhang zwischen Kaltwasserexposition und Stress wird zunehmend erforscht. Die meisten Studien zu den Auswirkungen von Kaltwasserexposition auf Stress beziehen sich auf das Kaltwasserschwimmen (siehe Tabelle 1). Studien zeigen, dass regelmäßige Kaltwasserexpositionen positive Effekte auf das Stressempfinden und die Stresstoleranz haben können, indem sie die Anpassung des Organismus an den Stressor Kälte fördern (Manolis et al., 2019, S.401; Siems, 1994, S.299). Zu den physiologischen Anpassungen des Körpers an wiederholte Kaltwasserexposition gehört ein erhöhter antioxidativer Schutz, der die Widerstandsfähigkeit gegenüber oxidativem Stress verbessern kann (Siems, 1994, S.299). Studien zeigen, dass regelmäßiges Kaltwasserschwimmen zu einer signifikanten Reduktion von Markern von oxidativem Stress führen kann, wie beispielsweise einer Verringerung der Konzentration konjugierter Diene (CD) (Kralova Lesna et al., 2015, S.192). Die hormonellen Reaktionen auf die Kaltwasserexposition hängen stark von den spezifischen Bedingungen ab. Einmalige Kaltwasserexpositionen können zu einem Anstieg von Stresshormonen wie Cortisol, Adrenalin und Noradrenalin führen, während regelmäßige Kaltwasserexpositionen adaptive Effekte hervorrufen und die Konzentration dieser Hormone langfristig senken können (Briganti et al., 2023, S.2-3; Huttunen et al., 2001, S.400-405). Dies wird durch Studien von Reed et al. (2023, S.5) unterstützt, die zeigen, dass der Cortisolspiegel nach regelmäßiger Kaltwasserexposition sinkt.

Neben der physischen Anpassung weisen Studien darauf hin, dass die Kaltwasserexposition Stresssymptome reduzieren kann. Dies wird unter anderem in den Studien von Espeland et al. (2022, S.10-12) deutlich, die zeigen, dass Symptome wie eine verminderte Libido, Müdigkeit, Anspannung und Angstgefühle durch regelmäßige Kaltwasserexposition signifikant reduziert werden können. In Tabelle 1 sind die Studien zur Kaltwasserexposition und zum Stress zusammengefasst.

Tabelle 1: Aktueller Forschungsstand zur Kaltwasserexposition und zu Stress (eigene Darstellung)

Titel der Studien	Studiendesign/Methodik	Hauptergebnisse	Literatur
Health effects of voluntary exposure to cold water – a continuing subject of debate	Review (104 eingeschlossene Studien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die regelmäßige Kaltwasserexposition führte bei gesunden Erwachsenen zu einer Reduktion der Stresssymptome wie Libidoverlust</li> <li>Nachweis einer positiven Wirkung auf die Stressregulation durch adaptive Reaktionen auf wiederholten oxidativen Stress</li> </ul>	Espeland et al., 2022, S.10-11

Could human cold adaptation decrease the risk of cardiovascular disease?	Interventionsstudie mit Kontrollgruppe (n=26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßiges Winterschwimmen führte zur signifikanten Reduktion der Marker von oxidativem Stress</li> <li>• Bei den Winterschwimmern konnte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine niedrigere CD-Konzentration (<math>p &lt; 0,05</math>) festgestellt werden</li> <li>• Die regelmäßige Kaltwasserexposition kann positive Auswirkungen auf das Stressempfinden haben</li> </ul>	Kralova Lesna et al., 2015, S.192
Improved antioxidative protection in winter swimmers	Interventionsstudie mit Kontrollgruppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßiges Winterschwimmen kann bei gesunden Personen zu einer Anpassung führen, wodurch die Toleranz gegenüber oxidativem Stress erhöht wird</li> </ul>	Siems, 1999, S.299
Winter Swimming: Body Hardening and Cardiorespiratory Protection Via Sustainable Acclimation	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die regelmäßige Kaltwasserexposition kann den antioxidativen Schutz im Organismus stärken und den Organismus stressresistenter machen</li> </ul>	Manolis et al., 2019, S.401
The Influence of Winter Swimming on Oxidative Stress Indicators in the Blood of Healthy Males	Interventionsstudie (n= 28)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßiges Winterschwimmen führt zur Steigerung der antioxidativen Abwehrmechanismen wie Thiobarbitursäure-reaktive Substanzen (TBARS) und CD-Konzentration</li> <li>• Anzeichen von einer Abschwächung von Indikatoren für oxidativen Stress</li> </ul>	Wesolowski et al., 2023, S.143
Effect of regular winter swimming on the activity of the sympathoadrenal system before and after a single cold water immersion	Vergleichsstudie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das über dreimonatige regelmäßige Winterschwimmen kann die Stresstoleranz erhöhen</li> <li>• Die Anpassung an oxidativen Stress durch Winterschwimmen kann das Stressempfinden reduzieren</li> <li>• Einmaliges Eisbaden kann einen Anstieg des Cortisol-, Adrenalin- und Noradrenalinspiegels bewirken</li> <li>• Dreimonatiges Winterschwimmen konnte eine Reduktion des Katecholaminspiegels (<math>p &lt; 0,01</math>) bewirken</li> </ul>	Huttunen et al., 2001, S.400-405
Cardiovascular and mood responses to an acute bout of cold water immersion	Interventionsstudie (n=16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Cortisolspiegel war 180 Minuten nach dem 15-minütigen Eisbaden geringer [50 pg/ml] als davor [1430 pg/ml] (<math>p = 0,014</math>)</li> <li>• Die HR war 15 Minuten und 30 Minuten nach dem Eisbaden im Vergleich zum Ausgangswert reduziert</li> <li>• Negative Gefühle konnten 180 Minuten nach dem Eisbaden reduziert werden (<math>p &lt; 0,001</math>)</li> </ul>	Reed et al., 2023, S.5
Effects of cold water exposure on stress, cardiovascular, and psychological variables	Review (mit 24 eingeschlossenen Studien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Blutdruck blieb auch nach der Kaltwasserexposition stabil</li> <li>• HR, stressbedingte Hormonreaktionen (z. B. Cortisol-, Adrenalin und Noradrenalin) sowie Müdigkeitswahrnehmung variierten je nach Kaltwasserexpositionsbedingung</li> </ul>	Briganti et al., 2023, S.2-3
Winter swimming improves general well-being	Interventionsstudie mit Kontrollgruppe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine signifikante Reduktion der Stresssymptome wie Anspannung, Müdigkeit und Stimmungsnegative konnten mit zunehmender Dauer des Winterschwimmens erzielt werden</li> <li>• Nach dem das Winterschwimmen über vier Monate viermal pro Woche durchgeführt wurde, fühlten sich die Winterschwimmer/innen im Gegensatz zur Kontrollgruppe energiegeladener</li> </ul>	Huttunen et al., 2004, S.142-143
Impairment of exercise performance following cold water immersion is not attenuated after 7 days of cold acclimation	Interventionsstudie (n=12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signifikante Reduzierung der HR durch tägliches Eisbaden bei 10 °C</li> </ul>	Jones et al., 2018, S.1192-1193
Physiological responses of exercised-fatigued individuals exposed to wet-cold conditions	Interventionsstudie (n=13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der HR durch eine einmalige kalte Dusche bei 10 °C</li> </ul>	Tikuisis et al., 1999, S.1322

Zusammenfassend deuten die bisherigen Studien darauf hin, dass die regelmäßige Kaltwasserexposition hormetischen Stress auslösen, eine Stresstoleranz bewirken und oxidativen Stress, Stresssymptome und das Stressempfinden reduzieren kann. Vor diesem Hintergrund rückt die immer populärer werdende WHM als moderne Kaltwassertherapie in den wissenschaftlichen Fokus.

Studien konnten bereits die positiven Auswirkungen von Atem- und Meditationsübungen auf Stress belegen. So konnte beispielsweise in einer Metaanalyse (29 Arbeiten, n=2668) von Khoury et al. (2015, S.524) eine hohe Effektstärke hinsichtlich der Stressreduktion durch Meditationsübungen nachgewiesen werden. Tägliche Achtsamkeitsmeditationsübungen von 10 bis 20 Minuten mittels einer digitalen App können zu einer signifikanten Reduktion des Stressempfindens beitragen (Bostock et al., 2019, S.7-10). Auch die randomisierte, kontrollierte Studie (RCT) (n=88) von Yang et al. (2018, S.509) kam zu dem Ergebnis, dass das Stressempfinden in der Meditationsgruppe sowohl nach 30 Tagen als auch nach 60 Tagen signifikant reduziert war ( $p < 0,05$ ). Bei der Kontrollgruppe veränderte sich das Stressempfinden in der Vorher-Nachher-Messung nicht (vgl. ebd., S.505). Obwohl die meisten Studien zu Meditationsprogrammen und deren Auswirkungen auf Stress nur kurze Nachbeobachtungszeiträume hatten und unterschiedliche Meditationsübungen einsetzten, weisen die meisten Studien darauf hin, dass kurze digitale Meditationsprogramme eine signifikante Reduktion des Stressempfindens und eine Verbesserung der psychischen Gesundheit (z.B. Steigerung des Wohlbefindens) bewirken können (Yang et al., 2018, S.505; Van Gordon et al., 2022, S.99).

Bisher ist wenig über die Auswirkungen der WHBM auf Stress bekannt. Allerdings wurden vergleichbare Atemtechniken, die unter dem Begriff Pranayama zusammengefasst werden, bereits ausführlich in Bezug auf die Stressreduktion untersucht (Sharma et al., 2014, S.11-12). So zeigt beispielsweise eine Vorher-Nachher-Messung einer RCT-Studie von Sharma et al. (2014, S.11-12), dass langsames Pranayama über zwölf Wochen zu einer signifikanten Reduktion des Stressempfindens führt. Zwei weitere RCT-Studien konnten feststellen, dass langsame Atemtechniken bei Teilnehmer/innen mit Bluthochdruck zu einer signifikanten Reduktion des Blutdrucks führten. Die Reduktion physiologischer Stresssymptome kann durch eine geringere Aktivierung des sympathischen Nervensystems erklärt werden (Joseph et al., 2005, S.716-718; Mourya et al., 2009, S.715). Allerdings führen verschiedene Atemtechniken zu unterschiedlichen Studienergebnissen (Nivethitha et al., 2016, S.72).

Obwohl es Hinweise auf einen potenziellen therapeutischen Nutzen von Kaltwasserexposition, Meditations- und Atemübungen gibt, ist weitere Forschung notwendig, um das Zusammenwirken dieser drei Komponenten im Hinblick auf die Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome zu untersuchen. Bisherige Studien zur WHM und zu Stress sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Aktueller Forschungsstand der WHM und Stressreduktion (eigene Darstellung)

Titel der Studien	Studiendesign/ Methodik	Hauptergebnisse	Literatur
Breathing Exercises, Cold-Water Immersion, and Meditation: Mind-Body Practices Lead to Reduced Stress and Enhanced Well-Being	Interventionsstudie (n=29)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach der 10-tägigen WHM konnte eine signifikante Reduktion des Stressempfindens im Vergleich zu davor bewirkt werden (p=0,001)</li> <li>Es gab keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Zeit in der Kälte und dem Stressempfinden</li> </ul>	Faid et al., 2022, S.15
Does the Wim Hof Method have a beneficial impact on physiological and psychological outcomes in healthy and non-healthy participants? A systematic review	Peer-reviewte systematische Übersichtsarbeit (mit neun eingeschlossenen Studien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Interventionsgruppe war in zwei der Studien der Adrenalin Spiegel signifikant höher als bei der Kontrollgruppe.</li> <li>Es gab unterschiedliche Ergebnisse zu den Auswirkungen der WHM auf den Cortisol Spiegel</li> <li>In vier der Studien erhöhte sich die HR während der WHM und sank nach Beendigung der WHM</li> </ul>	Almahayni & Hammond, 2024, S.9-15
The effectiveness of the Wim Hof method on cardiac autonomic function, blood pressure, arterial compliance, and different psychological parameters	Interventionsstudie mit Kontrollgruppe (n=42)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach der 15-tägigen Durchführung der WHM konnten keine signifikanten Zeit-Gruppen-Interaktionen für die HR (p=0,709) und das Stressempfinden (p=0,364) festgestellt werden</li> <li>Bei dem Stressempfinden konnte ein signifikanter Haupteffekt für die Zeit (p=0,002) ermittelt werden</li> <li>Es konnten keine signifikanten Gruppeneffekte für das Stressempfinden erzielt werden (p=0,642)</li> <li>Es konnten keine Unterschiede bei dem Stressempfinden zwischen der Kontroll- und Interventionsgruppe festgestellt werden</li> <li>Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die WHM keinen positiven Einfluss auf das Stressempfinden hatte</li> </ul>	Ketelhut et al., 2023, S.6
Voluntary activation of the sympathetic nervous system and attenuation of the innate immune response in humans	RCT-Studie (n=24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das 10-tägige Praktizieren der WHM führte bei der Interventionsgruppe (n=12) zu einem erhöhten Adrenalin Spiegel</li> <li>Noradrenalin- und Dopamin-Spiegel befanden sich während der Studie im Referenzbereich</li> <li>Es konnten keine Unterschiede bei dem Cortisol Spiegel zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe festgestellt werden</li> <li>Der Cortisol Spiegel normalisierte sich schneller bei der Interventionsgruppe als bei der Kontrollgruppe</li> <li>Reduktion der Stresssymptome wie Müdigkeit und Energielosigkeit</li> </ul>	Kox et al., 2014, S.738 0
A novel Wim Hof psychophysiological training program to reduce stress responses during an Antarctic expedition	Interventionsstudie mit Kontrollgruppe (n=13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Cortisol Spiegel und das Stresslevel waren bei den Personen, die die WHM acht Wochen praktiziert haben, niedriger als bei der Kontrollgruppe. Das Ergebnis war nicht signifikant.</li> <li>Die WHM bewirkte eine Reduktion der Stressreaktion, was an der signifikanten Reduzierung der depressiven Symptome festgemacht wurde</li> <li>Positive Auswirkungen auf die Anpassungsfähigkeit des Hormonsystems</li> </ul>	Petras-kova Tousekova et al., 2022, S.4-5
Acute Effects of the Wim Hof Breathing Method on Repeated Sprint Ability: A Pilot Study	Randomisierte, kontrollierte Drei-Wege-Crossover-Pilotstudie (n=15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>87 % der gesunden Erwachsenen Teilnehmer/innen, die WHBM praktizierten, konnten positive Auswirkungen auf ihr Energielevel und weniger Müdigkeit feststellen</li> <li>47 % der Teilnehmer/innen gaben an, die WHBM für sich als wirksam zu sehen und diese weiter zu praktizieren</li> <li>53 % gaben an, sie würden die WHBM nicht weiter praktizieren</li> </ul>	Citherlet et al., 2021, S.4-7

Faid et al. (2022, S.12) untersuchten die Auswirkungen der WHM auf das Stressempfinden. Das Stressempfinden wurde mit der internationalen validierten Perceived Stress Scale (PSS) - 10 Item Version bei gesunden Erwachsenen (n=29) zu Beginn und am Ende der 10-tägigen Intervention gemessen. Die MANOVA-Analyse zeigte, dass die Durchführung der WHM zu einer signifikanten Reduktion des Stressempfindens führte (p=0,001). Es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Zeit in der Kälte und dem Stressempfinden (vgl. ebd., S.17). In der Studie von Ketelhut et al. (2023, S.6) konnte bei den Studienteilnehmern (n=42), die die WHM über 15 Tage durchführten, bei dem Wert des Stressempfindens ein signifikanter Haupteffekt für die Zeit (Dauer der Durchführung der WHM) ermittelt werden (p=0,002). Hinsichtlich des Stressempfindens und der kardiovaskulären Stressreaktion (z.B. HR) konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe festgestellt werden (vgl. ebd., S.7).

Anhand eines speziell entwickelten Fragebogens zur Erfassung subjektiv empfundener Stresssymptome konnte in einer Studie von Citherlet et al. (2021, S.7) festgestellt werden, dass 87 % der Teilnehmer/innen (n=15), die die WHBM durchführten, seltener müde waren und positive Auswirkungen auf ihr Energielevel bemerken konnten. 47 % der Teilnehmer/innen gaben an, die WHBM für sich selbst als wirksam zu bewerten und diese Methode zukünftig in ihren Alltag zu integrieren. Die restlichen 53 % würden dies nicht tun (vgl. ebd., S.7). In der prospektiven Beobachtungsstudie von Petraskova Tuskova et al. (2022, S.4) wurden die Stresssymptome mit der Trauma Symptom Checklist-40 (TSC-40) gemessen. Die Teilnehmer/innen, waren gesunde Erwachsene (n=13) und erhielten einen Monat vor der WHM von einem zertifizierten Ausbilder einen WHM-Einführungskurs, der sich nach dem WHM-Protokoll richtete. Bei den Teilnehmer/innen, die die WHM acht Wochen lang durchführten (n=6), waren die Stresssymptome niedriger als bei denen, die sie nicht durchführten (n=7). Die Ergebnisse waren nicht signifikant. Dennoch konnte anhand der signifikanten Reduktion der Depressionssymptome festgestellt werden, dass die WHM zu einer deutlichen Stressreduktion führte (p=0,05). Insgesamt kam die Studie zu dem Entschluss, dass die WHM positive Auswirkungen auf Stresssymptome und die Anpassungsfähigkeit des Hormonsystems haben kann (vgl. ebd., S.4-5).

Eine Übersichtsarbeit von Almahayni & Hammond (2024, S.9) untersuchte den Einfluss der WHM auf physiologische und psychologische Parameter anhand von neun veröffentlichten Studien aus den Jahren 2014 bis 2022 nach den „Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses“ Richtlinien. Zwei der eingeschlossenen Studien untersuchten den Adrenalin Spiegel. In der Studie von Kox et al. (2014, S.7379) führten gesunde Erwachsene über zehn Tage die WHM durch. Die Anfangswerte des Adrenalin Spiegels waren bei der Interventionsgruppe (n=12) signifikant höher als in der Kontrollgruppe (n=12) (p=0,007). Nach Beginn der WHM stiegen die Werte weiter an und blieben bis zum Ende der Durchführung der WHM erhöht. Darüber hinaus blieben der Noradrenalin- und Dopaminspiegel während der Studienlaufzeit im Referenzbereich (Kox et al., 2014, S.7381).

In der Studie von Petraskova Touskova et al. (2022, S.5) konnte festgestellt werden, dass der Cortisolspiegel bei den Teilnehmer/innen, die die WHM nicht durchführten (n=7), höher war, als bei denen, die die Methode acht Wochen praktizierten (n=6). Das Ergebnis war statistisch nicht signifikant (p=0,327). Kox et al. (2014, S.7380) konnten dagegen keinen Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe bezüglich des Cortisolspiegels feststellen. Allerdings normalisierte sich der Serumcortisolspiegel bei den Teilnehmer/innen, die die WHM durchführten, schneller als bei der Kontrollgruppe (vgl. ebd., S.7380).

Vier Studien der Übersichtsarbeit von Almahayni & Hammond (2024, S.9) untersuchten die HR-Aufzeichnungen. Bei den Teilnehmer/innen der Studie von Kox et al. (2014, S.7380), die die WHM praktizierten, konnte zwar ein Anstieg der HR nachgewiesen werden, jedoch normalisierte sich die HR schneller als bei den Teilnehmer/innen, die die Methode nicht erlernten (vgl. ebd., S.7380). Bahenský et al. (2020, S.3363) weisen darauf hin, dass die HR bei Personen, die die WHBM angewendet haben, tendenziell niedriger war als in der Kontrollgruppe. Insgesamt erhöhte sich die HR, während die WHM initiiert wurde und reduzierte sich im Vergleich zur Kontrollgruppe, wenn die WHM ganz beendet wurde (Almahayni & Hammond, 2024, S.12). Die WHM kann sowohl physische (Cortisol-, Adrenalin-, Noradrenalinspiegel und HR) als auch psychische Stressreaktionen (Müdigkeit, Energiemangel) beeinflussen (vgl. ebd., S.15). Den größten Nutzen der WHM sehen Almahayni & Hammond (2014, S.15) in der Stressreaktion. Allerdings kritisieren sie die Qualität der betrachteten Studien. So konnten viele Studien keine signifikanten Ergebnisse erzielen und betrachteten eine geringe Stichprobengröße (15 bis 48 Personen pro Studie). Zudem weisen die Studien einen hohen Männeranteil (86,4 %) auf, weshalb die Ergebnisse nicht für die Grundgesamtheit repräsentativ sind (vgl. ebd., S.12).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die aktuelle Forschung zu der Kaltwasserexposition und der WHM unterschiedliche Schwerpunkte und Unterschiede in der Qualität der Ergebnisse aufweist. Die Kaltwasserexposition wird häufig im klinischen und sportlichen Kontext untersucht (DMW, 2021, S.1590). Im Vergleich dazu werden die positiven Effekte der WHM überwiegend bei gesunden Proband/innen und nicht speziell bei Sportler/innen untersucht. Studien zur Kaltwasserexposition konnten bereits positive physiologische Effekte auf den menschlichen Organismus wissenschaftlich belegen (vgl. ebd., S.1590). Im Gegensatz zur Kaltwasserexposition ist die Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome aufgrund der geringen Anzahl an Studien und des Mangels an signifikanten Daten nicht umfassend belegt. Die bisherigen Forschungserkenntnisse zeigen jedoch vielversprechende Ergebnisse hinsichtlich der Stressreduktion. Während die Kaltwasserexposition primär die physiologischen Anpassungen des Körpers an die Kälte fördert (Manolis et al., 2019, S.401), kann die WHM durch die integrierten Atem- und Mindsetübungen vermutlich auch die mentale Resilienz durch die Aktivierung des parasympathischen Nervensystems fördern (Joseph et al., 2005, S.716-718; Mourya et al., 2009, S.715; Yang et al., 2018, S.505; Van Gordon et al., 2022, S.99). Daher

bietet die WHM einen ganzheitlichen Ansatz zur Stressbewältigung (Ernst et al., 2022, o.S.). Obwohl einige Studien Hinweise auf eine Stressreduktion durch die WHM liefern (Almahayni & Hammond 2024, S.12), sind qualitativ hochwertige Forschungsergebnisse erforderlich, um die langfristigen Auswirkungen und die Anwendbarkeit dieser Methode auf unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen zu untersuchen und die bisherigen Befunde zu stützen. Weitere Forschung mit einer größeren Stichprobengröße und einem größeren Frauenanteil ist notwendig, um signifikante Ergebnisse zu erhalten. Zu diesem Zweck wurden in dieser Studie eine quantitative Umfrage und qualitative Interviews durchgeführt, um die Wirksamkeit der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition zu überprüfen. Die für diese Arbeit verwendeten Methoden werden im Folgenden beschrieben.

### 3. Methoden

Der Fokus dieser Arbeit lag auf der Analyse der Auswirkungen regelmäßiger Kaltwasserexposition auf oxidativen Stress, das Stressempfinden und Stresssymptome sowie auf den praktischen Erfahrungen mit der Durchführung der WHM zur Stressreduktion. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Kaltwasserexposition, da diese neben der Kaltluftexposition zu den verbreitetsten Formen der Kältetherapie in Deutschland zählt (Nolte, 2018, S.113-115). Bei der WHM wird die Kälteexposition in Form von Eisbädern oder kalten Duschen empfohlen (Hof, 2020, S.22). Bisherige Studien zur Kaltwasserexposition fokussieren sich hauptsächlich auf das Kaltwasserschwimmen (Kralova Lesna et al., 2015, S.192; Siems, 1994, S.299; Manolis et al., 2019, S.401; Wesolowski et al., 2023, S.143; Huttunen et al., 2001, S.400; Huttunen et al., 2004, S.140). Daher wurde in dieser Arbeit neben kalten Duschen und Eisbädern auch das Kaltwasserschwimmen berücksichtigt. Die Kaltluftexposition wurde nicht berücksichtigt, da diese nicht als Kaltwasserexposition gilt und die WHM primär kaltes Wasser als Kälteexpositionsmedium verwendet (Hof, 2020, S.22).

Die Datenerhebung zur Wirksamkeit der WHM beschränkte sich auf das subjektive Stressempfinden und die Stresssymptome, die mittels eines Fragebogens und Interviews erhoben wurden. Physiologische Stressmarker (z.B. Cortisol-, Noradrenalin- oder Adrenalin Spiegel) sowie Marker für oxidativen Stress, die spezielle Messungen oder Blutuntersuchungen erfordern würden (RKI, 2008, S.1466-1467), wurden in der Umfrage nicht berücksichtigt. Diese Verfahren hätten den Rahmen und die Kapazitäten dieser Arbeit gesprengt.

Zur Datenerhebung für diese Arbeit wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Dieser umfasste neben einer Literaturrecherche eine quantitative Umfrage und drei qualitative Interviews. Die qualitativen Interviews dienten der Hypothesengenerierung zur Wirksamkeit der WHM und der Kaltwasserexposition zur Stressreduktion. Die daraus entwickelten Hypothesen wurden anschließend durch eine quantitative Befragung überprüft (Döring, 2023, S.186). Da in beiden Erhebungsmethoden die gleiche Zielgruppe

betrachtet wurde, konnten die qualitativen und quantitativen Ergebnisse miteinander in Beziehung gesetzt und gemeinsam analysiert werden (vgl. ebd., S.186).

### **3.1. Durchführung der Literaturrecherche**

Zur Beantwortung der Fragestellung zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf oxidativen Stress, Stresssymptome und Stressempfinden wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken Pub-Med, Springer, PPM, LIVIVO, Google Scholar und Scopus durchgeführt. Zunächst wurden allgemeine Suchbegriffe wie „cold water exposure“, „cryotherapy“ und „Kältetherapie“ eingegeben. Um spezifische Ergebnisse zu erhalten, wurden Kombinationen wie „cold water exposure“ AND „oxidative stress“, „cold showers“ AND „stress symptoms“, „cold water exposure“ AND „stress hormones“, „ice bathing“ AND „feeling of stress“, „cold water swimming“ AND „stress“ sowie „Wim Hof Method“ AND „stress reduction“ verwendet. Die Eingabe der Suchbegriffe „cold water exposure“ AND „stress“ in der Datenbank „Scopus“ ergab 35 Treffer. In Scopus wurde nach Publikationszeitraum, Publikationsform und Publikationstyp (Paper, Artikel, Review, etc.) sortiert. Der Fokus lag auf aktuellen Publikationen ab 2020 und auf peer reviewten Publikationen. Um die Trefferzahl zu erhöhen, wurde nach englischsprachigen Artikeln gesucht. Durch die Literaturrecherche konnten Studien zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf oxidativen Stress und Stresssymptome wie Müdigkeit, Erschöpfung, Libidoverlust und Stresshormone identifiziert werden. Zusätzlich konnten Informationen über die Abläufe der WHM und deren Wirksamkeit zur Stressreduktion erhalten werden.

### **3.2. Qualitative Datenerhebung mittels Interviews sowie Datenverarbeitung und -Analyse**

Um die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stress sowohl auf physiologischer als auch auf psychologischer Ebene zu verstehen, wurden zusätzlich zur Literaturrecherche drei qualitative Interviews mit WHM-Workshop-Leiter/innen durchgeführt. Die Interviewpartner/innen praktizierten die Methode selbst. Die Expert/inneninterviews waren notwendig, um detailliertes Erfahrungswissen über die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf das Stressempfinden und auf die Stresssymptome zu sammeln (Mayring, 2015, S.22). Da nur wenig Literatur über die Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion verfügbar war, boten die Interviews einen explorativen Ansatz, um tiefere Einblicke in ein wenig erforschtes Thema zu erhalten (Liebold & Trinczek, 2009, S.36). Bei der qualitativen Datenerhebung lag der Fokus auf der Theoriebildung und der Beantwortung offener Forschungsfragen (Döring, 2023, S.186). Um verschiedene Sichtweisen und Erfahrungen zum Thema der Arbeit zu erhalten und miteinander vergleichen zu können, wurden mehrere Interviews durchgeführt. Die Teilnahme an den Interviews war freiwillig. Von allen Interviewpartner/innen wurde die schriftliche Einverständniserklärung zur namentlichen Nennung eingeholt. Eine Pseudonymisierung der Daten war daher nicht erforderlich.

### Hintergrundinformationen zu den Interviewpartner/innen

Die erste Interviewpartnerin, Rachel Babaganov, hat einen Master in Public Health gemacht und ist eine „Level-one“ Wim Hof Instruktorin. Seit zwei Jahren bietet sie Tages- und Wochenendworkshops zur WHM an. Sie praktiziert die Methode seit vier Jahren täglich. Die WHBM führt sie für 15 Minuten pro Einheit durch. Jeden Morgen nimmt sie eine kalte Dusche und führt die Wim-Hof-Meditation durch (WHM Services Unipessoal LDA – Innerfire BV, 2024a, o.S.).

Die zweite Interviewpartnerin, Erika Borbely, ist seit dem 23.03.2023 zertifizierte Wim Hof Instruktorin und praktiziert die Methode seit Oktober 2021. Wie Babaganov führt auch Borbely täglich die WHBM und die Mindset-Komponente durch. Sie integriert ein- bis zweimal wöchentliche Eisbäder im Winter und tägliche kalte Duschen im Sommer in ihre Routine (WHM Services Unipessoal LDA – Innerfire BV, 2024b, o.S.).

Die dritte Interviewpartnerin, Kathrin Eugen, ist seit März 2023 Wim Hof Instruktorin und praktiziert die WHM ebenfalls täglich. Wie die beiden anderen WHM-Workshop-Leiterinnen führt sie die WHBM und die Mindset-Komponente (z.B. Achtsamkeitsübungen, positive Affirmationen, Meditation und Dankbarkeitsübungen) durch. Sie verwendet verschiedene Formen der Kälteexposition. Dazu gehören kalte Duschen, Eisbäder und Kaltwasserschwimmen (WHM Services Unipessoal LDA – Innerfire BV, 2024c, o.S.).

### Erstellung, Durchführung und Analyse der Interviews

Abbildung 6 zeigt die Schritte zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Interviews.

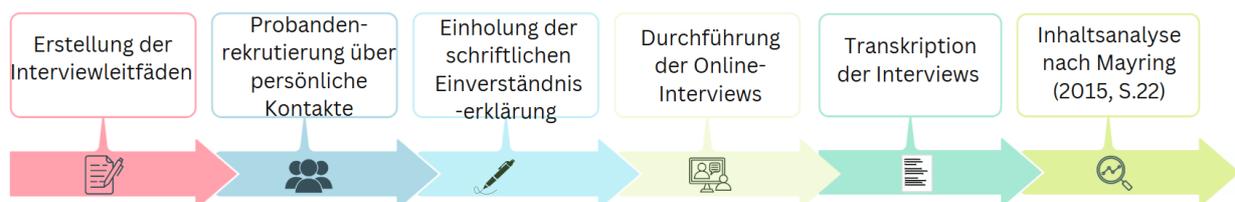


Abbildung 6: Schritte zur Erstellung, Durchführung und Analyse der Interviews (eigene Darstellung)

Für die Expertinneninterviews wurde zuerst ein halbstrukturierter Interviewleitfaden mit offenen Fragen in deutscher und englischer Sprache entwickelt (siehe Anhang 1). Es wurden Fragen zur Biografie der Interviewpartnerinnen, zu den Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf das Stressempfinden und die Stresssymptome sowie zum Ablauf und zur Wirksamkeit der WHM gestellt. Darüber hinaus wurden Herausforderungen und Chancen bei der Durchführung der WHM, insbesondere der Kaltwasserexposition, sowie potenzielle zukünftige Forschungsrichtungen erfragt.

Die Kontaktdaten der Workshop-Leiterinnen wurden über eine persönliche Kontaktperson, Dr. Jelena

Barbir, eingeholt. Nach einer kurzen Erklärung des Forschungsvorhabens per E-Mail gaben die Interviewpartnerinnen ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme. Eine Einverständniserklärung zur Teilnahme und Aufzeichnung des Interviews sowie zur Verwendung der Interviewantworten in dieser Arbeit wurde allen Interviewpartnerinnen vorab zugeschickt und von ihnen unterschrieben (siehe Anhang 2). Es wurden verschiedene Interviewtermine (27.05.2024, 31.05.2024, 04.06.2024) vereinbart. Der Leitfaden wurde den Interviewpartnerinnen vor dem Interview zugeschickt. Die Durchführung der Interviews erfolgte über die Plattform „Zoom“, da ein persönliches Treffen aufgrund geografischer und zeitlicher Einschränkungen nicht möglich war.

Die Interviews wurden mit der App „Sprachmemos“ aufgezeichnet und anschließend mit der App „transkriptor.com“ transkribiert (siehe Anhang 1.1, 1.2, 1.3). Die Transkripte wurden nach grundsätzlichen Anforderungen nach Mayring analysiert (Mayring, 2015, S.22). Es wurde eine vereinfachte Transkription gewählt (wörtlich, ohne Dialekte oder Laute). Denn die Interviews dienten nicht dazu, das Verhalten der Interviewpartnerinnen zu analysieren, sondern dazu, reine Informationen zum Forschungsthema zu erhalten. Die Interpunktion wurde nach der Transkription zur besseren Lesbarkeit eingesetzt. Die aus den Interviews gewonnenen Daten wurden im Hinblick auf die Forschungsfrage analysiert und im Ergebnisteil in den Abschnitten „Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des Stressempfindens und Symptomen von Stress“, „Herausforderungen und Chancen der WHM“ und „Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stress“ beschrieben. Die Ergebnisse der Interviews wurden durch allgemeine Fachliteratur und die Ergebnisse der Umfrage ergänzt.

### **3.3. Quantitative Datenerhebung mittels einer Umfrage sowie Datenverarbeitung und -Analyse**

Um die Wirksamkeit der WHM in Bezug auf die Stressreduktion zu beurteilen, wurde zusätzlich zu den qualitativen Interviews und der Literaturrecherche eine quantitative Umfrage durchgeführt. Die Methode der quantitativen Datenerhebung mittels einer Umfrage wird eingesetzt, um möglichst repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Bei einer quantitativen Datenerhebung kann im Gegensatz zu einer qualitativen Erhebung eine große Stichprobe befragt werden und somit eine Theorie überprüft und weiterentwickelt werden (Döring, 2023, S.186).

#### Studiendesign

Die Erhebung erfolgte mittels eines Online- und Papierfragebogens im Rahmen einer Querschnittsstudie mit retrospektiver Erfassung. Da die Umfrage-Teilnehmer/innen die WHM bereits praktiziert hatten, bot sich eine Querschnittsstudie mit einer Vorher-Nachher-Messung an. Dieses Studiendesign ermöglichte es, das Stressempfinden und die wahrgenommenen Stresssymptome vor und nach der Durchführung der WHM zu messen und miteinander zu vergleichen.

### Zielgruppe und Ein- und Ausschlusskriterien für die Stichprobe

Die Zielgruppe dieser Arbeit sind gesunde Erwachsene, die bereits die WHM praktizieren und an einem WHM-Workshop teilgenommen haben. In dieser Arbeit bezieht sich der Begriff „gesunden Erwachsene“ auf Personen, die 18 Jahre oder älter sind und bei denen keine chronischen Erkrankungen diagnostiziert wurden. Zu den chronischen Erkrankungen zählen beispielsweise Angststörungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Epilepsie, Raynaud-Syndrom Typ II, Niereninsuffizienz, Migräne, Hypertonie oder Bluthochdruck, Hypotonie oder niedriger Blutdruck sowie Durchblutungsstörungen und Autoimmunerkrankungen wie Rheuma, MS, Morbus Crohn, Diabetes und Asthma (Faid et al., 2022, S.12). Es wurde sich für diese Zielgruppe entschieden, da sich die bisherigen Studien zur WHM überwiegend auf gesunde Proband/innen beziehen (Almahayni & Hammond, L., 2024, S.19). Dadurch können die Studienergebnisse dieser Arbeit mit den bisherigen Studien verglichen werden. Des Weiteren ist die Durchführung der WHM bei chronisch kranken Personen mit einem höheren Gesundheitsrisiko verbunden als bei gesunden Erwachsenen (Manolis et al., 2019, S.401). Personen mit chronischen Vorerkrankungen sind anfälliger für unerwünschte Kälteauswirkungen wie Herzrhythmusstörungen als Personen ohne chronische Erkrankungen (vgl. ebd., S.401). Darüber hinaus ist der Gesundheitszustand von Erwachsenen, die häufig gestresst sind, statistisch signifikant schlechter als der von Erwachsenen, die selten gestresst sind (TK, 2021, S.4). Der Gesundheitszustand könnte somit ein wichtiger Einflussfaktor auf Stress sein. Um eine geschlechtersensible Forschung zu gewährleisten, werden sowohl weibliche als auch männliche Teilnehmer/innen miteinbezogen. Der Fokus der Studie liegt auf Erwachsenen ab 18 Jahren, da sowohl Hapke et al. (2013, S.751) als auch TK (2021, S.4) keine signifikanten Unterschiede im Stressempfinden in dieser Altersgruppe feststellen.

### Maßnahmen, die die Proband/innen durchgeführt haben

Über das Buch „Die Wim Hof Methode“ von Wim Hof, dem Erfinder der Methode, konnten grundsätzliche Informationen über die WHM gesammelt werden. Über die Homepage der interviewten Workshop-Leiterinnen wurden allgemeine Informationen über den Ablauf der WHM-Workshops entnommen (wimhofmethod.com, 2024, o.S.). Die interviewten WHM-Workshop-Leiterinnen bieten für gesunde Erwachsene ohne chronische Erkrankungen eintägige Grundlagenworkshops für Anfänger/innen („Fundamentals Workshops“), eintägige Workshops für Fortgeschrittene („Advanced Workshop“), Wochenendworkshops („WHM Weekend“) und Retreat-Workshops („Travel with Instructor“, „expedition with Wim Hof“) an. Ein „Fundamentals Workshop“ ist in der Regel eine Tagesveranstaltung, in der die Grundlagen der WHM vermittelt werden. Der wissenschaftliche Hintergrund der WHM wird erklärt. Anschließend wird 30 Minuten lang die „Basic Atemübung“ nach dem WHM-Atemprotokoll durchgeführt. Danach folgt eine Mindset-Aktivität (z.B. ein Körperscan, Meditation oder eine Visualisierung). Nach dem theoretischen Teil zur Kälteexposition, können die Workshop-Teilnehmer/innen die Kälteexposition nach dem WHM-Protokoll durchführen. Dabei handelt es sich in der Regel um ein zwei- bis dreiminütiges Eisbad. Personen, die bereits Erfahrungen mit der WHM gesammelt haben, können am

„Advanced Workshop“ teilnehmen. Der Unterschied zum „Fundamentals Workshop“ besteht darin, dass das Eisbad länger (bis zu zehn Minuten) durchgeführt wird. Außerdem werden andere Formen der Kälteexposition (z.B. Baden in Naturgewässern) geübt und die Atemübungen häufiger wiederholt. Der Wochenend-Workshop dauert zwei Tage, der Retreat-Workshop sieben Tage. Beide Workshops sind ähnlich aufgebaut, wie der Tagesworkshop. Der Unterschied besteht darin, dass die WHM über einen längeren Zeitraum geübt wird und die Kälteexposition länger und in verschiedenen Varianten durchgeführt wird (vgl. ebd., o.S.).

### Erstellung, Durchführung und Analyse der Umfrage

Abbildung 7 stellt die Schritte zur Erstellung, Durchführung und Auswertung der Umfrage dar.

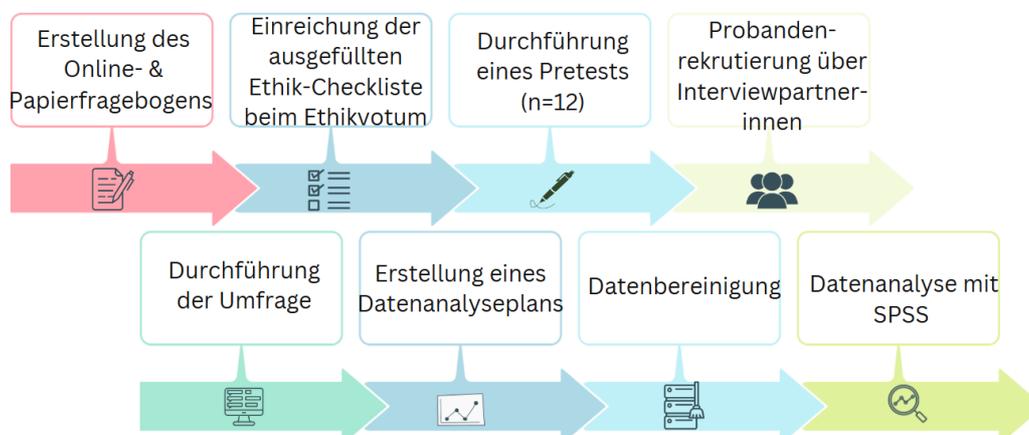


Abbildung 7: Vorgehensweise zur Erstellung, Durchführung und Analyse der Umfrage (eigene Darstellung)

Für die quantitative Befragung wurden 36 Fragen mit überwiegend geschlossenen Antwortmöglichkeiten entwickelt. Offene Antwortmöglichkeiten wie „Andere“ wurden ebenfalls miteinbezogen, um detaillierte Erkenntnisse über die Herausforderungen und Chancen der WHM zu erhalten (Liebold & Trinczek, 2009, S.36). Es wurden ein Papierfragebogen (siehe Anhang 3) und ein Onlinefragebogen (siehe Anhang 4) in deutscher und in englischer Sprache erstellt, um Sprachbarrieren zu vermeiden und eine möglichst hohe Anzahl an Teilnehmer/innen zu erreichen. Mittels des Papierfragebogens sollten auch Teilnehmer/innen befragt werden, die keine digitalen Geräte besitzen. Die Online-Befragung wurde mit dem Befragungstool „Lime Survey“ durchgeführt. Das Befragungstool wurde auch zur Erstellung des Onlinefragebogens verwendet.

Die Teilnehmer/innen der Querschnittstudie mit retrospektiver Erfassung wurden über persönliche Kontakte zu den bereits interviewten WHM-Workshop-Leiterinnen rekrutiert. Die Workshop-Leiterinnen wurden per E-Mail über das Vorhaben und die Ziele der Befragung informiert. Um nur Proband/innen aus der Zielgruppe befragen zu können, wurden die Workshop-Leiterinnen gebeten, den Fragebogen nur an die Workshop-Teilnehmer/innen weiterzuleiten, die der Zielgruppe entsprechen. Vor jedem Workshop muss eine „Health Declaration“ ausgefüllt werden, in der abgefragt wird, ob die

Teilnehmer/innen an einer chronischen Erkrankung leiden (siehe Anhang 5). Teilnehmer/innen mit chronischen Erkrankungen konnten daher für die Befragung ausgeschlossen werden.

Vor der Durchführung der Umfrage wurde ein Pretest mit zwölf Personen durchgeführt, darunter WHM-Workshop-Leiterinnen und persönliche Kontakte. Nach dem Pretest wurden die Reihenfolge und die Formulierung der Fragen angepasst. Beispielsweise wurden Definitionen hinzugefügt. Außerdem wurde vor der Durchführung der Umfrage geprüft, ob ein Ethikantrag bei der Ethikkommission der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg gestellt werden muss. Dazu wurde die HAW-Ethik-Checkliste (siehe Anhang 6) ausgefüllt und bei dem Ethikvotum der HAW Hamburg eingereicht. Es wurde auf eine Erlaubnis gewartet, diese Umfrage durchzuführen. Laut dem Ethikvotum musste kein zusätzlicher Ethikantrag gestellt werden.

Die Teilnehmer/innen erhielten die Online-Umfrage am 27.06.2024 und 29.06.2024 per E-Mail durch die Workshop-Leiterinnen. Papierfragebögen wurden auch vor Ort nach den Workshops durch die Workshop-Leiterinnen zur Verfügung gestellt. Die Workshop-Teilnehmer/innen wurden regelmäßig erinnert, an der Umfrage teilzunehmen.

Von den 36 Studienteilnehmer/innen konnten, nachdem die Daten bereinigt und fehlende Daten entfernt wurden, 24 Personen in die Analyse einbezogen werden. Bei der Datenbereinigung wurden die Daten von neun Personen, die nur die Sprache ausgewählt haben, und von drei Personen, die nur wenige Fragen beantwortet haben (weniger als 50 %), entfernt. Die Teilnehmer/innen, die weniger als 10 % der Fragen nicht beantwortet haben (hauptsächlich Freitextantworten wie zusätzliche Kommentare) und keine für die Forschungsfrage relevanten Fragen ausgelassen haben, wurden einbezogen. Alle Teilnehmer/innen haben den Ein- und Ausschlusskriterien entsprochen. Alle Teilnehmer/innen gaben an, dass sie an der Umfrage teilnehmen möchten und dass keine chronischen Erkrankungen vorhanden sind. Außerdem haben sie die WHM bereits durchgeführt und an einem WHM-Workshop teilgenommen.

Es wurden Fragen aus dem Fragebogen (siehe Anhang 3) analysiert, die bei der Beantwortung der Forschungsfrage eine Rolle spielen. Dafür wurde ein Datenanalyseplan erstellt (siehe Anhang 7) und den Mitarbeiter/innen des Forschungs- und Transferzentrums für Nachhaltigkeit und Klimafolgenmanagement (FTZ NK) vorgestellt. Die Auswertung erfolgt mit der Software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Die quantitative Datenanalyse war überwiegend deskriptiv. Es wurden Hypothesen auf ihre Gültigkeit überprüft. Einige wenige offene Antwortmöglichkeiten wurden qualitativ zusammengefasst.

Im Fragebogen wurde zur Beurteilung der Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion das subjektive Stressempfinden auf einer 5-stufigen Likert-Skala vor und nach der Durchführung der WHM abgefragt.

Diese Vorher-Nachher-Werte wurden zunächst deskriptiv ausgewertet (Angabe von Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten, Median und Modalwert) und miteinander verglichen. Darüber hinaus wurde auf einer Skala von 1 bis 5 (1=sehr niedrig, 2=niedrig, 3=mittel, 4=hoch, 5=sehr hoch) abgefragt, wie stark bestimmte Stresssymptome (Magen-Darm-Beschwerden, Libidoverlust, beschleunigte Atmung, Muskelverspannung, erhöhter Blutdruck und HR, Müdigkeit, Gefühl der Angst und des Kontrollverlustes, sowie Schwindel) vor und nach der Durchführung der WHM wahrgenommen wurden. Die folgenden Hypothesen wurden für die Vorher-Nachher-Messungen untersucht:

H<sub>0</sub>-,Es ist wahrscheinlich, dass die WHM keinen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome bei gesunden Erwachsenen hat“

H<sub>1</sub>-,Es ist wahrscheinlich, dass die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome bei gesunden Erwachsenen hat“

Für einen Vergleich des Stressempfindens und der Stresssymptome vor und nach der Durchführung der WHM wurde jeweils der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test verwendet. Dieser Test eignet sich für ordinale Daten, gepaarte Stichproben und Vorher-Nachher-Vergleiche. Außerdem ist dieser Test bei nicht nominal verteilten Daten und kleineren Stichproben anwendbar (Rosner et al., 2006, S.185). Diese Kriterien waren bei den Daten gegeben. Deshalb wurde dieser Test durchgeführt. P-Werte < 0,05 (5 %) wurden als signifikant gewertet (Field et al., 2012, S.223; Hatzinger et al., 2014, S.352). Vor der Testdurchführung wurden die Angaben zum Stressempfinden umkodiert (sehr niedrig=1, niedrig=2, mittel=3, hoch=4, sehr hoch=5).

Um die Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion zu erfassen, wurde zusätzlich gefragt, ob eine Linderung der Stresssymptome seit der Anwendung der WHM festgestellt werden konnte und wie wirksam auf einer Skala von 1 bis 5 (1=überhaupt nicht wirksam, 2=nicht wirklich wirksam, 3=mittelmäßig wirksam, 4=gut wirksam, 5=äußerst wirksam) die WHM zur Reduktion des Stressempfindens beigetragen hat. Außerdem wurde gefragt, welche der drei Säulen der WHM als am wirksamsten zur Stressreduktion angesehen wird. Diese Fragen werden rein deskriptiv ausgewertet.

Darüber hinaus wurde im Fragebogen nach der Häufigkeit der Durchführung der WHM pro Woche und der Dauer der Durchführung der WHM gefragt. Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet und es wurde ein Zusammenhang zwischen dem Stressempfinden und der Dauer und Häufigkeit der Durchführung der WHM ermittelt. Dazu wurden folgende Hypothesen geprüft:

H<sub>0</sub>-,Es ist wahrscheinlich, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der WHM und dem Stressempfinden gibt.“

H<sub>1</sub>-,Es ist wahrscheinlich, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der WHM und dem Stressempfinden gibt.“

H0-„Es ist wahrscheinlich, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Anwendung der WHM pro Woche und dem Stressempfinden gibt.“

H1-„Es ist wahrscheinlich, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Anwendung der WHM pro Woche und dem Stressempfinden gibt.“

Um die Zusammenhänge zwischen dem Stressempfinden und der Häufigkeit und Dauer der Nutzung der WHM analysieren zu können, wurde jeweils der Spearman-Korrelationstest verwendet. Dieser Test eignet sich, um einen Zusammenhang zwischen zwei ordinalen Variablen zu untersuchen (Boehm, 2018, S.51). Dabei wurden P-Werte  $<0,05$  (5 %) als signifikant angesehen (Field et al., 2012, S.223; Hatzinger et al., 2014, S.352). Vor der Testdurchführung wurden die Testvoraussetzungen überprüft und die Angaben zur Dauer ( $\leq 3$  Monate=1, 4-6 Monate=2, 7-9 Monate=3, 10-12 Monate=4, 1-2 Jahre=5,  $>2$  Jahre=6) und Häufigkeit der Anwendung der WHM (1=weniger als einmal pro Woche, 2=1 Mal pro Woche, 3=2-3 Mal pro Woche, 4=4-5 Mal pro Woche, 5=täglich, 6=andere) umkodiert.

Um den Nutzen der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition als Therapieform zur Stressreduktion beurteilen zu können, wurden den Teilnehmer/innen Fragen zu den Chancen und Herausforderungen bei der Durchführung der WHM gestellt. Beispielsweise wurde gefragt, mit welchen Herausforderungen sie konfrontiert waren und ob diese bewältigt werden konnten. Diese Angaben wurden rein deskriptiv ausgewertet. Um ein detailliertes Feedback zu den Herausforderungen und Chancen der WHM zu erhalten, wurde gefragt, ob die WHM weiterempfohlen werden kann. In Freitextantworten konnten die Befragten angeben, warum sie die Methode weiterempfehlen oder nicht weiterempfehlen würden. Die Freitextantworten wurden qualitativ zusammengefasst.

Da die Geschlechter in der Stichprobe ungleich verteilt waren (66,6 % Frauen (16 Frauen), 33,3 % Männer (8 Männer)), wurden keine geschlechterspezifischen Unterschiede hinsichtlich der Reduktion des Stressempfindens analysiert.

Die Tabellen, Abbildungen und Diagramme wurden mit den Programmen Excel, Canva und Word erstellt. Die Ergebnisse aus der Umfrage werden in den Abschnitten „Durchführung der WHM unter den Studienteilnehmer/innen“, „Stichprobenschreibung“, „Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des Stressempfindens und der Symptome von Stress“ und „Chancen und Herausforderungen der WHM“ beschrieben.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Auswirkungen der regelmäßigen Kaltwasserexposition auf oxidativen Stress, Stressempfinden und Stresssymptome

Während die ungeübte und plötzliche Kaltwasserexposition Risiken birgt, zeigen Studien, dass die regelmäßige und gezielte Anwendung positive Anpassungsreaktionen im Organismus hervorrufen kann.

Diese Anpassungen können die Stresstoleranz erhöhen (Siems et al., 1994, S.299). Die Kaltwasserexposition setzt den Körper einem hormetischen Stress aus, wie die Studie von Siems et al. (1994, S.299) zeigt. Dabei wurde ein Anstieg des oxidierten Glutathions in den roten Blutkörperchen festgestellt, was auf eine Freisetzung von hormetischen Stress hindeutet. Huttunen et al. (2001, S. 400) bestätigten diese Ergebnisse, indem sie einen signifikanten Anstieg der Stresshormone Noradrenalin, Adrenalin und Cortisol ( $p < 0,001$ ) nach einem einmaligen Eisbad beobachteten. Die regelmäßige Exposition gegenüber hormetischen Stress, wie etwa wiederholte Kaltwasserexposition, kann zu positiven Anpassungen im Organismus führen. Siems et al. (1994, S.299) fanden bei Winterschwimmern einen niedrigen Gehalt an oxidiertem Glutathion, was auf eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber oxidativem Stress hinweist. Kralova Lesna et al. (2015, S.194) fanden bei Winterschwimmern eine signifikante Reduktion von Markern für oxidativen Stress, gemessen an der CD-Konzentration ( $p < 0,05$ ). Diese Marker entstehen durch die Lipidperoxidation, einen Prozess, bei dem Zellmembranen durch freie Radikale geschädigt werden. Die Forschung zeigt, dass die antioxidativen Schutzmechanismen des Körpers durch regelmäßige Kälteexposition gestärkt werden können (vgl. ebd. S.194). Eine weitere Studie von Wesolowski et al. (2023, S.6-8) zeigte, dass dreiminütiges Winterschwimmen einmal wöchentlich während der Wintersaison zu einer signifikanten Erhöhung der antioxidativen Abwehrkräfte führte, was durch erhöhte TBARS- und CD-Konzentrationen sowie einen Anstieg des 8-iso-PGF $2\alpha$ -Spiegels belegt wurde. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die regelmäßige Kaltwasserexposition die antioxidative Abwehr des Organismus stärkt und oxidativen Stress reduziert (Manolis et al., 2019, S.408). Neben der Reduktion von oxidativem Stress kann die regelmäßige Kaltwasserexposition auch das Stressempfinden reduzieren (Espeland et al., 2022, S.10-12). Eine Übersichtsarbeit mit 104 eingeschlossenen Studien von Espeland et al. (2022, S.10-12) zeigt, dass in den meisten eingeschlossenen Studien das Stressempfinden durch die regelmäßige Kaltwasserexposition reduziert und die Stresstoleranz und Stressregulation verbessert werden konnte. Die Studien belegen zudem, dass regelmäßige Kaltwasserexpositionen signifikant zur Reduktion von Stresssymptomen beitragen können. Studien von Huttunen et al. (2004, S.142) und Reed et al. (2023, S.1) zeigen, dass regelmäßiges Eisbaden den Cortisolspiegel signifikant senken ( $p=0,014$ ) und negative Emotionen wie Frustration signifikant verringern kann ( $p=0,001$ ). Nach vier Monaten regelmäßigen Winterschwimmens beobachteten Huttunen et al. (2004, S.142-143) eine signifikante Reduktion von Symptomen wie Anspannung und Müdigkeit. Die Interventionsgruppe fühlte sich nach dieser Zeit energiegeladener als die Kontrollgruppe. Auch Hansen (2013, S.1) stellte fest, dass regelmäßiges Eisbaden den Libidoverlust reduzieren kann. Eine Studie von Espeland et al. (2022, S.11) bestätigte, dass regelmäßige Kaltwasserbäder Symptome wie vermindertes Lustempfinden, Müdigkeit, negative Stimmung und Angstgefühle reduzieren können. Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die HR und den Blutdruck kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während Jones et al. (2018, S.1189) nach wiederholter Kaltwasserexposition eine Reduktion der HR beobachteten, zeigte die Studie von Tikuisis et al. (1999, S.1319), dass langanhaltende kalte Duschen zu einer Erhöhung der HR führten. Reed et al. (2023, S.4) stellten fest, dass die HR unmittelbar nach einem Eisbad erhöht war, jedoch nach

30 Minuten auf einen niedrigeren Wert fiel. Der Blutdruck hingegen blieb in zwei Studien unverändert. Briganti et al. (2023, S.2-3) stellten fest, dass die Reaktionen der HR und der Stresshormone wie Cortisol, Adrenalin und Noradrenalin von der Art und Dauer der Kaltwasserexposition abhängen. Einmalige Expositionen führen zu einem Anstieg dieser Hormone, während regelmäßige Expositionen adaptive Effekte zeigen, bei denen die Hormonspiegel sinken und die Stresstoleranz steigt (vgl. ebd., S.3).

Zusammenfassend kann die regelmäßige Kaltwasserexposition bei gesunden Erwachsenen die Widerstandsfähigkeit gegenüber oxidativem Stress verbessern, indem der antioxidative Schutz des Körpers gestärkt wird (Manolis et al., 2019, S.408). Dies führt zu einer erhöhten Stresstoleranz (Siems et al., 1994, S.299) und einer Reduktion von Stresssymptomen wie Libidoverlust, Müdigkeit, Erschöpfung und negativen Gefühlen (Briganti et al., 2023, S.3; Huttunen et al., 2004, S.142-143; Hansen, 2013, S.1). Die Auswirkungen auf den Blutdruck, die HR sowie die Stresshormone Noradrenalin, Adrenalin und Cortisol können je nach Dauer und Art der Kaltwasserexposition variieren (Briganti et al., 2023, S.3).

#### Ergebnisse der Interviews:

In den Interviews mit Babaganov, Borbely und Eugen (siehe Anhang 1.1, 1.2, 1.3) wurden die Auswirkungen der regelmäßigen Kaltwasserexposition auf das Stressempfinden und Stresssymptome thematisiert. Alle drei Interviewpartnerinnen gaben an, dass sie die Kälte bewusst nutzen, um in stressigen Situationen ihr Stressempfinden zu reduzieren. Sie betonten, dass die erhöhte Kälteresistenz zu einer verbesserten Stressresilienz führen kann. Eugen erklärt, dass während der akuten Kälteexposition Stresshormone freigesetzt werden. Sie fügt hinzu:

*„Aber der Knackpunkt ist, dass es ja kontrolliert passiert. Das heißt, du begibst dich aktiv kontrolliert in den Stress und der Stress überrollt dich nicht von außen“ (siehe Anhang 1.3, S.6, Z.222-223).*

Laut ihrer Aussage führt die regelmäßige Kaltwasserexposition zu einer kontrollierten Ausschüttung von Stresshormonen, wodurch das Stressempfinden besser reguliert werden kann (siehe Anhang 1.3, S.6, Z.222-223). Auch Babaganov geht auf die positiven Auswirkungen von hormetischen Stress ein und beschreibt:

*„(...) the cold exposure is actually a hormetic stress on the body. So it's a small dose of good stress (...). And so because it's only for two minutes and it's a short dose of stress for me, what I've noticed in myself is that I've learned how to control and regulate my reaction to stress because I'm putting myself in a stressful situation, and then I can regulate myself in that“ (siehe Anhang 1.1, S.3, Z.80-84).*

Alle drei Interviewpartnerinnen konnten bei sich und ihren Workshop-Teilnehmer/innen eine Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome durch die Kälteexposition feststellen. Borbely erwähnt, dass Eisbäder bei mindestens 2 °C den stärksten Effekt auf ihr Stressempfinden haben und sie dadurch entspannen kann (siehe Anhang 1.2, S.3, Z.116). Eugen betont, dass die Kaltwasserexposition bei ihr fast alle Stresssymptome positiv beeinflusst habe (siehe Anhang 1.3, S.4, Z.144). Trotz der Kälteexposition habe sie jedoch gelegentlich Magen-Darm-Beschwerden, die sie auf andere Faktoren wie Nahrungsmittelunverträglichkeiten und nicht auf Stress zurückführt. In Bezug auf weitere Stresssymptome wie Libidoverlust, beschleunigte Atmung, Muskelverspannungen, Herzrasen, erhöhter Blutdruck und eine erhöhte HR berichtete Eugen, dass diese Symptome seit Beginn der Kaltwasserexposition seltener auftreten. Symptome wie Angstgefühle oder Kontrollverlust seien bei ihr gar nicht mehr vorhanden (siehe Anhang 1.3, S.6, Z.210-216). Alle drei Interviewpartnerinnen berichteten zudem, dass sie bei sich und ihren Workshop-Teilnehmer/innen eine Steigerung des Energieniveaus sowie eine Reduktion von Müdigkeit und Erschöpfung durch die Kaltwasserexposition beobachten konnten.

Zusammenfassend bewirkte die Kaltwasserexposition bei allen Interviewpartnerinnen eine Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome sowie eine verbesserte Stresstoleranz. Auch bei ihren Workshop-Teilnehmer/innen konnten sie eine Stressreduktion feststellen. Alle drei betonten, dass die positiven Effekte auf das Stressempfinden darauf zurückzuführen seien, dass sie durch die Kälteexposition gelernt hätten, Stress zu regulieren. Für sie stellt die Kälteexposition eine wirksame Strategie dar, um in akuten stressigen Situationen wieder entspannen zu können. Insbesondere die langfristige Anwendung der Kaltwasserexposition sahen die Teilnehmer/innen als notwendig an, um eine nachhaltige Stressreduktion zu erreichen. Insgesamt bewerten die Interviewpartnerinnen die Kaltwasserexposition als eine geeignete Methode zur Stressbewältigung.

Nachdem die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf Stress betrachtet wurden, folgt die Untersuchung der WHM. Da die WHM die Kaltwasserexposition mit Atem- und Meditationsübungen kombiniert, verfolgt sie einen ganzheitlichen Ansatz zur Stressbewältigung (Ernst et al., 2022, o.S.). Im folgenden Kapitel wird untersucht, inwieweit diese Methode über die reine Kälteexposition hinausgehende Effekte auf die Stressreduktion erzielen kann. Um die Wirksamkeit der WHM hinsichtlich der Stressreduktion zu beurteilen, wurde eine Umfrage durchgeführt. Zunächst wird die Stichprobe beschrieben.

#### **4.2. Stichprobenbeschreibung**

Von den 24 in die Analyse eingeschlossenen Umfrage-Teilnehmer/innen stammte der Großteil (66,7 %, 16 Personen) aus Deutschland. Die restlichen 33,3 % lebten zum Zeitpunkt der Umfrage in der Schweiz, Österreich, England, Spanien, den USA und der Slowakei. Die meisten Teilnehmer/innen lagen in der Altersgruppe der 45- bis 54-Jährigen (37,5 %, 9 Personen). In Abbildung 8 ist die genaue Altersverteilung dargestellt.

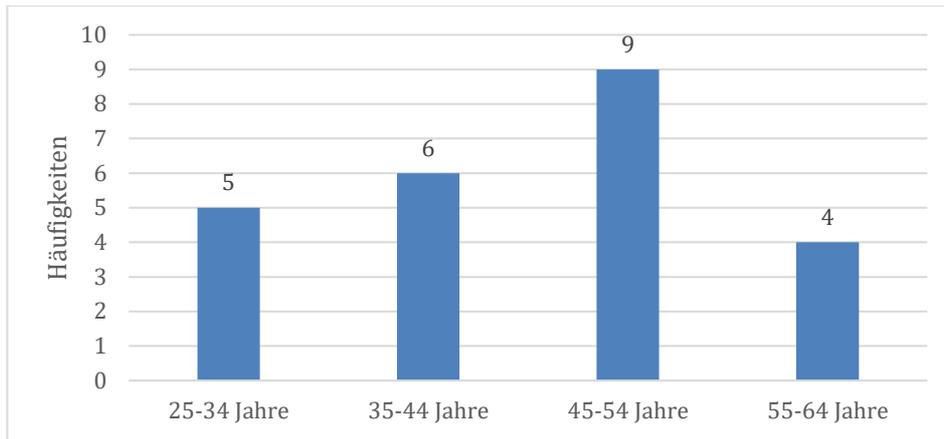


Abbildung 8: Altersverteilung der Stichprobe in Jahren (n=24) (eigene Darstellung)

Der Anteil der Frauen in der Stichprobe betrug 66,7 % (16 Frauen) und lag damit deutlich über dem Anteil der Männer (33,3 %, 8 Männer) (siehe Abbildung 9).

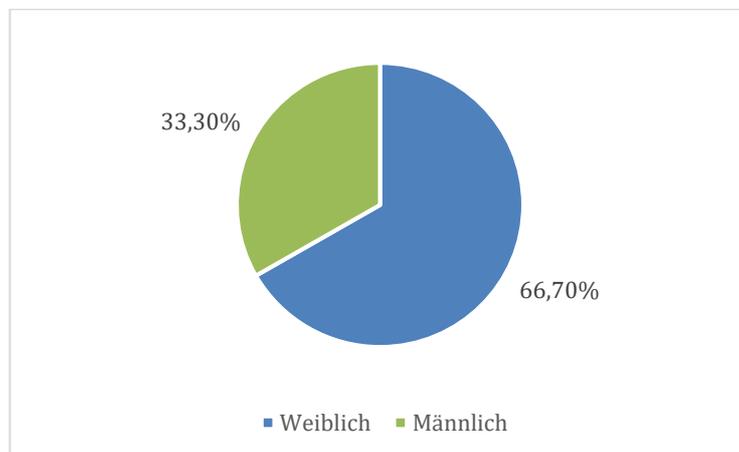


Abbildung 9: Anteil der Männer und Frauen in der Stichprobe in Prozent (n=24) (eigene Darstellung)

Hinsichtlich des höchsten Bildungsabschlusses zeigt sich, dass der Modus in der Kategorie „Masterabschluss“ liegt. Acht der Teilnehmer/innen (33,3 %) gaben an, einen Masterabschluss zu haben. Der Diplomabschluss wurde von sechs Personen (25 %) angegeben, während fünf Personen (20,8 %) einen Bachelorabschluss und vier Personen (16,7 %) einen Berufsabschluss besaßen. Nur eine Person (4,2 %) gab einen Hauptabschluss oder einen niedrigeren Abschluss an.

Die Mehrheit der Teilnehmer/innen (62,5 %, 15 Personen) war in Vollzeit beschäftigt. Sechs Teilnehmer/innen (25 %) gaben an, selbstständig zu sein. Drei Personen (12,5 %) waren teilzeitbeschäftigt. Im Folgenden wird beschrieben wie die Teilnehmer/innen die einzelnen Komponenten der WHM durchgeführt haben und an welchen Workshops teilgenommen wurde.

#### 4.2.1. Durchführung der Wim Hof Methode unter den Teilnehmer/innen der Studie

Alle 24 Teilnehmer/innen hatten die WHM schon einmal praktiziert und nahmen an mindestens einem WHM-Workshop teil. Sechs von ihnen sind zudem zertifizierte WHM-Instruktor/innen. Die meisten

Teilnehmer/innen haben an mehreren Workshops teilgenommen. Am häufigsten wurde von 21 Personen (87,5 %) der „Fundamentales Workshop“ besucht. Sieben Personen (29,2 %) nahmen am „Advanced Workshop“ teil, während jeweils sechs Personen den „Weekend Workshop“ oder den „Retreat Workshop“ besuchten. Eine Person erwähnte in der Antwortoption „other“, dass sie zusätzlich am „Frauentagesworkshop“ teilgenommen hat. Eine weitere Person nutzte zusätzlich die WHM-App.

Die meisten Teilnehmer/innen praktizierten die WHM seit mehr als zwei Jahren (13 Personen, 54,2 %). Zehn Personen (41,60 %) hatten die WHM weniger als ein Jahr integriert, während eine Person (4,2 %) die Methode zwischen einem und zwei Jahren praktizierte (siehe Abbildung 10).



Abbildung 10: Dauer der Anwendung der WHM unter den Studienteilnehmer/innen in Prozent (n=24) (eigene Darstellung)

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer/innen (54,2 % kumuliert) praktizierte die WHM vier bis fünfmal pro Woche (sieben Personen) oder täglich (sechs Personen). Fünf Personen gaben an, die WHM zwei bis drei Mal pro Woche anzuwenden, während die restlichen fünf Personen die WHM weniger als einmal oder einmal pro Woche durchführten (41,6 % kumuliert).

### Durchführung der drei Säulen der WHM

Alle Teilnehmer/innen gaben an, bereits alle drei Säulen der WHM praktiziert zu haben. Dennoch integrierten nicht alle diese Komponenten regelmäßig in ihren Alltag. Die Atemübungen wurden von nahezu allen Teilnehmer/innen (95,8 %) beibehalten. 91,7 % integrierten die Kälteexposition, während die Mindset-/Meditations-Komponente mit 75 % weniger häufig fortgeführt wurde.

Von den 22 Teilnehmer/innen, die weiterhin die Kälteexposition in ihre Routine einbanden, praktizierten die meisten eine Kombination aus kalten Duschen und Eisbädern (neun Personen). Sieben Personen machten Eisbäder, kalte Duschen und Kaltwasserschwimmen. Drei Personen führten nur kalte Duschen durch und jeweils eine Person machte nur Eisbäder, nur Kaltwasserschwimmen oder eine Kombination aus Kaltwasserschwimmen und kalten Duschen. Zusätzlich zu diesen Formen der Kaltwasserexposition gaben zwei Personen an, Kaltluftexpositionen wie Winterspaziergänge mit leichter Kleidung durchzuführen. Die häufigste Dauer der Kaltwasserexposition betrug zwei Minuten pro Einheit. Die durchschnittliche Dauer betrug 3,53 Minuten mit einer Standardabweichung (SD) von 2,264 Minuten, was auf erhebliche Unterschiede in der individuellen Expositionszeit hinweist. Die Dauer variierte zwischen einer Minute und zehn Minuten. Die mittleren 50 % der Teilnehmer/innen befanden sich überwiegend im Bereich von zwei bis fünf Minuten, wobei der Median drei Minuten betrug (siehe Abbildung 11).

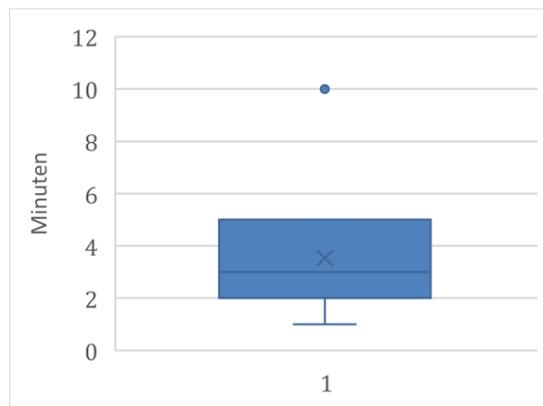


Abbildung 11: Verteilung der Dauer der Kaltwassereexposition pro Einheit in Minuten (n=22) (eigene Darstellung)

Von den 18 Personen, die angaben, dass die Mindset-/Meditations-Komponente Teil ihrer WHM-Durchführung war, wählten zehn Teilnehmer/innen die „Basic-Mindsetübung“. Neun Personen wählten Meditationen nach der WHM und acht Personen kombinierten verschiedene Meditationsarten.

Die Übungen wurden im Durchschnitt 18,31 Minuten pro Einheit durchgeführt, wobei die SD von 14,741 Minuten eine starke Streuung der Daten zeigt (siehe Abbildung 12). Das Minimum lag bei zwei Minuten, das Maximum bei 60 Minuten. Der Median betrug 17,5 Minuten, was bedeutet, dass die Hälfte der Teilnehmer/innen die Übungen 17,5 Minuten und kürzer und die andere Hälfte 17,5 Minuten und länger durchführte.

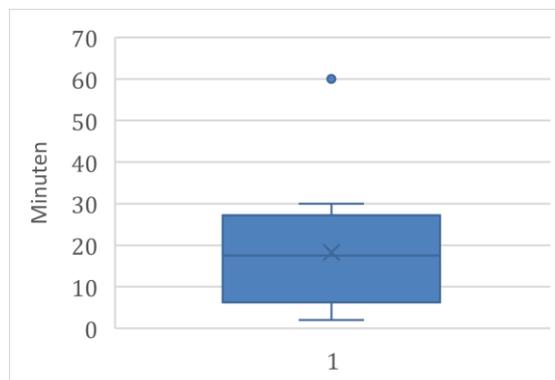


Abbildung 12: Verteilung der Dauer der Mindset-/Meditationsübungen pro Einheit in Minuten (n=18) (eigene Darstellung)

Alle 23 Personen, die angaben, die Atemübungen regelmäßig in ihren Alltag zu integrieren, führten die WHBM durch. Vier Personen berichteten, zusätzlich andere WHM-Atemübungen nach dem Atemprotokoll wie „power breathing“ anzuwenden.

Im Durchschnitt wurden die Atemübungen zehnmal pro Einheit wiederholt. Die SD von 12,437 weist auf eine starke Streuung der Daten hin (siehe Abbildung 13). Der Median und der Modus lagen bei vier Wiederholungen. Die Spannweite reichte von einer bis zu 40 Wiederholungen pro Einheit.

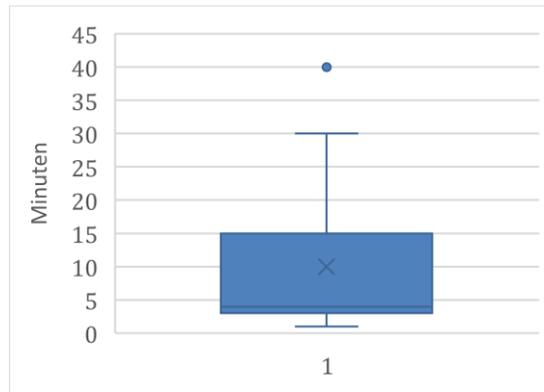


Abbildung 13: Verteilung der Wiederholungen der Atemübungen pro Einheit (n=23) (eigene Darstellung)

Um ein umfassendes Bild der Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome zu erhalten, werden im Folgenden die Ergebnisse der Umfrage dargestellt und durch die Ergebnisse der Interviews ergänzt.

#### 4.2.2. Wirksamkeit der Wim Hof Methode zur Reduktion des Stressempfindens und der Symptome von Stress

Vor der Anwendung der WHM gaben die meisten Befragten ein mittleres Stressempfinden an („Ich bin gestresst und das beeinflusst meinen Alltag“, 45,8 %, 11 Personen). 41,7 % (kumuliert) gaben an, ein hohes („Ich bin oft gestresst und es fällt mir schwer, friedliche und ruhige Momente in meinem Alltag zu finden“) oder sehr hohes Stressempfinden („Stress beeinflusst häufig meine mentale und physische Gesundheit“) zu haben. Nur drei Teilnehmer/innen (12,5 %) berichteten von einem geringen Stressempfinden („Ich bin selten gestresst“), während niemand vor der Anwendung der WHM ein sehr niedriges Stressempfinden („Ich bin nie gestresst“) hatte. Nach der Anwendung der WHM sank das durchschnittliche Stressempfinden bei der Mehrheit der Teilnehmer/innen auf ein niedriges Niveau (66,7 %, 16 Personen). Auch der Median lag auf einem niedrigen Stressempfinden. Sechs Personen (25 %) gaben weiterhin ein mittleres Stressempfinden an, während niemand ein hohes oder sehr hohes Stressempfinden hatte (siehe Abbildung 14).

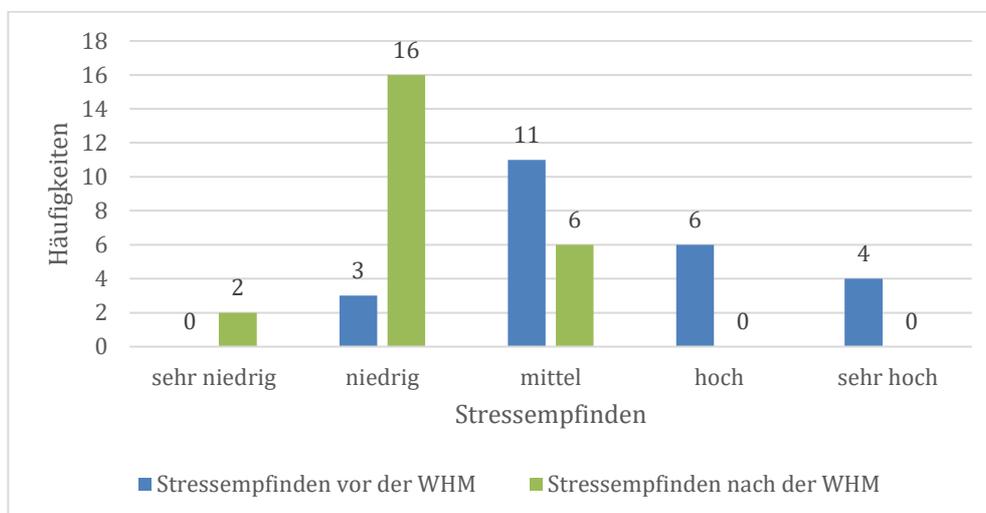


Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung der Intensität des Stressempfindens vor und nach der Durchführung der WHM (n=24) (eigene Darstellung)

Mit dem Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test wurde die Hypothese überprüft, ob die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens bei gesunden Erwachsenen hat. Die Datenanalyse ergab, dass das Stressempfinden seit der Anwendung der WHM signifikant niedriger war als vor der Anwendung ( $p=0,001$ ). 17 negative Ränge zeigen, dass 17 Teilnehmer/innen nach der Anwendung der WHM ein niedrigeres Stressempfinden hatten im Gegensatz zu davor. Es gab keine positiven Ränge und somit hatte niemand nach der Anwendung ein höheres Stressempfinden. Es gab sieben Bindungen. Das bedeutet, dass bei sieben Personen das Stressempfinden vor und nach der Anwendung der WHM gleichgeblieben ist. Sowohl aufgrund des Z-Wertes von  $-3,681$  als auch aufgrund des p-Wertes von null kann gesagt werden, dass die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden muss. Dies ist daran zu erkennen, dass der p-Wert unter dem Signifikanzniveau von  $0,05$  und der z-Wert über dem kritischen Wert von  $1,96$  liegt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens bei den untersuchten gesunden Erwachsenen hat. Darüber hinaus konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer der WHM-Anwendung und dem Stressempfinden sowohl vor als auch nach der Anwendung festgestellt werden. Der Spearman Korrelationstest ergab eine moderate bis stark positive Korrelation (Korrelationskoeffizient= $0,634$ ) zwischen der Dauer der WHM-Anwendung und dem Stressempfinden vor der WHM ( $p=0,01$ ). Dies deutet darauf hin, dass Personen, die vor der Anwendung der WHM ein höheres Stressempfinden hatten, die Methode über einen längeren Zeitraum anwendeten. Es wurde auch eine negative Korrelation (Korrelationskoeffizient= $-0,542$ ) zwischen der Dauer der Anwendung der WHM und dem Stressempfinden danach festgestellt ( $p=0,006$ ). Teilnehmer/innen, die die WHM länger praktizierten, hatten seitdem ein geringeres Stressempfinden. Da der P-Wert von  $0,006$  unter dem festgelegten Signifikanzniveau von  $0,05$  liegt, ist dieser Zusammenhang statistisch signifikant. Diese Ergebnisse unterstützen die Alternativhypothese, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der WHM und dem Stressempfinden gibt, weshalb die Nullhypothese verworfen wird. Zudem konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der WHM-Anwendung pro Woche und dem Stressempfinden gefunden werden ( $p=0,011$ ). Der Korrelationskoeffizient nach Spearman betrug  $-0,512$  und weist auf einen mittleren bis stark negativen Zusammenhang hin. Personen, die die WHM häufiger pro Woche anwendeten, hatten demnach ein niedrigeres Stressempfinden. Eine regelmäßige Anwendung der WHM pro Woche ist wahrscheinlich mit einem reduzierten Stressempfinden verbunden.

Bezüglich der Wirksamkeit der WHM zur Reduktion des subjektiven Stressempfindens gaben die Teilnehmer/innen auf einer Skala von 1 bis 5 (1=überhaupt nicht wirksam, 2=nicht wirklich wirksam, 3=mittelmäßig wirksam, 4=gut wirksam, 5=äußerst wirksam) am häufigsten an, dass die WHM äußerst wirksam ( $45,8\%$ , 11 Personen) oder gut wirksam ( $33,3\%$ , 8 Personen) ist. Der Median liegt ebenfalls bei vier („gut wirksam“), was bedeutet, dass die Mehrheit der Befragten die WHM als effektiv bei der Reduktion ihres subjektiven Stressempfindens einschätzt (siehe Abbildung 15).

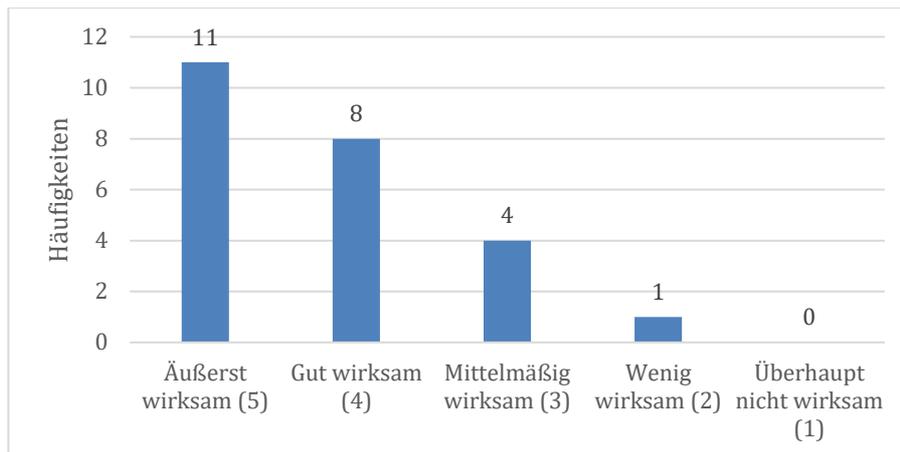


Abbildung 15: Einschätzungen der Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion (n=24) (eigene Darstellung)

Von den drei Säulen der WHM empfanden die meisten Teilnehmer/innen die Atemtechnik (15 Personen, 62,5 %) und die Kälteexposition (14 Personen, 58,3 %) als am wirksamsten zur Stressreduktion. Elf der Teilnehmer/innen (45,8 %) gaben an, dass für sie nur die Kombination aller drei Säulen als wirksam empfunden wird. Fünf Personen (20,8 %) wählten hingegen die Mindset-Komponente.

Neben dem Stressempfinden wurden die Teilnehmer/innen mittels einer fünfstufigen Likert-Skala (1=sehr niedrig, 2=niedrig, 3=mittel, 4=hoch, 5=sehr hoch) nach dem wahrgenommenen Ausmaß bestimmter Stresssymptome vor und nach der WHM gefragt. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Veränderung des Ausmaßes spezifischer Stresssymptome durch die WHM (n=24) (eigene Darstellung)

Stresssymptom	Vor der WHM (Mittelwert/ Median)	Nach der WHM (Mittelwert/ Median)	Signifikanz (p-Wert)	Zusammenfassung
Hemmung der Verdauungsaktivität	M=2,30/ Median=2	M=1,50/ Median=1	p=0,011	Signifikante Reduktion des Symptoms. 88,9 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Libidoverlust	M=2,86/ Median=3	M=1,75/ Median=2	p=0,004	Signifikante Reduktion des Symptoms. 50 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Beschleunigte Atmung	M=2,78/ Median=3	M=1,53/ Median=1	p=0,003	Signifikante Reduktion des Symptoms. 62,5 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Muskelverspannungen	M=3,88/ Median=4	M=2,47/ Median=2	p=0,001	Signifikante Reduktion des Symptoms. 50 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Erhöhter Blutdruck und Herzfrequenz	M=2,23/ Median=2	M=1,29/ Median=1	p=0,003	Signifikante Reduktion des Symptoms. 70,8 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Erschöpfung/Müdigkeit	M=3,79/ Median=4	M=2,37/ Median=2	p=0,001	Signifikante Reduktion des Symptoms. 50 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Wahrnehmung eines bedrohenden Gefühls	M= 2,57/ Median=2	M=1,61/ Median=1,50	p=0,021	Signifikante Reduktion des Symptoms. 70,8 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/ niedrig.
Kontrollverlust	M= 3,09/ Median=3	M=1,61/ Median=1	p=0,001	Signifikante Reduktion des Symptoms. 70,9 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.
Schwindel	M=2,13/ Median=2	M=1,28/ Median=1	p=0,045	Signifikante Reduktion des Symptoms. 70,9 % (kumuliert) bewerteten es nach der WHM als sehr niedrig/niedrig.

Über die Hälfte der Teilnehmer/innen schätzen das Ausmaß des Symptoms „Hemmung der Verdauungsaktivität“ vor Beginn der WHM als sehr niedrig oder niedrig ein (54,2 % kumuliert). Die restlichen 41,7 % (kumuliert) schätzten diese Beschwerden als mittel oder hoch ein. Eine Person gab keine Antwort (4,2 %). Der Median lag bei 2 und der Mittelwert bei 2,30 (SD=1,105), was auf ein niedriges Ausmaß hinweist, allerdings mit einer gewissen Streuung der Antworten. Nach der Anwendung der WHM sank der Mittelwert auf 1,50 (SD=0,857) und der Median und der Modus lagen bei eins (sehr niedrig). 88,9 % (kumuliert) bewerteten ihre Beschwerden als sehr niedrig (50 %, 12 Personen) oder niedrig (12,8 %, 4 Personen). Lediglich zwei Personen (8,4 % kumuliert) gaben mittlere bis hohe Beschwerden an. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab, dass das Ausmaß dieses Symptoms seit der Anwendung der WHM im Vergleich zu vorher signifikant reduziert wurde. Bei acht Teilnehmer/innen war es seit der Anwendung der WHM niedriger ausgeprägt als davor. Bei niemandem war es stärker ausgeprägt und bei zehn Personen blieb das Symptom unverändert. Der Test ergab einen Z-Wert von -2,558 und einen p-Wert von 0,011. Dies deutet darauf hin, dass die WHM wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion dieses Symptoms bei den untersuchten gesunden Erwachsenen hat. Die Nullhypothese kann somit verworfen werden.

Der Mittelwert des Stresssymptoms „Libidoverlust“ lag vor der Anwendung der WHM bei 2,86 (SD=1,167) und damit zwischen einem niedrigen und mittleren Ausmaß mit einem Median und Modus von 3. 25 % (kumuliert) gaben an, dieses Symptom in einem hohem bis sehr hohem Ausmaß zu erleben. Ein Drittel der Teilnehmer/innen (33,3 %, 8 Personen) empfand einen mittleren Libidoverlust, während ein Drittel (33,3 % kumuliert) ihn als sehr niedrig oder niedrig wahrnahm. 8,4 % machten keine Angabe. Seit der Anwendung der WHM wurde dieses Symptom am häufigsten (37,5 %, 9 Personen) als sehr niedrig eingestuft. Der Mittelwert sank auf 1,75 (SD=1,00), was auf eine niedrige Ausprägung hinweist. Bei elf Personen war das Symptom seit der Anwendung der WHM deutlich zurückgegangen. Eine Person hatte nach der Anwendung der WHM eine stärkere Ausprägung und bei drei Personen blieb die Ausprägung gleich. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -2,846 und einen p-Wert von 0,004. Somit kann die Nullhypothese verworfen und geschlossen werden, dass die WHM wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion dieses Symptoms hat.

Vor der WHM bewerteten die Teilnehmer/innen das Symptom „beschleunigte Atmung“ durchschnittlich als niedrig bis mittel (M=2,78, SD=1,043), wobei die häufigste Bewertung „niedrig“ war (33,3 %, 8 Personen). Seit der Anwendung der WHM bewerteten die meisten Teilnehmer/innen (45,8 %, 11 Personen) das Ausmaß als „sehr niedrig“. Der Mittelwert lag bei 1,53 (SD=0,874), was auf eine niedrige Intensität hinweist. 14 Personen empfanden das Ausmaß seit der Anwendung als niedriger. Bei einer Person war das Symptom stärker ausgeprägt und bei zwei Personen blieb es unverändert. Der statistische Test ergab einen Z-Wert von -2,99 und einen p-Wert von 0,003, sodass die Nullhypothese verworfen werden kann und die WHM wahrscheinlich eine signifikante Reduktion dieses Symptoms bewirkt.

Die Muskelverspannungen wurden vor der Anwendung der WHM durchschnittlich als „hoch“ ( $M=3,88$ ,  $SD=1,154$ ) eingestuft. Während die meisten Teilnehmer/innen (41,7 %, 10 Personen) vor der Anwendung von einer sehr hohen Ausprägung berichteten, gab der Großteil der Teilnehmer/innen (41,7 %, 10 Personen) nach der Anwendung an, dass sie muskuläre Verspannungen in einem niedrigen Ausmaß wahrgenommen haben. Der Mittelwert sank auf 2,47 ( $SD=1,020$ ). 14 Personen nahmen weniger Muskelverspannungen wahr als vorher. Nur bei einer Person war das Symptom stärker ausgeprägt und bei vier Personen gleich stark. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -3,277 und einen p-Wert von 0,001. Da der P-Wert unter dem Signifikanzniveau von 0,05 liegt, kann die Nullhypothese verworfen werden. Dies kann darauf hindeuten, dass die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion der Muskelverspannungen bei den untersuchten Probanden/innen hatte.

Ähnlich verhielt es sich mit den Symptomen „Anstieg der HR und des Blutdrucks“, die vor der WHM im Durchschnitt als „niedrig“ wahrgenommen wurden ( $M=2,23$ ,  $SD=1,110$ ). Seit der Anwendung der WHM wurden diese Symptome von den meisten Teilnehmer/innen als sehr niedrig eingestuft (50 %, 12 Personen). Der Mittelwert der wahrgenommenen Symptome sank auf 1,29 und war somit sehr niedrig. Die SD von 0,874 weist auf eine geringe Streuung der Antworten hin. Die Anwendung der WHM führte zu einer signifikanten Reduktion der Symptome „Anstieg des Blutdrucks und der Herzfrequenz“ ( $p=0,003$ ). Bei elf der Teilnehmer/innen waren die Symptome nach der Anwendung geringer ausgeprägt als davor. Bei keiner Person waren die Symptome nach der Anwendung stärker ausgeprägt und bei sechs Personen blieben der Blutdruck und die HR unverändert. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -2,992 und einen p-Wert von 0,003. Die Nullhypothese kann abgelehnt werden und demnach hat die WHM wahrscheinlich zu einer signifikanten Reduktion der Symptome beigetragen.

Erschöpfung und Müdigkeit wurden vor der WHM durchschnittlich in einem hohen Ausmaß wahrgenommen ( $M=3,79$ ,  $SD=1,062$ ). Der Median von vier und der Modus von fünf deuten darauf hin, dass die meisten Teilnehmer/innen diese Symptome in einem hohen bis sehr hohen Ausmaß erlebten. Nach der Anwendung sank die durchschnittliche Intensität dieser Symptome auf niedrig bis mittel ( $M=2,37$ ,  $SD=1,116$ ). Die meisten Teilnehmer/innen erlebten das Symptom in einem niedrigen Ausmaß (33,3 %, 8 Personen). Der Median lag bei zwei und somit bei niedrig. Seit der Anwendung der Methode waren die Symptome bei 16 Teilnehmer/innen weniger ausgeprägt als vorher. Die Rangsumme der negativen Ränge betrug 149,5, was auf eine große Effektstärke hinweist. Es gab nur einen positiven Rang und somit nur eine Person, bei der das Symptom nach der Anwendung stärker ausgeprägt war als vorher. Die Summe der positiven Ränge betrug 3,50. Bei zwei Personen blieben die Symptome unverändert. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -3,503 und einen p-Wert von 0,001. Da der P-Wert unter dem Signifikanzniveau von 0,05 liegt, kann die Nullhypothese verworfen werden. Dies deutet darauf hin, dass die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion dieser Symptome hat.

Die Wahrnehmung eines bedrohlichen Gefühls wie Angst wurde vor der WHM im Mittel als niedrig bis mittel eingestuft ( $M=2,57$ ,  $SD=1,409$ ). Nach der Anwendung sank der Mittelwert auf 1,61 ( $SD=0,778$ ), was auf eine sehr niedrige bis niedrige Ausprägung hinweist. Bei elf Personen war das Symptom nach der Anwendung der WHM weniger stark ausgeprägt als vorher. Dagegen war das Symptom bei zwei Teilnehmer/innen stärker ausgeprägt. Bei fünf Personen blieb das Symptom unverändert. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -2,30 und einen p-Wert von 0,021. Da der p-Wert unter dem Signifikanzniveau von 0,05 liegt, kann die Nullhypothese verworfen werden. Die WHM hat wahrscheinlich einen signifikanten Einfluss auf die Reduktion dieses Symptoms.

Vor Beginn der WHM gaben die Teilnehmer/innen im Durchschnitt ein mittleres Gefühl des Kontrollverlustes an ( $M=3,09$ ,  $SD=1,379$ ). Die SD von 1,379 deutet darauf hin, dass die Wahrnehmung des Kontrollverlustes unter den Teilnehmer/innen stark variiert. Am häufigsten wurde das Symptom vor der WHM als niedrig (25 %, 6 Personen) und nach der WHM als sehr niedrig (41,7 %, 10 Personen) eingeschätzt. Der Mittelwert sank auf 1,61. Die SD von 0,979 weist auf eine mittlere Streuung hin. Bei 13 Teilnehmer/innen war das Gefühl des Kontrollverlustes seit der Anwendung weniger stark ausgeprägt als zuvor. Niemand empfand dieses Symptom nach der Anwendung stärker und bei fünf Personen blieb die Intensität dieses Symptoms gleich. Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Z-Wert von -3,208 und einen p-Wert von 0,001. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass die WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion dieses Symptoms hatte.

Schwindel-Symptome wurden bereits vor der WHM im Mittel in einem niedrigen Ausmaß wahrgenommen ( $M=2,13$ ). Die Standardabweichung von 1,217 weist auf eine leichte Variabilität in der Wahrnehmung dieses Symptoms hin. Der Median lag bei niedrig und der Modus bei sehr niedrig. Seit der Durchführung der WHM wurde dieses Symptom mehrheitlich (66,7 %, 16 Personen) als sehr niedrig wahrgenommen. Median, Mittelwert und Modus lagen ebenfalls bei eins und damit bei sehr niedrig ( $M=1,28$ ,  $SD=0,958$ ). Neun Personen hatten nach der Anwendung eine geringere Ausprägung dieses Symptoms als vorher. Eine Person hatte ein stärkeres Schwindelgefühl und acht Personen konnten keine Veränderung feststellen. Die Ergebnisse des Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests zeigen einen Z-Wert von -2,003 und einen p-Wert von 0,045. Die WHM hatte wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion dieses Symptoms.

Weitere Stresssymptome wie Schlaflosigkeit, Tinnitus, unkontrolliertes Essverhalten und Nervosität wurden vor der WHM durchschnittlich als mittel bis hoch ( $M=3,29$ ,  $SD=1,890$ ) eingestuft. Seit der Anwendung der WHM sind diese Symptome im Durchschnitt als niedrig bewertet worden ( $M=1,83$ ,  $SD=1,602$ ). Bei den Stresssymptomen, die unter der Kategorie „Sonstige“ zusammengefasst wurden, konnte jedoch keine signifikante Veränderung gemessen werden ( $p=0,285$ ). Ein Vergleich der Mittelwerte der Stresssymptome vor und nach der Durchführung der WHM ist in Abbildung 16 dargestellt.

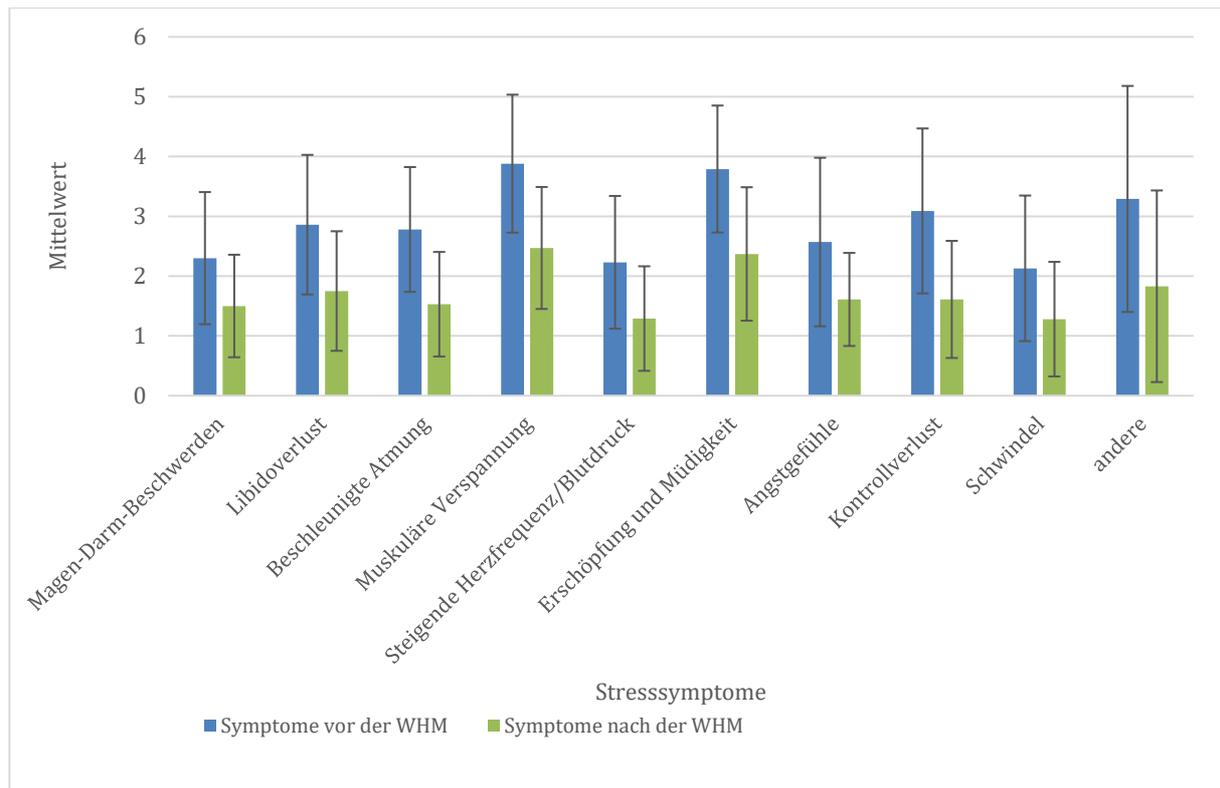


Abbildung 16: Durchschnittswerte der Symptome von Stress vor und nach der Durchführung der WHM (n=24) (eigene Darstellung)

Der Großteil der Teilnehmer/innen (83,3 %, 20 Personen) konnte seit der Anwendung der WHM eine Linderung der Stresssymptome bei sich feststellen. Vier Personen konnten keine Veränderung feststellen. Insgesamt hatte die WHM wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens und der untersuchten Stresssymptome bei den Umfrage-Teilnehmer/innen.

#### Interviewergebnisse:

Babaganov beschreibt im Interview, dass sie sich vor der Anwendung der WHM stark gestresst fühlte. Seit sie die Methode regelmäßig anwendet, habe sich ihr Stressempfinden deutlich verringert (siehe Anhang 1.1, S.2, Z.46-49). Sie betont, dass die regelmäßige Durchführung der WHM, insbesondere die Kombination der drei Säulen, am effektivsten zur Stressreduktion sei (siehe Anhang 1.1, S.8, 289-299). Babagnaov erwähnt, dass ihre Workshop-Teilnehmer/innen durch das regelmäßige Praktizieren der WHM eine starke Reduktion der Stresssymptome bei sich feststellen konnten (siehe Anhang 1.1., S.6, Z. 212). Eine ihrer Teilnehmer/innen, litt beispielsweise unter Depressionen und konnte seit der WHM eine Verbesserung der depressiven Symptome, hauptsächlich der Erschöpfung und Müdigkeit feststellen. Bei einer weiteren Teilnehmerin, die unter starkem Burnout litt, habe die Methode geholfen, emotionalen Stress zu lindern. Laut Babaganov kann durch die WHM gelernt werden, mit Stressoren umzugehen. Insgesamt hält sie die WHM für sehr wirksam, um das Stressempfinden und Stresssymptome zu reduzieren. Sie betont jedoch, dass eine kontinuierliche Praxis und die regelmäßige Anwendung aller drei Säulen notwendig sind, um optimale Ergebnisse zu erzielen (siehe Anhang 1.1, S.6).

Auch Borbely hält die WHM für „höchst wirksam“ bei der Reduktion von Stressempfinden und Stresssymptomen. Sie betont, dass bereits nach kurzer Zeit ein „maximaler Effekt“ erreicht werden kann. Sie hebt hervor, dass Symptome wie Libidoverlust reduziert und die Libido gesteigert werden können (siehe Anhang 1.2, S.6). Vor der Anwendung der WHM litt Borbely vor Mitarbeitergesprächen häufig unter Herzrasen. Seit sie die WHM in ihren Alltag integriert hat, stellte sie bei sich selbst fest, dass sie ihr Stressempfinden regulieren kann (siehe Anhang 1.2, S.7). Auch ihre Workshop-Teilnehmer/innen berichteten von einer spürbaren Stressreduktion und einer schnelleren Entspannung seit der Anwendung der WHM. Insbesondere von Frauen mit Kindern erhielt Borbely positive Rückmeldungen über eine verbesserte Stressbewältigung. Diese Frauen berichteten, dass sie geduldiger geworden seien und sich in stressigen Situationen, beispielsweise bei der Kinderbetreuung, schneller beruhigen und ihren Stress besser regulieren könnten (siehe Anhang 1.2, S.7-8). Eugen teilt die Ansichten der anderen Interviewpartnerinnen und beschreibt die WHM als „unglaublich wirksam“ bei der Stressreduktion (siehe Anhang 1.3, S.9, Z.366-367). Sie ist der Meinung, dass die Methode am besten geeignet ist, um Stress zu regulieren (siehe Anhang 1.3, S.9-11).

Alle Interviewpartnerinnen haben bisher keine Messungen des Stresslevels bei ihren Workshop-Teilnehmer/innen durchgeführt. Babaganov hat jedoch mit einer Ärztin zusammengearbeitet. Die Ärztin maß den Blutdruck und die Herzfrequenzvariabilität von Workshop-Teilnehmer/innen vor, während und nach den Atemübungen. Nach den Atemübungen konnten im Vergleich zu vorher Parameter nachgewiesen werden, die auf einen tieferen parasympathischen Zustand hindeuten (z.B. niedrigere Herzfrequenz, verbesserte Verdauung, Muskelentspannung und schnellere Regeneration) (siehe Anhang 1.1, S.7).

Zwei der Interviewpartnerinnen halten die Kombination der drei Säulen der WHM am effektivsten und sehen darin den größten Nutzen in Bezug auf die Stressreduktion. Eugen weist darauf hin, dass jede der Komponenten auch für sich alleine stehen kann. Sie und Babaganov teilen allerdings die Ansicht, dass die Kombination aller drei Säulen am effektivsten ist. Die Wirksamkeit hängt ihrer Meinung nach von der Form des Stress ab. Laut Eugen ist bei akutem Stress die Atmung geeignet, um Stress abzubauen. Bei oxidativem Stress empfiehlt sie die Kombination aller drei Säulen und insbesondere die Kälteexposition (siehe Anhang 1.3, S.12, Z.473). Borbely hält die Kaltwasserexposition zur Stressreduktion am effektivsten. Bei Makrostress ist ihrer Meinung nach nur die Kaltwasserexposition hilfreich. Bei Mikrostress kann zusätzlich die Atmung wirksam sein (siehe Anhang 1.2, S.8, Z.312-315).

Insgesamt sehen alle drei Interviewpartnerinnen die regelmäßige WHM als sehr effektiv zur Reduktion des Stressempfindens und der Stresssymptome an. Durch die regelmäßige und kontrollierte Durchführung der WHM können ihrer Meinung nach Stresssymptome wie Erschöpfung, Müdigkeit, Libidoverlust und Herzrasen gelindert werden. Außerdem konnten alle bei sich und ihren Studienteilnehmer/innen

eine Steigerung des Energielevels und der persönlichen Stärke feststellen. Die Anwendung der WHM führt ihrer Meinung nach zu einer besseren Stressregulation. Zwei Interviewpartnerinnen betonen, dass die Effektivität der einzelnen Komponenten von der Form des Stresses abhängig ist.

#### **4.3. Herausforderungen und Chancen der Nutzung der Wim Hof Methode, insbesondere der Kaltwasserexposition, als Therapieform zur Stressreduktion**

Wird die Kaltwasserexposition regelmäßig durchgeführt, können positive Effekte auf die menschliche Gesundheit auftreten (Faid et al., 2022, S.12, Ketelhut et al., 2023, S.6; Almahayni & Hammond, 2024, S.9). Andererseits birgt die Kaltwasserexposition unter 10 °C auch Gefahren für die menschliche Gesundheit (z.B. Kälteschockreaktion) (Manolis et al., 2019, S.401). Daher ist es notwendig, dass die Kaltwasserexposition im therapeutischen Kontext mit erfahrenen Therapeuten/innen angewendet wird (vgl. ebd., S.401). Im Folgenden werden die Ergebnisse der Interviews und der Umfrage hinsichtlich der Chancen und Herausforderungen bei der Nutzung der WHM und speziell der Kaltwasserexposition als Therapieform zur Stressreduktion dargestellt.

##### Herausforderungen und Chancen aus den Umfrageergebnissen:

Die häufigste Herausforderung bei der Nutzung der WHM war die Angst vor der Kälte, die von 15 Personen (62,5 %) genannt wurde. An zweiter Stelle stand der Zeitaufwand, den elf Personen (45,8 %) nannten. Weitere Herausforderungen waren das Erlernen der drei Komponenten der WHM, das elf Personen als schwierig bezeichneten, sowie mangelnde Motivation und Durchhaltevermögen (fünf Personen). Weitere fünf Personen berichteten über Probleme mit der Umgebung, wie beispielsweise keine Möglichkeit, die Kälteexposition durchzuführen. Eine Person äußerte gesundheitliche Bedenken bezüglich der Anwendung der WHM.

Der Großteil der Teilnehmer/innen (19 Personen, 79,2 %) berichtete, die eben beschriebenen Herausforderungen überwunden zu haben und die WHM weiterhin zu praktizieren. Vier Personen (16,7 %) sehen sich noch immer mit diesen Herausforderungen konfrontiert, bemühen sich aber, die Methode weiterhin anzuwenden. Eine Person gab an, die WHM aus anderen Gründen nicht mehr durchzuführen.

Auf der anderen Seite nannten die Teilnehmer/innen viele Vorteile bezüglich der Anwendung der WHM. Mentale Stärke (21 Personen, 87,5 %) und erhöhte Kälteresistenz (20 Personen, 83,3 %) wurden am häufigsten als Vorteile genannt. Weitere positive Effekte waren die Stärkung des Immunsystems (19 Personen, 79,2 %), die Reduktion von Stress (18 Personen, 75 %) und die Steigerung des Energieniveaus (18 Personen, 75 %). Andere Vorteile, die etwas weniger häufig, aber dennoch von mehr als der Hälfte der Teilnehmer/innen genannt wurden, waren eine Konzentrationssteigerung (13 Personen, 54,2 %) und eine verbesserte Fokussierung (14 Personen, 58,3 %). Seltener wurde eine Verbesserung von Menstruationsbeschwerden als Vorteil genannt (5 Personen, 20,8 %). Einige wenige Teilnehmer/innen

berichteten über Verbesserungen der Symptome während der Wechseljahre (zwei Personen), besseren Schlaf (eine Person) sowie eine Steigerung des positiven Denkens (eine Person). Eine der Teilnehmer/innen wies explizit darauf hin, dass die Stressreduktion mit einer erhöhten Stressresilienz verbunden sei.

Fast alle Teilnehmer/innen (95,8 %) würden die WHM zur Stressreduktion weiterempfehlen. Eine Person, die die Methode nicht zur Stressreduktion weiterempfiehlt, sieht in diesem Bereich keinen Nutzen, würde die WHM jedoch insgesamt weiterempfehlen. Die übrigen 23 Personen, die die WHM weiterempfehlen, begründeten dies vor allem mit der Einfachheit und der schnellen Wirksamkeit der Methode. Besonders die Atemtechnik wurde als leicht erlernbar und gut in den Alltag integrierbar beschrieben. Fünf Teilnehmer/innen nannten das persönliche Wachstum, insbesondere die Überwindung von Kälteangst und die Veränderung der Denkweise, als positive Effekte der WHM. Die Wirksamkeit zur Stressreduktion wurde von einigen mit einer verbesserten Stressbewältigung und einer Reduktion von Stresssymptomen wie mehr Energie, Konzentration und Freude begründet. Drei Personen berichteten von einer Steigerung des Wohlbefindens und einer Verbesserung der Lebensqualität. Eine Person beschrieb die WHM als „*lebensverändernd*“. Zu den Workshops gab es Kommentare wie „*sehr zielführend, um die Methode zu erlernen*“ und „*sehr motivierend, um sie im Alltag anzuwenden*“. Keiner der Teilnehmer/innen kritisierte eine mangelnde Unterstützung während oder nach den Workshops. Ein/e der Teilnehmer/in bemängelte jedoch das Fehlen der Mindset-Übungen nach der WHM im Workshop.

Insgesamt sahen die Teilnehmer/innen die WHM als wirksam zur Stressreduktion an, wenn sie regelmäßig und korrekt durchgeführt wird. Die WHM wurde von den meisten der Teilnehmer/innen (95,9 %) trotz anfänglicher Schwierigkeiten fortgeführt und es konnten positive Effekte auf die Stressreduktion sowie weitere gesundheitliche Verbesserungen festgestellt werden.

#### Herausforderungen und Chancen aus den Interviewergebnissen:

Alle Interviewpartnerinnen sind sich einig, dass das Interesse an der WHM, insbesondere der Kaltwasserexposition, in den letzten Jahren weltweit gestiegen ist. Babaganov nennt als Beispiel für diese Entwicklung die Zunahme der WHM-Instruktor/innen und der Workshop-Teilnehmer/innen:

*„When my husband started, there was, like, 30 Wim Hof instructors globally, and that was in 2018. And now there's more than, there's hundreds of instructors globally. And basically we do workshops and retreats every weekend and they're pretty full“ (siehe Anhang 1.1, S.5, Z.171-173).*

Babaganov ist der Meinung, dass Empfehlungen von Personen, die die Methode als wirksam empfinden, eine entscheidende Rolle für die Popularität der WHM spielen. Die positiven Erfahrungen der

Anwender/innen tragen ihrer Meinung nach dazu bei, das wachsende Interesse an der WHM zu fördern (siehe Anhang 1.1, S.6, Z.196-197). Alle drei Interviewpartnerinnen stimmen zu, dass die Medienberichterstattung über die WHM und das Eisbaden zugenommen hat. Allerdings bemerkten zwei der Interviewpartnerinnen keine zunehmende Anzahl an Teilnehmer/innen in ihren Workshops.

Auf die Frage, wie viele Teilnehmer/innen die WHM nach dem ersten Workshop weiter praktizieren, gab es unterschiedliche Einschätzungen:

- Babaganov schätzt, dass 50 % der Teilnehmer/innen nach dem Workshop zumindest die Atemübungen fortführen, während 30 % vermutlich die gesamte Methode regelmäßig anwenden. Sie erklärt, dass es Zeit braucht, um das nötige Selbstvertrauen für die Kälteexposition zu entwickeln (siehe Anhang 1.1, S.9-10).
- Borbely schätzt, dass 60-70 % ihrer Teilnehmer/innen die WHM weiter praktizieren, jedoch glaubt sie, dass nur 20-30 % sie regelmäßig (z.B. einmal pro Woche) anwenden (siehe Anhang 1.2, S.11, Z.424-428).
- Eugen geht davon aus, dass 99 % ihrer Teilnehmer/innen in der ersten Woche nach dem Workshop weitermachen, weil sie von fast jedem ein Feedback erhält. Langfristig schätzt sie, dass über 50 % die Methode beibehalten (siehe Anhang 1.3, S.14, Z.587).

Babaganov betont, dass die WHM zahlreiche gesundheitliche Vorteile bietet, darunter Stressreduktion, Stressresilienz, Steigerung des Wohlbefindens, Reduktion von Stresssymptomen wie Angstgefühle, Müdigkeit, Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems und die Reduktion von Entzündungen (hilfreich für Menschen mit chronischen Erkrankungen wie Arthritis oder Parkinson) (siehe Anhang 1.1, S.8-10). Borbely betont den präventiven Nutzen der WHM, insbesondere in einem stressigen Alltag. Sie ist der Meinung, dass durch die WHM stressbedingte Krankheiten verhindert werden können, bevor sie sich manifestieren (siehe Anhang 1.2, S.11, Z.501-503). Boberly und Eugen sehen einen großen Vorteil in der einfachen Erlernbarkeit der Methode und ihrer freien Zugänglichkeit. Die Kälteexposition sei einfach durchzuführen, wodurch jeder, unabhängig von finanziellen Mitteln, von der Methode profitieren könne. Die Interviewpartnerinnen sehen speziell für die Kaltwasserexposition Vorteile wie den Aufbau von Stressresilienz und einer Gemeinschaft. Denn die Kaltwasserexposition kann gemeinsam in der Gruppe erlebt werden. Borbely weist darauf hin, dass der menschliche Organismus schon immer in der Lage war, sich an Kälte anzupassen, was primär durch moderne Lebensgewohnheiten oft verlernt wurde. Sie betont, dass die Rückkehr zur Kälteexposition eine natürliche Fähigkeit des Körpers reaktiviert (siehe Anhang 1.2, S.12, Z.471-479).

Eine der größten Herausforderungen, die alle Interviewpartnerinnen nennen, ist die Angst vor Kälte. Eugen kritisiert, dass moderne Annehmlichkeiten wie Klimaanlage und Heizungen die Menschen

daran hindern, sich den natürlichen Umwelteinflüssen anzupassen. Es sei schwierig, Menschen dazu zu bringen, ihre Komfortzone zu verlassen (siehe Anhang 1.3, S.14, Z.564-568). Babaganov sieht eine weitere Herausforderung darin, dass Menschen, die in Städten leben, möglicherweise keinen Zugang zu natürlichen kalten Gewässern wie Flüssen haben und daher nicht alle Varianten der Kaltwasserexposition nutzen können (siehe Anhang 1.1, S.10, Z.396). Borbely sieht auch ein großes Risiko darin, dass die ungeübte Durchführung der Kaltwasserexposition ohne professionelle Anleitung zu gesundheitlichen Risiken wie einem Kälteschock führen kann. Da die Kaltwasserexposition für jedermann frei zugänglich ist, sieht sie eine große Herausforderung darin, die Menschen für die Risiken der Kälte zu sensibilisieren (siehe Anhang 1.2, S.11). Alle Interviewpartnerinnen sehen es auch als schwierig an, die Methode regelmäßig anzuwenden und in den Alltag zu integrieren. Es sei für die Menschen nicht einfach, eine Gewohnheit zu entwickeln. Babaganov betont, dass es nur 30 % der Teilnehmer/innen schaffen, die WHM zu einer regelmäßigen Gewohnheit zu machen. Für sie spielen die Durchführung der WHM in einer Gruppe und damit die soziale Unterstützung eine wichtige Rolle, um die Motivation zu steigern und die WHM länger durchzuführen (siehe Anhang 1.1, S.9, Z.351-355). Teilnehmer/innen mit einem bereits sehr hohen Stressniveau in die WHM einzuführen und sie zu beruhigen beziehungsweise bei ihnen die notwendige Entspannung zu erreichen, ist laut Borbely problematisch. Sie schlägt vor, in solchen Fällen professionell und mit einem langfristigen Ansatz vorzugehen und nicht mit einem eintägigen Workshop (siehe Anhang 1.2, S.10, Z.400-408).

Alle Interviewpartnerinnen waren sich einig, dass die WHM als ergänzende Therapieform bei stressbedingten Erkrankungen wie Depressionen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen wirksam sein kann. Babaganov betont, dass die WHM die Freisetzung von Dopamin fördert, Entzündungen reduziert und Arterien und Venen trainiert, was zur Stressreduktion und allgemeinen Gesundheit beitragen kann (siehe Anhang 1.1, S.9). Alle Interviewpartnerinnen sind der Meinung, dass insbesondere die Kaltwasserexposition bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Depression wirksam ist. Sie sind auch der Ansicht, dass die Kaltwasserexposition die Blutgefäße stärkt und somit die Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen reduzieren kann. Borbely betont den Nutzen der Kaltwasserexposition bei der Linderung depressiver Episoden. Eugen sieht auch Potenzial für die Anwendung der WHM bei ADHS, da die Methode hilft, den Körper in einen entspannten, parasympathischen Zustand zu versetzen. Im Anhang 1.4 sind die Aussagen aus den qualitativ strukturierten Interviews im Hinblick auf relevante Aussagen zur Forschungsfrage zusammengefasst.

Die Ergebnisse aus der Umfrage und den Interviews zu den Herausforderungen und Chancen wurden in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Herausforderungen und Chancen der WHM und insbesondere der Kaltwasserexposition (eigene Darstellung)

Herausforderungen	Chancen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angst vor der Exposition mit Kälte</li> <li>• Erschwerter Zugang zu natürlichen Kaltwasserquellen</li> <li>• Aufklärung der Risiken von Kälte</li> <li>• Entwicklung einer Gewohnheit</li> <li>• Teilnehmer/innen mit einem sehr hohen Stressniveau in die Methode einführen</li> <li>• Zeitaufwand</li> <li>• Das Erlernen der drei Komponenten der WHM</li> <li>• Mangelnde Motivation und Durchhaltevermögen</li> <li>• Gesundheitliche Bedenken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigende Popularität der WHM</li> <li>• Mehr als die Hälfte der WHM-Workshop-Teilnehmer/innen führt die WHM nach dem ersten Workshop über einen längeren Zeitraum fort</li> <li>• Die WHM ist vermutlich wirksam zur Stressreduktion</li> <li>• Potenzielle Steigerung der Stressresilienz</li> <li>• Vorteile der WHM für die allgemeine Gesundheit (z.B. Steigerung des Wohlbefindens)</li> <li>• Anwendung der WHM nicht nur bei Gesunden, sondern auch bei chronisch Kranken, wirksam</li> <li>• Nutzen zur Prävention von stressbedingten Erkrankungen</li> <li>• Einfache Durchführung und Zugänglichkeit</li> <li>• Therapeutischer Nutzen bei der Behandlung stressbedingter Erkrankungen wie Depression und Herz-Kreislauf-Erkrankungen</li> <li>• Anwendung der WHM bei ADHS</li> <li>• Kaltwasserexpositionen können die Gemeinschaftsbildung fördern</li> <li>• Der menschliche Organismus war schon früher in der Lage, sich der Kälte auszusetzen</li> <li>• Die Überwindung der Angst vor der Kälte kann das Selbstvertrauen stärken</li> <li>• Potenzial zur Stärkung des Immunsystems</li> </ul>

Zusammenfassend betonen die Studien-Teilnehmer/innen die zunehmende Popularität der WHM und ihre Wirksamkeit bei der Stressreduktion. Trotz der Herausforderungen, hauptsächlich der Angst vor Kälte und der Schwierigkeit, die Methode regelmäßig durchzuführen, überwiegen die gesundheitlichen Vorteile. Die WHM, vor allem die Kaltwasserexposition, scheint eine vielversprechende Methode zur Prävention und Behandlung stressbedingter Erkrankungen zu sein. Folgend werden die Ergebnisse und Methoden dieser Arbeit nach einer Zusammenfassung der Ergebnisse reflektiert und diskutiert.

## 5. Diskussion der Ergebnisse

Da das Stressempfinden in der deutschen Bevölkerung zugenommen hat (TK, 2021, S.4) und oxidativer Stress sowohl psychische als auch physische Erkrankungen auslösen kann (WHO, 2023, o.S.), ist die Erforschung präventiver Verhaltensstrategien zur Stressregulation von hoher Relevanz. Durch Verhaltensstrategien können stressbedingte Erkrankungen verhindert und Gesundheitsausgaben eingespart werden (Ketelhut et al., 2023, S.2). Seit dem 19. Jahrhundert wird dem Kaltwasserbaden, das vor allem im Meer stattfindet, genannt „blue therapie“, aufgrund seiner positiven Wirkung auf Körper und Psyche ein therapeutischer Wert zugeschrieben (Oliver, 2021, S.106). Daher wurde in dieser Arbeit die Wirksamkeit der WHM, insbesondere der Kaltwasserexposition, zur Stressreduktion untersucht. Dazu wurden die Auswirkungen auf oxidativen Stress, das Stressempfinden und Stresssymptome betrachtet. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und im Kontext bestehender Forschungsarbeit diskutiert.

## 5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeit

Die Ergebnisse dieser Arbeit deuten darauf hin, dass die Auswirkungen von Kälte auf den Organismus mit der Dauer und Häufigkeit der Kaltwasserexposition sowie mit der individuellen Wahrnehmung von Kälte und den individuellen Bewältigungsressourcen zusammenhängen (Ernst et al., 2022, o.S.). Kurzzeitige Kaltwasserexposition (ein bis zwei Minuten) stellt einen akuten Stressfaktor dar und kann den Organismus einem hormetischen Stress aussetzen (Hof, 2020, S.15; Siems et al., 1994, S.299; Huttunen et al., 2001, S.400). Während oxidativer Stress die Entstehung von Krankheiten fördert (RKI, 2008, S.1465), kann eine regelmäßige Exposition gegenüber hormetischen Stress, wie etwa wiederholte Kaltwasserexposition, zu positiven Anpassungen im Organismus führen. Diese Anpassungen können die antioxidativen Schutzmechanismen im Körper stärken. Dadurch können oxidativer Stress und das Stressempfinden signifikant reduziert sowie die Stresstoleranz und Stressregulation verbessert werden (Siems et al., 1994, S.299; Wesołowski et al., 2023, S.6-8; Manolis et al., 2019, S.408; Espeland et al., 2022, S.10-12). Dieser Effekt wurde von allen Interviewpartnerinnen bestätigt. Darüber hinaus gaben sie an, dass sie die Kaltwasserexposition in einer akuten Stresssituation nutzen würden, um ihr Stressempfinden zu reduzieren. Neben diesen Vorteilen kann die regelmäßige Kaltwasserexposition auch zu einer signifikanten Reduktion von Stresssymptomen wie Müdigkeit, Erschöpfung, erhöhtem Cortisolspiegel, negativen Emotionen, Libidoverlust und Anspannung beitragen (Huttunen et al. 2004, S.142; Reed et al. 2023, S.1; Hansen, 2013, S.1; Espeland et al., 2022, S.11). Die Auswirkungen der Kaltwasserexposition auf die HR und den Blutdruck können je nach Expositionsbedingungen variieren (Jones et al., 2018, S.1189; Tikuisis et al., 1999, S.1319; Reed et al., 2023, S.4). Die Reaktionen der Stresshormone (Cortisol, Adrenalin und Noradrenalin) hängen ebenfalls von der Art und Dauer der Kaltwasserexposition ab. Einmalige Expositionen können zu einem Anstieg dieser Hormone führen, während regelmäßige Expositionen zu einer Abnahme der Hormonspiegel führen können (Briganti et al., 2023, S.2-3). Insbesondere die langfristige Anwendung der Kaltwasserexposition wurde von den Interviewpartnerinnen dieser Arbeit als notwendig erachtet, um eine nachhaltige Stressreduktion zu erreichen.

Studien konnten auch positive Effekte im Hinblick auf die Stressreduktion durch Atem- und Meditationsübungen nachweisen (Bostock et al., 2019, S.7-10; Sharma et al., 2014, S.11-12). Durch die Kombination von Kaltwasserexposition mit Atem- und Meditationsübungen verfolgt die WHM einen ganzheitlichen Ansatz zur Stressbewältigung (Hof, 2020, S.72-73; Ernst et al., 2022, o.S.). Das Zusammenspiel dieser drei Säulen wurde in dieser Arbeit untersucht, um die Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion zu überprüfen. Die Ergebnisse aus der Umfrage und den Interviews dieser Arbeit zeigen, dass die Kombination der drei Säulen der WHM von den meisten Teilnehmer/innen nicht als die effektivste Methode zur Stressreduktion erachtet wurde. Die meisten Umfrage-Teilnehmer/innen bewerteten die Atemübungen (62,5 %) und die Kaltwasserexposition (58,3 %) als die effektivsten Methoden zur Stressreduktion. Weniger als die Hälfte der Befragten (45,8 %) bewertete die Kombination aller drei Säulen als am wirksamsten. Alle Interviewpartnerinnen sind sich einig, dass die Wirksamkeit von der Form des

Stresses abhängt. Laut einer Interviewpartnerin eignen sich bei akutem Stress Atemübungen zur Stressreduktion. Bei oxidativem Stress empfiehlt sie alle drei Säulen der WHM, insbesondere die Kaltwasserexposition (siehe Anhang 1.3, S.12, Z.473). Bei Makrostress ist laut einer anderen Interviewpartnerin die Kaltwasserexposition geeignet, bei Mikrostress zusätzlich die Atemübungen (siehe Anhang 1.2, S.8, Z.312-315). Obwohl die Wirksamkeit vermutlich von der Stressform abhängt, konnte nach der Durchführung der WHM eine signifikante Reduktion des Stressempfindens ( $p=0,001$ ) und der Stresssymptome wie Magen-Darm-Beschwerden ( $p=0,011$ ), Libidoverlust ( $p=0,004$ ), beschleunigte Atmung ( $p=0,003$ ), Muskelverspannungen ( $p=0,001$ ), erhöhter Blutdruck und HR ( $p=0,003$ ), Müdigkeit/erschöpfung ( $p=0,001$ ), Angstgefühl ( $p=0,021$ ), Kontrollverlust ( $p=0,001$ ) und Schwindel ( $p=0,045$ ) sowohl bei den Umfrage-Teilnehmer/innen als auch bei den Interviewpartnerinnen festgestellt werden. Seit der Anwendung der WHM ist das durchschnittliche Stressempfinden bei der Mehrheit der Umfrage-Teilnehmer/innen auf ein niedriges Niveau gesunken (66,7 %) und niemand empfindet mehr ein hohes oder sehr hohes Stressempfinden. Vor der Anwendung der WHM hingegen verspürten die meisten ein mittleres, hohes oder sehr hohes Stressempfinden (87,5 % kumuliert). Auch bei den Stresssymptomen reduzierte sich das empfundene Ausmaß überwiegend von einem sehr hohen/hohen/mittleren Niveau auf ein niedriges bis sehr niedriges Niveau. Beispielsweise wurden Muskelverspannungen vor der WHM von den meisten (41,7 %) in einem sehr hohen Ausmaß wahrgenommen und nach der WHM überwiegend in einem niedrigen Ausmaß (41,7 %).

Insgesamt konnte die Mehrheit der Umfrage-Teilnehmer/innen (83,3 %) seit der Anwendung der WHM eine Linderung der Stresssymptome bei sich feststellen. Die Mehrheit der Umfrage-Teilnehmer/innen (79,1 % kumuliert) sowie die Interviewpartnerinnen bewerteten die WHM als „äußerst wirksam“ oder „gut wirksam“, um das subjektive Stressempfinden zu reduzieren. Die Interviewpartnerinnen betonten, dass durch die regelmäßige und kontinuierliche Praxis optimale Ergebnisse erzielt werden können. Diese Aussagen konnten durch die Umfrageergebnisse validiert werden, da ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der WHM und dem Stressempfinden festgestellt werden konnte ( $p=0,006$ ). Zudem hatten die Teilnehmer/innen, die die WHM häufiger pro Woche anwendeten, ein niedrigeres Stressempfinden. Dieses Ergebnis war statistisch signifikant ( $p=0,011$ ). Daraus kann geschlossen werden, dass die WHM wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion von Stressempfinden und Stresssymptomen bei gesunden Erwachsenen hat und dass wahrscheinlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Dauer und Häufigkeit der Anwendung der WHM besteht. Folglich konnten alle Nullhypothesen verworfen und die Alternativhypothesen angenommen werden.

## **5.2. Vergleich der Studienergebnisse mit dem aktuellen Forschungsstand**

Kox et al. (2014, S.7380) und Citherlet et al. (2021, S.4-7) konnten eine Reduktion von Stresssymptomen wie Müdigkeit durch die WHM und WHBM feststellen. Die Ergebnisse stimmen mit der vorliegenden Arbeit überein, was vermutlich auf die gleiche Stichprobengröße ( $n=24$ ), die regelmäßige

Durchführung der Intervention und die Ähnlichkeit der Methoden zurückzuführen ist. Almahayni & Hammond (2024, S.9-15) konnten in ihrer Übersichtsarbeit in vier Studien eine Reduktion der HR nach Beendigung der WHM feststellen, was ebenfalls mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie übereinstimmt. Im Gegensatz dazu fanden Ketelhut et al. (2023, S.6) nach der 15-tägigen WHM keine signifikante Wechselwirkung zwischen der Zeit und den Gruppen bezüglich der HR ( $p=0,709$ ). Diese Unterschiede könnten auf unterschiedliche Teilnehmerpopulationen und unterschiedliche Interventionszeiträume zurückzuführen sein.

Die Umfrageergebnisse aus der vorliegenden Arbeit zeigten, dass die Durchführung der WHM einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens bei den untersuchten Teilnehmer/innen hatte ( $p=0,001$ ). Dies ergab auch eine Studie von Faid et al. (2022, S.15), die nach einer 10-tägigen WHM eine signifikante Reduktion des Stressempfindens bei ihren Studienteilnehmer/innen ( $n=29$ ) identifizieren konnten ( $p=0,001$ ). Diese Übereinstimmung könnte unter anderem durch die ähnliche Methodik, vor allem die regelmäßige Durchführung der WHM, erklärt werden. So konnte in dieser Studie festgestellt werden, dass Personen, die die WHM häufiger pro Woche durchführten, ein geringeres Stressempfinden aufwiesen. Das Ergebnis war statistisch signifikant ( $p=0,011$ ). Ketelhut et al. (2023, S.6) berichten ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt für die Zeit und das Stressempfinden ( $p=0,002$ ), was mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie übereinstimmt. Es konnte jedoch keine signifikante Interaktion zwischen der Zeit und den Gruppen in Bezug auf das Stressempfinden nach der 15-tägigen Durchführung der WHM festgestellt werden ( $p=0,364$ ). Dies deutet darauf hin, dass es keinen bedeutenden Unterschied im Stressempfinden zwischen den WHM-Anwender/innen und Nicht-Anwender/innen über den Untersuchungszeitraum gab. Es konnten auch keine signifikanten Gruppeneffekte für das Stressempfinden ( $p=0,642$ ) gefunden werden, was bedeutet, dass die Unterschiede im Stressempfinden zwischen den Gruppen statistisch nicht signifikant waren. Die WHM über den kurzen Zeitraum von 15 Tagen hatte somit keinen spezifischen Einfluss auf das Stressempfinden im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die signifikante Veränderung des Stressempfindens im Zeitverlauf kann in diesem Fall vermutlich auf andere Einflussfaktoren (z.B. weniger Stress und mehr Entspannung im Alltag) zurückgeführt werden. Ketelhut et al. (2023, S.6) haben im Vergleich zur Studie in dieser Arbeit eine größere Stichprobe ( $n=42$ ) eingeschlossen. Der Nachbeobachtungszeitraum war jedoch deutlich kürzer. Während in dieser Arbeit die meisten Teilnehmer/innen die WHM seit über zwei Jahren praktizierten, betrug die Interventionszeit in der Studie von Ketelhut et al. (2023, S.6) 15 Tage. Dies könnte ein Grund für die unterschiedlichen Ergebnisse sein. Pertraskova Touskova et al. (2022, S.4-5) kommen zu dem Schluss, dass das Stressniveau bei den Teilnehmer/innen, die die WHM länger als zwei Monate praktizierten, im Vergleich zur Kontrollgruppe niedriger war. Das Ergebnis war jedoch statistisch nicht signifikant, was auf die geringe Anzahl an Teilnehmer/innen ( $n=13$ ) zurückzuführen sein könnte.

Wie in dieser Studie ( $n=24$ ) ist auch in den wenigen bisherigen Studien zur WHM die Stichprobengröße

oft klein (15–48 Personen pro Studie) (Almahayni & Hammond, 2024, S.15), weshalb die Ergebnisse vermutlich nicht repräsentativ sind. Zukünftige Studien sollten daher den Einfluss der WHM auf das Stressempfinden über einen längeren Zeitraum (mindestens zwei Monate) an einer größeren Stichprobe und mit einer Vergleichsgruppe untersuchen, um repräsentative Ergebnisse zu erhalten.

Während in der Studie dieser Arbeit das Stressempfinden mit einem angepassten Fragebogen gemessen wurde, verwendeten Pertraskova Tousekova et al. (2022, S.4) den TSC-40-Score. Um die Studienergebnisse besser miteinander vergleichen zu können, sollte das Stressempfinden in zukünftigen Studien mit einem validierten Fragebogen wie dem PSS-10 oder dem TSC-40 Score erfasst werden. Dadurch kann die Konstruktvalidität erhöht werden.

In der Studie von Citherlet et al. (2021, S.4-7) gaben nur 47 % der Teilnehmer/innen (n=15) an, die WHBM als wirksam zu empfinden und weiterhin zu praktizieren. Darüber hinaus wurden in dieser Studie neben der Atemübungs-Komponente auch die Kaltwasserexposition und die Mindset-Komponente berücksichtigt. Die meisten Teilnehmer/innen bewerteten die Atemübungs-Komponente und die Kälteexposition als die effektivsten Komponenten der WHM zur Reduktion des Stressempfindens. Dennoch sahen 79,1 % der Teilnehmer/innen die WHM mit allen drei Komponenten als äußerst wirksam oder gut wirksam an, was auf mögliche stressreduzierende Effekte über die reine Kälteexposition hinaus hinweist. Um die Wirkung der WHM beurteilen zu können, könnten zukünftige Studien den Unterschied im Stressempfinden zwischen Personen, die nur die Kaltwasserexposition durchführen, und Personen, die alle drei Säulen der WHM anwenden, untersuchen. Dabei könnte überprüft werden, ob die Stressreduktion allein durch die Kaltwasserexposition oder durch zusätzliche Einflussfaktoren, wie Atemübungen, hervorgerufen wird. Diese Untersuchung könnte helfen, die Wirksamkeit der WHM genauer zu beurteilen und andere Einflussfaktoren, wie etwa einen trainierten Umgang mit Stress oder einen aktiven Lebensstil, auszuschließen.

Darüber hinaus könnten zukünftige Studien untersuchen, ob die Form der Kaltwasserexposition zu unterschiedlichen Ergebnissen bei der Stressreduktion führt. Es ist möglich, dass beim Kaltwasserschwimmen die körperliche Aktivität einen Einflussfaktor auf die Reduktion des Stressempfindens darstellt (Espeland et al., 2022, S.3-5). Auch die Zeit in der Kälte und die Gradzahl könnten das Stressempfinden beeinflussen.

Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass physiologische Reaktionen auf Kälte von Einflussfaktoren wie Intensität, Dauer der Exposition, körperlicher Aktivität und individuellen Merkmalen (z.B. Alter und Geschlecht) abhängen (Espeland et al., 2022, S.3-5). Um potenzielle Unterschiede im Ausmaß des Stressempfindens feststellen zu können, sollte unter anderem nach Alter und Geschlecht differenziert werden. Bisherige Studien zu der WHM wiesen zumeist einen hohen Männeranteil auf (86,4 %)

(Almahayni & Hammond, 2014, S.15), während in dieser Studie ein hoher Frauenanteil (66,70 %) vorlag. Es sollten weitere Studien folgen, die die Auswirkungen der WHM auf Frauen untersuchen. Dieser Aspekt sollte in zukünftigen Studien im Sinne einer geschlechtersensiblen Forschung berücksichtigt werden.

Vor dem Hintergrund des biopsychosozialen Stressmodells wird deutlich, dass biopsychosoziale Einflussfaktoren bei der Entstehung und Bewältigung von Stress eine Rolle spielen (Ernst et al., 2022, o.S.). Um Stress bewältigen zu können, ist daher ein Ansatz notwendig, der auf allen Ebenen des Modells ansetzt. Die Durchführung der WHM und der Kaltwasserexposition kann als Stressbewältigungsstrategie angesehen werden. Jedoch sind auch soziale Ressourcen (z.B. soziale Unterstützung) und weitere personale Ressourcen (aktive Aneignung von Stressbewältigungsstrategien) im Rahmen einer Therapie relevant, um einen nachhaltigen stressreduzierenden Effekt zu erzielen. So kann es hilfreich sein, wenn eine Person die Kaltwasserexposition gemeinsam in einem Kollektiv erlebt. Umgekehrt kann ein Mangel an sozialer Unterstützung die Stressintensität erhöhen (Garms-Homolová, 2000, S.835-S.836). Die Ergebnisse und Methoden der Arbeit werden folgend weiter diskutiert.

### **5.3. Limitationen und Chancen der Studie**

#### Limitationen und Chancen der Ergebnisse:

Die Ergebnisse der bisherigen Studien zur regelmäßigen Kaltwasserexposition deuten bereits darauf hin, dass eine Stressreduktion erreicht werden kann. In den Studien, wie beispielsweise der Studie von Weiss et al. (2023, S. S.211), wird kaltes Wasser einheitlich definiert als Wasser, welches eine Temperatur von 15 °C oder weniger aufweist. Die meisten Studien beschreiben jedoch den Begriff „regelmäßig“ und die Formen der Kaltwasserexposition nicht einheitlich. So wird beispielsweise unter Eisbaden manchmal das Eintauchen des ganzen Körpers und manchmal nur des Unterkörpers verstanden. Die regelmäßige Kaltwasserexposition muss einheitlich definiert werden, um die Studienergebnisse besser miteinander vergleichen zu können. Dies ist nötig, da in den meisten Studien die Form der Kaltwasserexposition, die Anzahl der Wiederholungen pro Einheit, die Häufigkeit pro Woche und die Dauer variierten. Auch in dieser Studie wurde die WHM von den Umfrage-Teilnehmer/innen uneinheitlich durchgeführt. Es gab eine mittlere bis große Variation in den Daten bezüglich der Dauer der drei Säulen der WHM pro Einheit. Eine einheitliche Durchführung der WHM ist erforderlich, um Verzerrungen in den Daten zu vermeiden.

In dieser Arbeit ist das Stressempfinden bei den meisten Umfrage-Teilnehmer/innen (75 %, 18 Personen) seit der Anwendung der WHM auf ein niedriges oder sehr niedriges Niveau gesunken. Im Gegensatz dazu empfanden nur drei Personen (12,5 %) vor der Anwendung der WHM ein so niedriges Stressniveau. Diese starke Reduktion des Stressniveaus kann vermutlich darauf zurückgeführt werden, dass die Personen, die vor der WHM ein höheres Stressempfinden hatten, die Methode über einen längeren

Zeitraum durchgeführt haben (Korrelationskoeffizient=0,634). Das Ergebnis war statistisch signifikant ( $p=0,01$ ). Es ist also wahrscheinlich, dass die Dauer der Anwendung und das Stressempfinden zusammenhängen.

Die meisten Umfrage-Teilnehmer/innen dieser Studie (87,5 %) haben am „Fundamentales Workshop“ teilgenommen, sodass fast alle die gleiche Einführung in die WHM erhalten haben. Dies könnte erklären, warum fast alle (95,8 %) die WHBM durchgeführt und ähnliche Auswirkungen auf ihr Stressempfinden und ihre Stresssymptome festgestellt haben. Allerdings wurde die Kaltwasserexposition unterschiedlich durchgeführt und nur 75 % der Teilnehmer/innen integrierten die Mindset-Komponente in ihren Alltag, was zu einer Verzerrung in den Daten geführt haben könnte.

Es kann verschiedene Gründe haben, dass die Mindset-Komponente nicht von allen Teilnehmer/innen weiter durchgeführt wurde. Zum einen wurde diese Komponente von den Teilnehmer/innen als am wenigsten effektiv zur Stressreduktion bewertet. Zum anderen gab eine Person in den Antwortoptionen an, dass die WHM-Mindsetübung im Workshop nicht besprochen wurde. Daher könnten hier Wissenslücken bestehen.

Dass die WHBM von fast allen Teilnehmer/innen weiter durchgeführt wurde, könnte daran liegen, dass die meisten Teilnehmer/innen die Atemübungen als effektivste Methode zur Stressreduktion empfanden. Außerdem wurden die einfache Durchführung und der geringe Zeitaufwand hervorgehoben, was ebenfalls Gründe für die Weiterführung der Atemübungen sein könnten.

Die Tatsache, dass zwei Personen die Kaltwasserexposition nicht weitergeführt haben, könnte auf die Angst vor der Kälte zurückzuführen sein, da dies die am häufigsten genannte Herausforderung bei der Kaltwasserexposition war. Dennoch führten fast alle Umfrage-Teilnehmer/innen die Kaltwasserexposition weiter durch, was daran liegen könnte, dass die Kaltwasserexposition nach den Atemübungen als effektivste Komponente zur Stressreduktion bewertet wurde. Insbesondere die kalten Duschen wurden von den meisten Teilnehmer/innen angewendet (19 Personen). Diese Form der Kaltwasserexposition ist wahrscheinlich am schnellsten und einfachsten durchzuführen und für jeden zugänglich. Kaltwasserschwimmen wurde hingegen am wenigsten praktiziert. Der Zugang zu öffentlichen Gewässern war eine der am häufigsten genannten Herausforderungen in Bezug auf die Kaltwasserexposition. Personen, die in der Stadt lebten, hatten wahrscheinlich keinen Zugang zu öffentlichen Gewässern in der Nähe.

#### Limitationen und Chancen der Methode:

Der Schwerpunkt der Studie lag auf der Wirksamkeit der WHM, insbesondere der Kaltwasserexposition, zur Stressreduktion. Die Untersuchung verschiedener Stresssymptome, des Stressempfindens und des oxidativen Stresses ermöglichte eine differenzierte Betrachtung von Stress. In dieser Arbeit wurde

ein Mixed-Methods-Ansatz verwendet. Die Kombination von quantitativen und qualitativen Daten ermöglichte eine detaillierte und damit eine ganzheitliche Sicht auf das betrachtete Thema. Die statistisch signifikanten Daten aus der Umfrage konnten durch individuelle Erfahrungen der Interviewpartnerinnen unterstützt werden. Dadurch konnte die Validität der Ergebnisse erhöht werden. Darüber hinaus konnten durch die Interviews Trends, die in der Umfrage sichtbar wurden, besser erklärt werden. Durch die Interviews konnten neue Hypothesen formuliert werden, beispielsweise dass die Wirksamkeit von der Stressform abhängt und dass einzelne Komponenten der WHM bei bestimmten Stressformen vermutlich wirksamer sein können.

Für die Umfrage dieser Arbeit wurde ein Querschnittsdesign mit retrospektiver Erfassung verwendet. Dieses Studiendesign ermöglichte eine Vorher-Nachher-Messung, sodass die Reduktion des Stressempfindens schnell ermittelt werden konnte. Die retrospektive Erfassung könnte jedoch zu einem Recall-Bias geführt haben, insbesondere bei der Beurteilung des Stressempfindens vor der Anwendung der WHM. Die Teilnehmer/innen könnten Erinnerungslücken bezüglich der Dauer und Häufigkeit der WHM-Anwendung gehabt haben, da sie dies nicht protokolliert hatten. Dies könnte die Studienergebnisse verzerrt haben.

Außerdem konnte nur eine kleine Stichprobe ( $n=24$ ) rekrutiert werden, wodurch eventuell keine repräsentativen Daten für die Grundgesamtheit erhoben werden konnten. Allerdings wurden zusätzlich noch drei Interviewpartnerinnen befragt, wodurch die Ergebnisse ergänzt werden konnten und die Aussagekraft der Ergebnisse aufgrund langer Expertise zunahm.

In dieser Arbeit wurde nach dem subjektiven Stressempfinden gefragt und kein validierter Fragebogen zur Messung des Stressempfindens verwendet. Daher können die Ergebnisse zum Stressempfinden nicht genau mit den Ergebnissen von Studien verglichen werden, die einen validierten Fragebogen verwendet haben. Dennoch wurden in der Studie neben dem Stressempfinden auch Stresssymptome erfragt, was eine umfassende Beschreibung der Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion ermöglicht.

Da die Interventionsgruppe bei der Durchführung der WHM nicht verblindet werden kann, ist eine doppelblinde RCT-Studie zur Untersuchung dieser Fragestellung nicht möglich. Dies ist problematisch, da dieses Studiendesign den Goldstandard darstellt (Almahayni & Hammond, 2024, S.15). Der Placeboeffekt kann bei der Stressreduktion eine Rolle spielen. So zeigten Middendorp et al. (2016, S.1081), dass Ergebnisoptimismus die Wirksamkeit der WHM bei den Teilnehmer/innen signifikant erhöhte. Es gibt jedoch auch gegenteilige Befunde. So führten Almahayni & Hammond (2024, S.15) drei Studien auf, die den Einfluss des Placeboeffektes nicht nachweisen konnten und zu dem Schluss kamen, dass die Wirksamkeit der WHM unabhängig von der positiven Einstellung der Proband/innen sei. Der

Forschungsstand vor- und nach dieser Arbeit sowie potenzielle zukünftige Forschungsrichtungen, die sich aus den Limitationen dieser Arbeit ergeben, sind in Abbildung 17 dargestellt.



Abbildung 17: Vergleich des Forschungsstands vor und nach der Studie zur WHM und Kaltwasserexposition bezüglich der Stressreduktion (eigene Darstellung)

Zusammenfassend wurde deutlich, dass die Auswirkungen der regelmäßigen Durchführung der WHM auf die meisten Stresssymptome, wie beispielsweise Magen-Darm-Beschwerden, Libidoverlust, beschleunigte Atmung, Muskelverspannungen, Wahrnehmung eines bedrohlichen Gefühls, Kontrollverlust, Blutdruck und Schwindel, in der Forschung bisher kaum untersucht wurden. Diese Studie konnte die Wirksamkeit der WHM zur Reduktion dieser Stresssymptome sowie des Stressempfindens belegen und somit weitere signifikante Erkenntnisse zu der Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion liefern. Die Umfrage zur WHM ergab, dass nur eine Person gesundheitliche Bedenken durch die Anwendung der Methode äußerte. Nebenwirkungen durch die WHM wurden nicht berichtet. Kälte wurde als natürlicher Bestandteil des menschlichen Lebens beschrieben und dass der menschliche Körper in der Lage ist, Kälte zu ertragen. Da gezeigt werden konnte, dass die Kaltwasserexposition die Stressresilienz erhöht und oxidativen Stress, Stressempfinden und Stresssymptome reduziert, ist es wahrscheinlich, dass die WHM und insbesondere die Kaltwasserexposition eine geeignete Strategie darstellen, um stressbedingte Erkrankungen schnell, einfach, effektiv und kostengünstig vorzubeugen.

Darüber hinaus geben die Studienergebnisse Hinweise darauf, dass die WHM nicht nur bei gesunden Erwachsenen, sondern auch bei chronisch Kranken (z.B. bei Arthritis, Parkinson und Depressionen) viele gesundheitliche Vorteile haben kann. Beispielsweise kann laut einer Interviewpartnerin die

entzündungshemmende Wirkung bei Patient/innen mit Arthritis und Parkinson vorteilhaft sein. Bei Personen mit Depressionen kann durch die Kaltwasserexposition vermutlich eine Linderung der depressiven Symptome erreicht werden. Die WHM kann also nicht nur präventiv zur Stressbewältigung eingesetzt werden. Sie kann vermutlich auch bei chronischen Erkrankungen nützlich sein. Dies bietet vor dem Hintergrund, dass medikamentöse Therapien viele Nebenwirkungen haben, zahlreiche Chancen (Almahayni & Hammond, 2024, S.15).

Um repräsentative Aussagen treffen zu können, sind jedoch weitere Forschungsergebnisse zur WHM notwendig. Aufgrund des Mangels an vergleichbaren Studien (Unterschiede in Länge, Dauer und Umsetzung der drei Säulen der WHM) bleibt die Wirkung der WHM auf Stress ein Diskussionsthema. Es besteht weiterhin ein Bedarf an evidenzbasierter Forschung, die andere Einflussfaktoren auf das Stressempfinden ausschließt und untersucht, ob die Kaltwasserexposition allein zur Stressreduktion beiträgt (Espeland et al., 2022, S.1). Insbesondere sind prospektive Studien und Studien mit einer größeren Stichprobe erforderlich, um die kurz- und langfristigen Auswirkungen der WHM, insbesondere der Kaltwasserexposition, besser beurteilen zu können. Dadurch könnten Therapieformen angepasst und die einzelnen Säulen der WHM gezielter eingesetzt werden. Nachfolgend wird eine Schlussfolgerung gezogen und abschließend ein Ausblick auf mögliche Forschungsrichtungen und Handlungsempfehlungen gegeben.

## **6. Fazit und Ausblick**

Unter Berücksichtigung aller betrachteten Studien und der Ergebnisse dieser Untersuchung kann die WHM positive Effekte auf die Psyche und den Körper haben und wahrscheinlich eine Stressreduktion bewirken. Die Kaltwasserexposition, die den Organismus hormetischen Stress aussetzt, kann zu einer Erhöhung des antioxidativen Schutzes im Organismus führen, wodurch der Körper resistenter gegen oxidativen Stress wird und das Stressempfinden und die Stresssymptome reduziert werden können. Darüber hinaus hat die WHM wahrscheinlich einen signifikanten Effekt auf die Reduktion von Stressempfinden und Stresssymptomen wie Erschöpfung, Müdigkeit, Muskelverspannungen, Angstgefühlen, Schwindel, Kontrollverlust, gehemmter Verdauungsaktivität, beschleunigter Atmung, Libidoverlust, erhöhtem Blutdruck und erhöhter Herzfrequenz bei gesunden Erwachsenen. Die Ergebnisse dieser Arbeit deuten darauf hin, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer und Häufigkeit der WHM-Anwendung und dem Stressempfinden gibt. Die anfangs gestellte Forschungsfrage „Wie wirksam ist die WHM als moderner therapeutischer Ansatz zur Kälteexposition, um das Stressempfinden und Stresssymptome bei gesunden Erwachsenen zu reduzieren?“ kann dahingehend beantwortet werden, dass die WHM wirksam bis sehr wirksam zur Reduktion von Stressempfinden und Stresssymptomen bei gesunden Erwachsenen zu sein scheint. Allerdings muss die WHM regelmäßig und über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden, um starke Effekte zu erzielen. Bereits die Kaltwasserexposition

allein kann positive Auswirkungen auf den antioxidativen Schutz des Organismus haben. Die Ergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass die Kombination der WHBM mit der Kaltwasserexposition, am wirksamsten zur Stressreduktion ist. Die Wirksamkeit der einzelnen Säulen hängt vermutlich von der Stressform ab. Weitere qualitative Forschung ist notwendig, um diese Hypothese zu bestätigen.

Obwohl in dieser Arbeit die meisten Umfrage-Teilnehmer/innen die WHM seit mehr als zwei Jahren durchführten, fehlen weitere Langzeitstudien mit einer Kontrollgruppe und einer größeren Stichprobe, um repräsentative Daten zu erhalten. Dies würde es ermöglichen, die Wirksamkeit der Kaltwasserexposition und der WHM besser zu beurteilen und die Therapieprogramme zu verbessern. Um die Wirksamkeit der einzelnen Komponenten der WHM differenzierter zu betrachten, könnten zukünftige Studien untersuchen, ob es Unterschiede zwischen den Gruppen gibt, die alle Komponenten der WHM durchgeführt haben und den Gruppen, die nur die Kaltwasserexposition praktiziert haben. Da bisher nur wenige Studien die Wirksamkeit bei Frauen untersucht haben und die meisten Studien einen höheren Männeranteil aufweisen, sollte in zukünftigen Studien eine geschlechterdifferenzierte Betrachtung erfolgen. Möglicherweise können die positiven Effekte der WHM und vor allem der Kaltwasserexposition auch bei chronischen Erkrankungen wie Depressionen, Autoimmunkrankheiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs lindernd wirken. Auch hier könnten Studien ansetzen, um wirksame und kostengünstige Therapien zur Behandlung chronischer Erkrankungen zu entwickeln.

Insgesamt scheint die WHM eine einfach anzuwendende, schnelle und wirksame Methode zur Stressbewältigung zu sein. Darüber hinaus ist sie kostengünstig und bietet Potenzial für den Einsatz in Präventionsprogrammen, um stressbedingte Erkrankungen vorzubeugen. Die WHM könnte zum Beispiel in Form eines Workshops in das betriebliche Gesundheitsmanagement oder in Therapien von stressbedingten Erkrankungen sowie in Rehabilitationsprogramme integriert werden. Im betrieblichen Gesundheitsmanagement könnte die WHM von Nutzen sein, da vor allem Erwerbstätige ein hohes Stressniveau aufweisen. Dennoch sollten Gesundheitswissenschaftler/innen weitere qualitative Forschung betreiben, um aussagekräftige Ergebnisse über die Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion zu erhalten.

## 7. Literaturverzeichnis

- Almahayni, O., & Hammond, L. (2024). Does the Wim Hof Method have a beneficial impact on physiological and psychological outcomes in healthy and non-healthy participants? A systematic review. *PLOS ONE*, 19(3), 1-19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286933>
- Bahenský, P. (2020). Warm-up breathing exercises accelerate VO<sub>2</sub> kinetics and reduce subjective strain during incremental cycling exercise in adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 3361-3367. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.06455>
- Bodenmann, G., & Gmelch, S. (2009). Stressbewältigung. In J. Margraf & S. Schneider (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie: Band 2: Störungen im Erwachsenenalter—Spezielle Indikationen—Glossar* (S.617–629). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-79543-8\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-540-79543-8_30)
- Breitenbach, M., Kapferer, E., & Sedmak, C. (2023). Wie misst man Stress? In M. Breitenbach, E. Kapferer, & C. Sedmak (Hrsg.), *Stress und Armut: Eine interdisziplinäre Untersuchung von Stress in Zellen, Individuen und Gesellschaft* (S.109–130). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-23697-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-031-23697-6_6)
- Briganti, G. L., Chesini, G., Tarditi, D., Serli, D., & Capodici, A. (2023). Effects of cold water exposure on stress, cardiovascular, and psychological variables. *Acta Physiologica*, 239(4), e14056. <https://doi.org/10.1111/apha.14056>
- Boehm, T. (2018). Untersuchungen zur Reproduzierbarkeit und Variabilität der T4-Messung bei drei deutschen, kommerziellen, veterinärmedizinischen Laboratorien. Dissertation, LMU München: Tierärztliche Fakultät
- Bostock, S., Crosswell, A. D., Prather, A. A., & Steptoe, A. (2019). Mindfulness on-the-go: Effects of a mindfulness meditation app on work stress and well-being. *Journal of occupational health psychology*, 24(1), 127–138. <https://doi.org/10.1037/ocp0000118>
- Babaganov, R. (2024). Interview mit Rachel Babaganov [Transkript]. Interview geführt am 27.05.2024.
- Bierens, J. J. L. M., Lunetta, P., Tipton, M., & Warner, D. S. (2016). Physiology Of Drowning: A Review. *Physiology*, 31(2), 147–166. <https://doi.org/10.1152/physiol.00002.2015>
- Borbely, E. (2024). Interview mit Erika Borbely [Transkript]. Interview geführt am 31.05.2024
- Citherlet, T., Crettaz von Roten, F., Kayser, B., & Guex, K. (2021). Acute Effects of the Wim Hof Breathing Method on Repeated Sprint Ability: A Pilot Study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.700757>
- Canva (2024a). Bathing in the Ice Hole. Plunge into the Ice Water [Foto, links]. Woman with eyes closed doing breathing exercises [Foto, in der Mitte]. Long Hair Tan Woman Doing Outdoor Yoga [Foto, rechts]. Abgerufen am 26.10.2024 von: [https://www.canva.com/design/DAFzYqkA\\_cM/9Nw8Lj4ixcr0C99QvyZHHw/edit](https://www.canva.com/design/DAFzYqkA_cM/9Nw8Lj4ixcr0C99QvyZHHw/edit)
- Canva (2024b). Calm Man Meditating in Cold Water in Winter [Foto]. Abgerufen am 25.10.2024 von: [https://www.canva.com/design/DAFzYqkA\\_cM/9Nw8Lj4ixcr0C99QvyZHHw/edit](https://www.canva.com/design/DAFzYqkA_cM/9Nw8Lj4ixcr0C99QvyZHHw/edit)
- Döring, N. (2023). Datenerhebung. In N. Döring (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2_10)
- DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift. (2021). Kältetherapie beeinflusst mentale Gesundheit. *Georg Thieme*, 146, 1590. <https://doi.org/10.1055/a-1677-2306>
- Ernst, G., Franke, A. & Franzkowiak, P. (2022). Stress und Stressbewältigung. In Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.), *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. <https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-i118-2.0>
- Espeland, D., de Weerd, L., & Mercer, J. B. (2022). Health effects of voluntary exposure to cold water – a continuing subject of debate. *International Journal of Circumpolar Health*, 81(1), 2111789. <https://doi.org/10.1080/22423982.2022.2111789>
- Eugen, K. (2024). Interview mit Kathrin Eugen [Transkript]. Interview geführt am 04.06.2024
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Sage.
- Faid, T., Van Gordon, W., Taylor, E.C. (2022). Breathing Exercises, Cold-Water Immersion, and Meditation: Mind–Body Practices Lead to Reduced Stress and Enhanced Well-Being. *Advances in mind-body*

- medicine*, 36(3), 12–20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36308505/>
- G-BA- Gemeinsamer Bundesausschuss. (2023). Richtlinie über die Verordnung von Heilmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung (Heilmittel-Richtlinie/HeilM-RL). In Bundesanzeiger. [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3500/HeilM-RL\\_2024-04-18\\_iK-2024-07-23.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3500/HeilM-RL_2024-04-18_iK-2024-07-23.pdf)
- Garms-Homolová, V. (2000). Soziale Unterstützung. In T. Nikolaus, C. Becker, P. Oster, L. Pientka, G. Schlierf, & W. von Renteln-Kruse (Hrsg.), *Klinische Geriatrie* (S. 835–840). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-59691-9\\_92](https://doi.org/10.1007/978-3-642-59691-9_92)
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274. <https://doi.org/10.2307/1163620>
- Hapke, U., Maske, U. E., Scheidt-Nave, C., Bode, L., Schlack, R., & Busch, M. A. (2013). Chronischer Stress bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 56(5–6), 749–754. <https://doi.org/10.1007/s00103-013-1690-9>
- Hatzinger, R., Hornik, K., Nagel, H., & Maier, M. J. (2014). *R: Einführung durch angewandte Statistik* (2., aktualisierte Auflage). Pearson.
- Hansen, S. (2013). What are the Benefits of Swimming For Your Mind and Body? *LifeHack*. Abgerufen am 16.10.2024 von: <https://www.lifehack.org/articles/lifestyle/ten-benefits-swimming-you-may-not-know-about.html>
- Himme, A. (2007). Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter, & J. Wolf (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (S. 375–390). Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9121-8\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9121-8_25)
- Huttunen, P., Rintamäki, H., & Hirvonen, J. (2001). Effect of regular winter swimming on the activity of the sympathoadrenal system before and after a single cold water immersion. *International Journal of Circumpolar Health*, 60(3), 400–406. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11590880/#:~:text=Regularly%20practiced%20winter%20swimming%20for%20three%20months%20led,affected%20by%20its%20level%20prior%20to%20the%20immersion.>
- Huttunen, P., Kokko, L., & Ylijokuri, V. (2004). Winter swimming improves general well-being. *International Journal of Circumpolar Health*, 63(2), 140–144. <https://doi.org/10.3402/ijch.v63i2.17700>
- Hof, W. (2020). *THE WIM HOF METHOD: Activate Your Potential, Transcend Your Limits*. Penguin Random House UK
- Hof, W., & Jong, K. (2018). *Nie wieder krank: Gesund, stark und leistungsfähig durch die Kraft der Kälte*. Riva Verlag
- Hof, I. (2015). *DIE WIM HOF METHODE KURZ ERKLÄRT*. Abgerufen am 17.10.2024 von: <https://de.scribd.com/document/471639647/4-5805573032772634891>
- Joseph, C. N., Porta, C., Casucci, G., Casiraghi, N., Maffei, M., Rossi, M., & Bernardi, L. (2005). Slow breathing improves arterial baroreflex sensitivity and decreases blood pressure in essential hypertension. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 46(4), 714–718. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000179581.68566.7d>
- Jdidi, H., Dugué, B., de Bisschop, C., Dupuy, O., & Douzi, W. (2024). The effects of cold exposure (cold water immersion, whole- and partial- body cryostimulation) on cardiovascular and cardiac autonomic control responses in healthy individuals: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Journal of Thermal Biology*, 121, 103857. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2024.103857>
- Jones, D. M., Roelands, B., Bailey, S. P., Buono, M. J., & Meeusen, R. (2018). Impairment of exercise performance following cold water immersion is not attenuated after 7 days of cold acclimation. *European Journal of Applied Physiology*, 118(6), 1189–1197. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-3848-5>
- Kox, M., van Eijk, L. T., Zwaag, J., van den Wildenberg, J., Sweep, F. C. G. J., van der Hoeven, J. G., & Pickkers, P. (2014). Voluntary activation of the sympathetic nervous system and attenuation of the innate immune response in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(20), 7379–7384. <https://doi.org/10.1073/pnas.1322174111>
- Khoury, B., Sharma, M., Rush, S. E., & Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 78(6), 519–528. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.03.009>

- Kralova Lesna, I., Rychlikova, J., Vavrova, L., & Vybiral, S. (2015). Could human cold adaptation decrease the risk of cardiovascular disease? *Journal of Thermal Biology*, *52*, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2015.07.007>
- Kouda, K., & Iki, M. (2010). Beneficial effects of mild stress (hormetic effects): Dietary restriction and health. *Journal of Physiological Anthropology*, *29*(4), 127–132. <https://doi.org/10.2114/jpa2.29.127>
- Ketelhut, S., Querciagrossa, D., Bisang, X., Metry, X., Borter, E., & Nigg, C. R. (2023). The effectiveness of the Wim Hof method on cardiac autonomic function, blood pressure, arterial compliance, and different psychological parameters. *Scientific Reports*, *13*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44902-0>
- LeBlanc, J., Hildes, J. A., & Héroux, O. (1960). Tolerance of Gaspé fishermen to cold water. *Journal of Applied Physiology*, *15*(6), 1031–1034. <https://doi.org/10.1152/jappl.1960.15.6.1031>
- Liebold, R., & Trinczek, R. (2009). Experteninterview. In S. Köhl, P. Strodtholz, & A. Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung: Quantitative und Qualitative Methoden* (S. 32–56). VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8_3)
- Middendorp Hv, Kox M, Pickkers P, Evers AWM. (2016). Die Rolle der Ergebniserwartungen für ein Trainingsprogramm bestehend aus Meditation, Atemübungen und Kälteexposition auf die Reaktion auf die Verabreichung von Endotoxinen: eine Proof-of-Principle-Studie. *Klinische Rheumatologie*, *35*(4), 1081–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286933>
- Manolis, A. S., Manolis, S. A., Manolis, A. A., Manolis, T. A., Apostolaki, N., & Melita, H. (2019). Winter Swimming: Body Hardening and Cardiorespiratory Protection Via Sustainable Acclimation. *Current Sports Medicine Reports*, *18*(11), 401–415. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000653>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken*. (12., überarbeitete Auflage). Beltz. Spinger eBooks
- Mourya, M., Mahajan, A. S., Singh, N. P., & Jain, A. K. (2009). Effect of slow- and fast-breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, *15*(7), 711–717. <https://doi.org/10.1089/acm.2008.0609>
- Nivethitha, L., Mooventhan, A., & Manjunath, N. (2016). Effects of Various Prāṇāyāma on Cardiovascular and Autonomic Variables. *Ancient Science of Life*, *36*(2), 72–77. [https://doi.org/10.4103/asl.ASL\\_178\\_16](https://doi.org/10.4103/asl.ASL_178_16)
- Nolte, K. (2018). Von Fieber und Frost. Schwitzkuren und Kältetherapien im 19. Jahrhundert. *Ruperto Carola*, *13*, Article 13. <https://doi.org/10.17885/heiup.ruca.2018.13.23915>
- Néma, J., Zdara, J., Lašák, P., Bavlovič, J., Bureš, M., Pejchal, J., & Schvach, H. (2024). Impact of cold exposure on life satisfaction and physical composition of soldiers. *BMJ Military Health*, e002237. <https://doi.org/10.1136/military-2022-002237>
- Oliver, B. (2021). Cold water swimming for well-being. *Journal of Public Mental Health*, *20*(2), 105–110. <https://doi.org/10.1108/JPMH-02-2021-0027>
- Petraskova Tousekova, T., Bob, P., Bares, Z., Vanickova, Z., Nyvlt, D., & Raboch, J. (2022). A novel Wim Hof psychophysiological training program to reduce stress responses during an Antarctic expedition. *The Journal of International Medical Research*, *50*(4), 1-8. <https://doi.org/10.1177/03000605221089883>
- Rosner, B., Glynn, R. J., & Lee, M. T. (2006). The Wilcoxon Signed Rank Test for Paired Comparisons of Clustered Data. *Biometrics*, *62*(1), 185–192. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0420.2005.00389.x>
- RKI- Robert Koch Institut. (2008). Oxidativer Stress und Möglichkeiten seiner Messung aus umweltmedizinischer Sicht: Mitteilung der Kommission „Methoden und Qualitätssicherung in der Umweltmedizin“. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, *51*(12), 1464–1482. <https://doi.org/10.1007/s00103-008-0720-5>
- RKI- Robert Koch Institut. (2020). Wie wird Krankheitslast gemessen?. Abgerufen am 16.10.2024 von: <https://www.daly.rki.de/>
- RKI – Robert Koch Institut. (2022). Krankheitslaststudie zeigt: Herz-, Lungen- und Schmerzerkrankungen haben den höchsten Anteil. Abgerufen am 16.10.2024 von: [https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2022/07\\_2022.html](https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2022/07_2022.html)
- Reed, E. L., Chapman, C. L., Whittman, E. K., Park, T. E., Larson, E. A., Kaiser, B. W., Comrada, L. N., Wiedenfeld Needham, K., Halliwill, J. R., & Minson, C. T. (2023). Cardiovascular and mood responses to an acute bout of cold water immersion. *Journal of Thermal Biology*, *118*, 103727. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2023.103727>

- Stocks, J. M., Taylor, N. A. S., Tipton, M. J., & Greenleaf, J. E. (2004). Human Physiological Responses to Cold Exposure. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 75(5), 444–457.
- Siems, W. G., van Kuijk, F. J. G. M., Maass, R., & Brenke, R. (1994). Uric acid and glutathione levels during short-term whole body cold exposure. *Free Radical Biology and Medicine*, 16(3), 299–305. [https://doi.org/10.1016/0891-5849\(94\)90030-2](https://doi.org/10.1016/0891-5849(94)90030-2)
- Sharma, V. K., M., R., S., V., Subramanian, S. K., Bhavanani, A. B., Madanmohan, Sahai, A., & Thangavel, D. (2014). Effect of Fast and Slow Pranayama Practice on Cognitive Functions In Healthy Volunteers. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 8(1), 10–13. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/7256.3668>
- Stier-Jarmer, M., Throner, V., Kirschneck, M., Frisch, D., & Schuh, A. (2021). Effekte der Kneipp-Therapie: Ein systematischer Review der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse (2000–2019). *Complementary Medicine Research*, 28(2), 146–159. <https://doi.org/10.1159/000510452>
- TK- Techniker Krankenkasse. (2021). Entspann dich, Deutschland! TK-Stressstudie 2021. In TK-Stressstudie 2021 [Report]. <https://www.tk.de/resource/blob/2116464/d16a9c0de0dc83509e9cf12a503609c0/2021-stressstudie-data.pdf>
- Tikusis, P., Ducharme, M. B., Moroz, D., & Jacobs, I. (1999). Physiological responses of exercised-fatigued individuals exposed to wet-cold conditions. *Journal of Applied Physiology*, 86(4), 1319–1328. <https://doi.org/10.1152/jappl.1999.86.4.1319>
- Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., & Abdel-Rahman, O. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet (London, England)*, 396(10258), 1204–1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- Van Gordon, W., Saphiang, S., & Shonin, E. (2022). Contemplative Psychology: History, Key Assumptions, and Future Directions. *Perspectives on Psychological Science*, 17(1), 99–107. <https://doi.org/10.1177/1745691620984479>
- WHO- World Health Organisation. (2020). 10 global health issues to track in 2021. Abgerufen am 10.10.2024 von: <https://www.who.int/news-room/spotlight/10-global-health-issues-to-track-in-2021>
- WHO- World Health Organization. (2023). Stress. Abgerufen am 13.10.2024 von: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>
- WHO-World Health Organization. (1946). Constitution of the World Health Organization. In Constitution. <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>
- Wimhofmethod.com. (2024). WHM Workshop Grundlagen. Abgerufen am 15.10.2024 von: <https://www.wimhofmethod.com/activities>
- Weiss, K., Nikolaidis, P. T., & Knechtle, B. (2023). Der gesundheitliche Nutzen von Schwimmen in kaltem Wasser. *Primary and Hospital Care: Allgemeine Innere Medizin*, 7, 211–214.
- Wesołowski, R., Mila-Kierzenkowska, C., Pawłowska, M., Szewczyk-Golec, K., Saletnik, Ł., Sutkowy, P., & Woźniak, A. (2023). The Influence of Winter Swimming on Oxidative Stress Indicators in the Blood of Healthy Males. *Metabolites*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/metabo13020143>
- WHM Services Unipessoal LDA - Innerfire BV. (2024a). Rachel Babaganov official Wim Hof Method Instructor. Abgerufen am 08.10.2024 von: <https://www.wimhofmethod.com/instructors/rachel-babaganov-3>
- WHM Services Unipessoal LDA - Innerfire BV. (2024b). Erika Borbély official Wim Hof Method Instructor. Abgerufen am 08.10.2024 von: <https://www.wimhofmethod.com/instructors/erika-borbely-3>
- WHM Services Unipessoal LDA - Innerfire BV. (2024c). Kathrin Eugen official Wim Hof Method Instructor. Abgerufen am 8.10.2024 von: <https://www.wimhofmethod.com/instructors/kathrin-eugen-3>
- Yoshikawa, T., & Naito, Y. (2002). What Is Oxidative Stress?. *Journal of the Japan Medical Association*, 124 (11), 1549–1553. [https://doi.org/10.1093/ndt/21.suppl\\_4.iv200](https://doi.org/10.1093/ndt/21.suppl_4.iv200)
- Yang, E., Chamber, E., Meyer, R. M. L., & Gold, J. I. (2018). Happier Healers: Randomized Controlled Trial of Mobile Mindfulness for Stress Management. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(5), 505–513. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0301>

## 8. Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ausschließlich unter Benutzung der angegebenen Hilfsmittel ohne Nutzung einer gKI-Anwendung (wie z.B. ChatGPT) angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche durch Anführungszeichen kenntlich gemacht und die Arbeit war in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung.

Hamburg, den 26.09.2024



Laura Hartmann

## 9. Anhangsverzeichnis

### 9.1. Anhang 1: Interviewleitfaden (auf Deutsch und Englisch)

#### Interviewleitfaden-Deutsch

**Interviewpartner:** Wim Hof Methode (WHM)-Workshop-Leiter/innen, die die WHM durchführen oder bereits praktiziert haben

**Interviewerin:** Laura Hartmann

#### 1. Informationen über die interviewte Person:

- Können Sie kurz über Ihren Hintergrund etwas erzählen? (Name, Werdegang, Abschluss etc.)
- Seit wann sind Sie Workshop Leiter/in?
- Welche Erfahrungen haben Sie mit der WHM bereits gesammelt? (Wie lange praktizieren Sie die WHM bereits? Und wie oft pro Woche? Und wie genau führen Sie die WHM durch?)
- Was hat Sie dazu motiviert, Workshops zur WHM anzubieten?
- Wie empfinden Sie persönlich den Einfluss von der regelmäßigen Aussetzung mit kaltem Wasser (durch kalte Duschen oder Eisbäder) auf Stress und den Symptome von Stress (Hemmung der Verdauungstätigkeit („Magen-Darm Beschwerden“), Libidoverlust („Lustverlust“), beschleunigte Atmung, muskuläre Verspannungen, steigenden Blutdruck und steigende Herzfrequenz („Herzrasen“), Erschöpfung/ Müdigkeit, Wahrnehmung eines bedrohenden Gefühls (Angstgefühl), Gefühl von Kontrollverlust (wie z.B. Hilflosigkeit, Frustration etc.), erhöhte Stresshormone (Cortisol-, Adrenalin und Noradrenalin Spiegel oder andere)?

#### 2. Ablauf & Wirksamkeit der Wim Hof Methode:

- Welche Workshops zur WHM werden bei Ihnen für gesunde Erwachsene ohne chronische Erkrankungen angeboten? (Bitte beschreiben Sie kurz die Workshops)
- Worin unterscheiden sich die Workshops, die Sie anbieten? (Retreat Workshop, Wochen-End-Workshop zu dem grundlegenden Tagesworkshop/Fundamentals Workshop) Wird die WHM immer gleich nach dem Wim-Hof-Methode-Protokoll gelehrt?
- Haben Sie das Gefühl, dass das Interesse an der WHM in den letzten Jahren gestiegen ist? (beispielsweise gemessen an der Zunahme der Workshop-Teilnehmer/innen) Wenn ja, warum denken Sie, dass das Interesse an der WHM gestiegen ist?
- Basierend auf Ihren Erfahrungen, wie wirksam halten Sie die Wim Hof Methode zur Reduktion des Stressempfindens und bestimmter Symptome von Stress wie Müdigkeit etc.?
- Haben Sie bei Ihren Workshop-Teilnehmer/innen positive Ergebnisse bezüglich der Reduktion des Stressempfindens durch die Anwendung der Wim-Hof-Methode beobachtet oder rückgemeldet bekommen?
- Haben Sie Methoden zur Messung des Stresslevels bei den Teilnehmern während oder nach dem Workshop eingesetzt? (zum Beispiel Messungen von Cortisolspiegeln, Blutdruck, Herzfrequenz,

Markern für oxidativen Stress, Adrenalin- und Noradrenalin Spiegel). Wenn ja, haben Sie Veränderungen dieser Werte bei den Teilnehmern nach dem Kontakt mit kaltem Wasser beobachtet?

- Welche der drei Komponenten ist Ihrer Meinung nach zur Reduktion von Stress am effektivsten? (Meditation/Mindsetübung, Atmung oder Kaltwasserexposition)
- Kann die WHM Ihrer Meinung nach als ergänzende Therapieform zur Behandlung von stressbedingten Erkrankungen wie Depressionen oder kardiovaskulären Erkrankungen genutzt werden? Wenn ja, wieso?

### 3. Herausforderungen und Chancen der WHM und speziell für die Kälteexposition

- Welche Herausforderungen sind Ihnen bei der Durchführung der WHM begegnet, insbesondere im Hinblick auf die Kälteexposition und Stressreduktion?
- Wie hoch ist Ihrer Erfahrung nach der Anteil der Teilnehmer/innen, die die WHM nach dem ersten Workshop weiter praktizieren? (Mehr als 50 % oder weniger?)
- Welche Herausforderungen und Chancen sehen Sie speziell für die Kaltwasserexposition? Und warum?
- Welche Chancen sehen Sie bei der Durchführung der WHM und warum?

### 4. Zukünftige Forschungsrichtungen:

- Gibt es spezifische Aspekte der WHM, die Ihrer Meinung nach im Hinblick auf die Stressreduktion noch weiter erforscht werden sollten?

## Interviewleitfaden- Englisch

**Interviewpartner:** WHM- Workshop leader named \_\_\_\_\_

**Interviewer:** \_\_\_\_\_

### 1. Information about the interviewee:

- Can you briefly tell us about your background (name, career, degree)?
- How long have you been a workshop leader?
- What experience have you already gained with the WHM? (how long have you been practising the WHM yourself, how often per week? And how do you carry out the WHM yourself?)
- What motivated you to offer workshops on the Wim Hof Method?
- How do you personally perceive the influence of regular exposure to cold water (through cold showers or ice baths) on stress and the symptoms of stress (for your knowledge these are the symptoms of stress: (inhibition of digestive activity ("gastrointestinal complaints"), loss of libido ("loss of desire"), accelerated breathing, muscular tension, rising blood pressure and heart rate ("racing heart"), exhaustion/tiredness, perception of a threatening feeling (feeling of fear), feeling of loss of control (such as helplessness, frustration)?, increased stress hormones (cortisol, adrenaline and noradrenaline levels or others)?

## **2. Procedure & effectiveness of the Wim Hof Method:**

- Which workshops on the WHM do you offer for healthy adults (aged 18 and over) without previous illnesses? (please briefly describe the workshops)
- What is the difference between the workshops you offer? (retreat workshop, the week-end workshop and the basic day workshop/ fundamentals Workshop) (is the WHM always taught according to the WIM-HOF method protocol in all Workshops)?
- Do you feel that interest in the WHM has increased in recent years (e.g. measured by the increase in workshop participants)? If so, why do you think interest in the WHM has increased?
- Based on your experience, how effective do you think the WHM is in reducing feelings of stress and certain symptoms of stress such as tiredness etc.?
- Have you observed or received feedback from your workshop participants about positive results in terms of stress reduction through the use of the WHM?
- Did you use methods to measure stress levels in participants during or after the workshop? (For example, measurements of cortisol levels, blood pressure, heart rate, oxidative stress markers, adrenaline and noradrenaline levels) If so, did you observe changes in these levels in participants after exposure to cold water?
- In your opinion, which of the three components is most effective in reducing stress? (Meditation/Mindset, breathing or cold water exposure)?
- In your opinion, can WHM be used as a complementary form of therapy for the treatment of stress-related illnesses such as depression or cardiovascular disease? If so, why?

## **3. Challenges and opportunities of the WHM and especially for cold exposure**

- What challenges have you encountered when implementing the WHM, particularly with regard to cold exposure and stress reduction?
- In your experience, how high is the proportion of participants who continue to practise WHM after the first workshop? More than 50 % or less?
- What challenges and opportunities do you see specifically for cold water exposure and why?
- What opportunities do you see in the implementation of WHM and why?

## **4. Future research directions:**

- Are there specific aspects of the Wim Hof Method that you think should be explored further in terms of stress reduction?

### 9.1.1. Anhang 1.1: Interview mit Rachel Babaganov Experteninterview 1

Interviewpartnerin: Rachel Babaganov

Interviewerin: Laura Hartmann

Datum: 27.05.2024 um 14 Uhr

Ort: Das Interview wurde über die Plattform „Zoom“ durchgeführt

00:00:00-00:25:06

1 00:00:00 SPK\_1  
2 Start now, and we can start with the interview. The first part of the interview is about just some  
3 information about you. So your background and something like that. So the first question is, can  
4 you briefly tell us about your background? So your name, your career and degree?  
5  
6 00:00:18 SPK\_2  
7 Yeah, my name is Rachel Babaganov, and I am a Wim Hof instructor and a women's empower-  
8 ment facilitator. And my background is as a nurse. So I worked as a nurse in Canada, and I have  
9 a master's of public health from HAW Hamburg.  
10  
11 00:00:35 SPK\_1  
12 Perfect. Thank you. How long have you been a workshop leader?  
13  
14 00:00:41 SPK\_2  
15 Yeah, I started putting on retreats and workshops two years ago. So 2022.  
16  
17 00:00:47 SPK\_1  
18 Okay. And what experience have you already gained with the Wim Hof Method? For that, it  
19 would be very necessary to know how long have you been practicing the Wim Hof Method for  
20 yourself? How often per week? And how do you carry out the Wim Hof Method?  
21  
22 00:01:03 SPK\_2  
23 Yeah, so I started practicing four years ago, and now I practice. So basically I do the breath work  
24 every morning, every day for roughly 15 minutes in the morning, sometimes longer if I have  
25 more time. And with, I meditate every day, which is also kind of a part of the Wim Hof Method.  
26 And with the cold, I go with my cycle. So I always do at least one cold exposure a week.  
27  
28 00:01:34 SPK\_2  
29 But I try and also take a cold shower every morning if I'm on my period, sometimes I take a  
30 break.  
31  
32 00:01:41 SPK\_1  
33 Ah, okay.

34  
35 00:01:43 SPK\_2  
36 Yeah.  
37  
38 00:01:44 SPK\_1  
39 That's good to know. And what motivated you to offer workshops on the Wim Hof Method? So  
40 what is your motivation?  
41  
42 00:01:54 SPK\_2  
43 I started practicing the Wim Hof Method myself, actually, when I was finishing my masters, and  
44 it helped me in a huge way. I was pretty stressed and unclear with where I was going in my life.  
45 And when I started the Wim Hof method. Yeah, it reduced my stress. I became much more clear.  
46  
47 00:02:14 SPK\_2  
48 I released a lot of emotions, and I gained a lot of strength and power to go for what I wanted.  
49 And then I realized, okay, I really like this. So I became an instructor myself and started teaching  
50 it.  
51  
52 00:02:26 SPK\_1  
53 Very cool.  
54  
55 00:02:28 SPK\_2  
56 Yeah.  
57  
58 00:02:29 SPK\_1  
59 How do you personally perceive the influence of regular exposure to cold water? So through  
60 cold showers or ice baths on stress and the symptoms of stress. For your knowledge, I want to  
61 tell you what are the symptoms of stress? They could be inhibition of digestive activity, loss of  
62 libido, accelerated breathing, muscular tension, rising blood pressure and heart rate, tiredness,  
63 perception of treating feeling, feeling of loss of control, and increased stress hormones like cor-  
64 tisol level or adrenaline and so on. Yeah.  
65  
66 00:03:11 SPK\_1  
67 So how do you personally perceive the influence of this exposure on stress and.  
68  
69 00:03:19 SPK\_2  
70 The symptoms of stress, specifically for the cold.  
71  
72 00:03:22 SPK\_1  
73 Yeah, yeah, yeah.  
74  
75 00:03:24 SPK\_2  
76 So the cold exposure is actually a hormetic stress on the body. So it's a small dose of good stress.  
77 It's like working out at the gym. And so because it's only for two minutes and it's a short dose of  
78 stress for me, what I've noticed in myself is that I've learned how to control and regulate my re-  
79 action to stress because I'm putting myself in a stressful situation, and then I can regulate myself  
80 in that. So I learn how to breathe in the cold, and that's like, just when I'm going into the cold.  
81  
82 00:03:56 SPK\_2  
83 But more long term for me, the cold has definitely increased my energy. We also see that with

84 people that we've worked with, they have much more energy. They perceive much less of the  
85 feeling of stress, also me. And definitely more control over life, because you grow a resilience  
86 going into the cold. It's like doing something difficult every day, and then you are able to hold  
87 more stress in your life.  
88

89 00:04:25 SPK\_2

90 There are some people who have expressed that their blood pressure has also reduced, but I  
91 think it's the combination of the breathing and the cold together. Yeah, that's what I can say  
92 about it.  
93

94 00:04:38 SPK\_1

95 Okay. Thank you so much. So then we come to the next part of the interview. It's about the pro-  
96 cedure and the effectiveness of the Wim Hof Method. So the first question for that is, which  
97 workshops on the Wim Hof Method you offered for healthy adults and without previous ill-  
98 nesses.  
99

100 00:04:58 SPK\_1

101 So please briefly describe the workshops you offer.  
102

103 00:05:03 SPK\_2

104 So, I am a level one Wim Hof instructor, which means that I can offer day workshops or week-  
105 ends, which are fundamental weekends. And in a fundamentals workshop, what you would gain  
106 is you would learn the fundamentals of the Wim Hof Method. So you would learn the three pil-  
107 lars, which are the breathing, the cold, and the mindset. And we would go through the science  
108 behind the Wim Hof Method, the science behind what the cold does, what the breathing does,  
109 how what the mindset does. We also go through the mechanics of the breath work.  
110

111 00:05:35 SPK\_2

112 So how to breathe properly, how to take a full breath, for example, what muscles you use during  
113 the breath work. So learning about the diaphragm, the anatomy of the. Of the lung. I also give  
114 them, like, exercises to practice how to breathe so they can feel it in their body. And then we do  
115 an actual breath work set session, which lasts around 30 minutes.  
116

117 00:06:01 SPK\_2

118 Oftentimes with the mindset, we do either, like, intention setting, a meditation, or a visualiza-  
119 tion. And oftentimes it's after the breath work session, and then, of course, with the cold, we  
120 learn the science behind the cold, but also the protocol. So how you do a cold exposure, which  
121 has three steps, so beforehand, how you would prepare yourself for the cold, how you would ac-  
122 tually go into the cold, and how you would warm up after with the horse dance. And then, of  
123 course, each person would have the experience to take an ice bath in a safe way and learn how  
124 to warm up afterwards. And then, of course, there's room for

125 questions.  
126

127 00:06:39 SPK\_2

128 And after the workshop, also, people can always write me because the idea is that they actually  
129 bring this into their life. It's not just like a one time thing. So that's a workshop, like a day work-  
130 shop. A retreat is basically the same. It's just over a longer period of time.  
131

132 00:06:57 SPK\_2

133 So it's from Friday to Sunday, and we go through the same procedure. So learning what the fun-  
134 damentals are of the Wim Hof Method, but you just have more time and space to actually practice.  
135 So the practice grows. There's more space to do more ice bathing. We also go ice bathing in na-  
136 ture.

137  
138 00:07:17 SPK\_2

139 We have more time to practice the breath work. So not just one session, but multiple sessions  
140 over the days, so you can really feel it. We also do movement and yoga and get out in nature, so  
141 it's a much more holistic experience in the weekends. But we tackle the same things. The funda-  
142 mentals of the Wim Hof Method.

143  
144 00:07:37 SPK\_1

145 Yeah, so is the Wim Hof method always talked according to the Wim Hof Method protocol in all  
146 workshops? So, yeah, there's always the same protocol, but it's about the difference is just to  
147 practice it more in the retreat workshop or something like that?

148  
149 00:07:56 SPK\_2

150 Yes and no. Okay, so as a level one instructor, that's what you're allowed to do. My husband, he's  
151 a level two instructor, and as a level two instructor, you can also do longer retreats. And in those  
152 retreats, you can also go hiking without your clothes on. So it's also like a much more intensive  
153 cold exposure, where you hike over a longer period of time in the cold.

154  
155 00:08:21 SPK\_2

156 And there's also another breath method, like an advanced breath method that he can also teach,  
157 which is a little bit different. So those are the differences between, like, someone in level one  
158 and someone in level two doing a longer retreat.

159  
160 00:08:36 SPK\_1

161 Okay, thank you. And do you feel that the interest in Wim Hof Method has increased in recent  
162 years for a sample measured by the increase in workshop participants?

163  
164 00:08:50 SPK\_2

165 Yeah, definitely. When my husband started, there was, like, 30 Wim Hof instructors globally, and  
166 that was in 2018. And now there's more than, there's hundreds of instructors globally. And basi-  
167 cally we do workshops and retreats every weekend and they're pretty full.

168  
169 00:09:12 SPK\_1

170 Yeah.

171  
172 00:09:13 SPK\_2

173 And also it's growing worldwide. So in the US and Canada, it wasn't so big, and now it's starting  
174 to grow there also. And I think also, just generally speaking, cold exposure is becoming much  
175 more popularized, let's say it like that. So there are also people who are reaching out to us to do  
176 podcasts and newspapers because there's more curiosity around the methods.

177  
178 00:09:38 SPK\_1

179 So do you think this is the point, why the interest has increased? What are the reasons for more  
180 participants?

181  
182 00:09:52 SPK\_2

183 I mean, I don't know why it's more interesting from my, maybe my guess, there's could be the  
184 fact that the Wim Hof Academy itself has spent a lot of time and energy advertising and sharing  
185 about the method. So I think that's one reason why it's reaching more people globally is just  
186 through the advertising. And of course, like, it's been on things like popular shows, like the Goop  
187 Lab with Gwyneth Paltrow and like very famous shows. So there's just more exposure that peo-  
188 ple are seeing. And I could imagine that through word of mouth, like, people have started com-  
189 ing to us and they've shared with a lot of their friends and so on, that also through word of  
190 mouth, there's also more awareness around this.

191  
192 00:10:38 SPK\_1

193 Okay, thank you. Then we go to the next question. Based on your experience, how effective do  
194 you think the Wim Hof Method is in reducing feelings of stress and certain symptoms of stress,  
195 such as tiredness and the symptoms that I mentioned before. So yet now it's about effective  
196 from the Wim Hof Method and not just the exposure to cold. So the whole Wim Hof Method.

197  
198 00:11:09 SPK\_2

199 Yeah, there's a lot of research that shows that the Wim HoF method, so the three pillars, when  
200 you include the breathing, the cold and the mindset, is the most effective, and it's actually shown  
201 how and what it does in the body. So I think when people practice the three pillars regularly, I  
202 think it's extremely effective. I know for myself, for the people that have practiced in our re-  
203 treats, when they're consistently practicing the breath, the cold and the mindset, their symp-  
204 toms of stress reduce in huge ways. We've also had someone who, who came to a retreat who  
205 was suffering from depression, like quite severe depression, and she also continued practicing,  
206 and she told us that her symptoms of depression had reduced severely. And also, like, she had a  
207 lot of exhaustion and tiredness.

208  
209 00:12:05 SPK\_2

210 And she also felt much more alive and willing to connect with people. So I think it has quite a big  
211 effect when you continuously practice.

212  
213 00:12:16 SPK\_1

214 Okay. And have you observed or received feedback? Yeah. Okay. You already mentioned that ex-  
215 ample from your workshop participants about positive results in terms of stress reduction  
216 through the use of the Wim Hof Method.

217  
218 00:12:31 SPK\_1

219 So maybe do you have another example for that or.

220  
221 00:12:37 SPK\_2

222 Yes, we have many examples. So people who come with burnout. For example, there was one  
223 woman who came who was experiencing extreme burnout and also chronic pain. She had, like, a  
224 really bad accident, a ski accident broke her back. And then also she was experiencing emotional  
225 issues because her mother died.

226  
227 00:12:59 SPK\_2

228 And, yes, she came a few times and practiced regularly. And she definitely expressed that  
229 through practicing the Wim Hof method consistently, that the pain was reduced in her back. And  
230 also she was able to go through grieving and, like, emotional things that were more difficult be-  
231 fore she could hold it better. So I think in the long run, this also helps with stress.

232

233 00:13:25 SPK\_1  
234 Okay. That's very nice to hear.  
235  
236 00:13:29 SPK\_2  
237 Yeah. We also have a client with Parkinson's. I don't know if this is interesting for you, but he's  
238 an older man and he has Parkinson's, and he's come to many, many of my husband's retreats.  
239 And, yeah, he keeps coming because it also helps him with his Parkinson's symptoms. So it re-  
240 duces the tremors, and it's just given him a better quality of life.  
241  
242 00:13:49 SPK\_1  
243 Yeah. Oh, thank you. And the next question is, did you use methods to measure stress levels in  
244 participants during or after the workshop? For example, measurement of cortisol levels, blood  
245 pressure, heart rate, oxidative stress markers, adrenaline and noradrenaline levels. So did you?  
246  
247 00:14:12 SPK\_2  
248 I personally never did. I'm not a doctor, so I never did that. But there was a doctor, Doctor Maria  
249 Effing, who we work closely with, and she's been to many of our workshops, and she has done  
250 that for the breath work. So she measured. She measured blood pressure, heart rate variability,  
251 and something else, I'm not exactly sure, just for the breath work.  
252  
253 00:14:39 SPK\_2  
254 So before, during, and after the breath work. And she found parameters for much deeper para-  
255 sympathetic state after the breath work comparatively to before the breath work.  
256  
257 00:14:52 SPK\_1  
258 Okay, so you could. Yeah. You saw changes in these levels and the participants after the expo-  
259 sure to cold water?  
260  
261 00:15:03 SPK\_2  
262 Not cold.  
263  
264 00:15:03 SPK\_1  
265 I know. It was the breath work.  
266  
267 00:15:05 SPK\_2  
268 The breath work? Yeah, the breath work.  
269  
270 00:15:07 SPK\_1  
271 Ah. Okay, then I understand. But for the cold exposure, you didn't measure something like that?  
272  
273 00:15:14 SPK\_2  
274 We personally never have done that. People have worn, like, watches and they, you know, they  
275 look for themselves to see what's happening, but we personally never do that.  
276  
277 00:15:24 SPK\_1  
278 Ah, okay. But thank you so much. And in your opinion, which of the three components is most  
279 effective in reducing stress, like the meditation or mindset, pillar debriefing or cold water expo-  
280 sure? So which of them do you think is the effective one, or do you think all of them are very im-  
281 portant?  
282

283 00:15:48 SPK\_2  
284 Yeah, there has been research done on this, and they found that the combination of the three  
285 has the most highest effect on stress. So they did a test where they just looked at stress paramete-  
286 ters for the breath work, stress parameters for the cold, stress parameters for the mindset, and  
287 then for all three. And they found that when you practice all three, it's like the golden key to  
288 stress. So practicing all three in combination has a much more powerful effect.  
289  
290 00:16:20 SPK\_1  
291 Okay. And in your opinion, can Wim Hof Method be used as a complementary form of therapy  
292 for the treatment of stress related illness, such as depression or cardiovascular diseases? And if  
293 so, why do you think so?  
294  
295 00:16:38 SPK\_2  
296 Yeah, it's a really good question. And now that we've worked with a doctor, Doctor Maria Effing,  
297 I really believe so, because she also is incorporating the Wim Hof method in her clinic, because  
298 she has seen such profound effects with her clients. She especially works with people with  
299 chronic fatigue and issues with their mitochondria. And she has seen that it's extremely useful  
300 to use the breath, the cold and the mindset. And so I definitely think so.  
301  
302 00:17:06 SPK\_2  
303 I think especially when it comes to depression, stress related illnesses and cardiovascular dis-  
304 eases, it's an amazing complementary tool because, for example, with depression, when you go  
305 into the cold, you're releasing things like dopamine, but you're also decreasing inflammation,  
306 which is related to depression. And with the cardiovascular diseases, when you go into the cold  
307 or when you do breath work, it's really directly correlated to working with the heart because,  
308 yeah, it's working with your arteries and veins, so it's like a workout for your arteries and veins,  
309 so it's a strong cardiovascular workout, and same with all stress related illnesses. If you're put-  
310 ting yourself in situations like going into the cold or doing breath work, it's a little hormetic  
311 stress on the body. And I think what we found is long term, it's bringing people more into a par-  
312 asympathetic state. So a lot of people who come are dealing with, yeah, chronic stress, and  
313 they're in this sympathetic state, like fight or flight, and after they practice, they're much more  
314 relaxed, so they're much more in their parasympathetic state.  
315  
316 00:18:18 SPK\_1  
317 Okay. And, yeah. Then we come to the third part of the interview. It's about the challenges and  
318 opportunities of the Wim Hof method, and especially for cold exposure. So the first question is,  
319 what challenges have you encountered when implementing the Wim Hof Method, particularly  
320 with regard to cold exposure and stress reduction?  
321  
322 00:18:42 SPK\_2  
323 Yeah, that's a beautiful question. I think the most difficult thing with the Wim Hof Method is  
324 people are afraid of the cold. And so a lot of people really have big resistance even coming or  
325 trying because of the fear around the cold. And I also think that's one of the biggest opportuni-  
326 ties because when people overcome that fear, they also recognize, like, wow, I'm so much  
327 stronger than I thought. But I do think that's one of the biggest challenges, is actually bringing  
328 people to the workshop and getting them to experience it.  
329  
330 00:19:15 SPK\_2  
331 It's scary.  
332

333 00:19:16 SPK\_1  
334 Right.  
335  
336 00:19:17 SPK\_2  
337 And I think also afterwards, a challenge could be that people need to create a habit. And for  
338 many people, habit building is just quite difficult. So it's really like implementing this regularly.  
339 It happens, actually. I would say, like at least 30% of people leave and they really build a habit.  
340  
341 00:19:35 SPK\_2  
342 But building a habit is just not so easy for people. So you really need a community, you need  
343 people around you who are also doing this. But it poses a challenge for sure.  
344  
345 00:19:45 SPK\_1  
346 Okay, so I think you answered already the next question. It's about, in your experience, how  
347 high is the proportion of participants who continue to practice Wim Hof Method after the first  
348 workshop? So do you have maybe a percentage number or something like that?  
349  
350 00:20:03 SPK\_2  
351 Yeah, from what I've experienced, I think, like a lot of people, they, they start going with the  
352 breathing and they continue the breathing actually quite regularly. Maybe like 50% of people  
353 continue with the breathing, with the cold, I think, yeah, it's so dependent. There are some peo-  
354 ple who are like, let's go. And some people not so much. So I would say like 30% continue.  
355  
356 00:20:26 SPK\_2  
357 And I actually think, what happens is later on, people start continuing, but it takes time, and  
358 then they come back and they realize, okay, this is actually really good, but I don't, you know, it's  
359 so hard to know the actual numbers.  
360  
361 00:20:39 SPK\_1  
362 This is just a guess, but you think that the breathing exercise, that more people continue the  
363 breathing exercise and not the cold exposure?  
364  
365 00:20:51 SPK\_2  
366 Because I think in the beginning, people have an easier time implementing the breath work. And  
367 I think in the long run, people end up implementing the cold. It just takes time.  
368  
369 00:21:06 SPK\_1  
370 Okay.  
371  
372 00:21:07 SPK\_2  
373 Exposure and time. And, you know, you have to build up your confidence and then I think it also  
374 develops over time.  
375  
376 00:21:14 SPK\_1  
377 Yeah. Okay. And now the next question, what challenges and opportunities do you see, espe-  
378 cially for cold water exposure and why? So now the challenges and the opportunities.  
379  
380 00:21:31 SPK\_2  
381 So, like I mentioned, the challenge is the fear, I think also just like, practically speaking, for peo-  
382 ple who live in cities, maybe they don't have access to rivers or, like, cold water around them. So

383 that's just a practical challenge that some people experience. But opportunities is an amazing  
384 way to connect with community. A lot of people go together once a week as a community and  
385 they do it. So it's like amazing community builder.

386  
387 00:21:58 SPK\_2

388 I think it's an amazing opportunity for people to learn how to connect with their bodies, how to  
389 regulate their stress response, and basically become much more resilient. So I think the oppor-  
390 tunity there is also just to become better at life because you learn to deal with stress, and stress  
391 comes all the time in life. So it's an incredible opportunity to, like, figure out, okay, how can I  
392 deal with stress when it comes up in my life?

393  
394 00:22:27 SPK\_1

395 Yeah, very nice. And what opportunities do you see in the implementation of the Wim Hof  
396 Method? So not now. The cold exposure. And why do you think so?

397  
398 00:22:45 SPK\_2

399 I mean, I think it has a huge effect on people's health and well being. So, so you see it in all areas,  
400 like for the body, it's making the body, first of all, it's reducing inflammation, which is a huge is-  
401 sue. It's building resilience, it's building cardiovascular strength. It's helping people with mental  
402 health issues. So reducing anxiety, building resilience, reducing stress, it's helping people who  
403 have chronic conditions like our arthritis, Parkinson's disease, chronic

404 pain.

405  
406 00:23:21 SPK\_2

407 So, I mean, there's so many opportunities with the Wim Hof method.

408  
409 00:23:26 SPK\_1

410 Okay, thank you. And now the last part of the interview, it's about future research direction. And  
411 there's just one question. Are there specific aspects of the Wim Hof method that you think  
412 should be explored further in the terms of stress reduction?

413  
414 00:23:44 SPK\_2

415 Yeah, there's actually quite a lot of beautiful research happening. I think what I see a lack of is  
416 research with women, particularly because the Wim Hof method has been solely studied on  
417 men, because I think it's just easier in science to study things on men. There's less hormones  
418 and it's just more easy. So for me, I would love to see more research being done on women, es-  
419 pecially because of our. Yeah, our cycle, which I think also plays a role in how we can practice  
420 the Wim Hof method.

421  
422 00:24:16 SPK\_2

423 Like I said before, I don't usually go into the cold when I'm bleeding because I feel for me. It's  
424 too much for my system. So it would be beautiful that there would be more research, particu-  
425 larly on women, because it's a little bit lopsided. And of course you could take the research and  
426 use it for women. But actually we're different.

427  
428 00:24:37 SPK\_2

429 So I think that's one thing. And I think, like more long term studies, to see truly how people's  
430 quality of life changes more long term when they practice and implement the Wim Hoc method  
431 sustainably would also be very interesting to see.

432

433 00:24:56 SPK\_1

434 Okay, thank you so much. That was the interview. Thank you. That you take part in the inter-  
435 view and for all your answers. It was very interesting.

436

437 00:25:06 SPK\_1

438 I would now end. Yeah, I would now stop the recording

### **9.1.2. Anhang 1.2: Interview mit Erika Borbely Experteninterview 2**

Interviewpartner: Erika Borbély

Interviewerin: Laura Hartmann

Datum: 31.05.2024 um 9.30 Uhr

Ort: Das Interview wurde über die Plattform „Zoom“ durchgeführt

00:00:00-00:33:40

1 00:00:00 SPK\_1  
2 Schon losgehen. Genau, also der erste Teil des Interviews geht um Informationen über dich.  
3 Kannst du einmal kurz etwas über deinen Hintergrund erzählen? Z.B. Name, Werdegang und Ab-  
4 schluss wären da ganz wichtig.  
5  
6 00:00:20 SPK\_2  
7 Also mein Name ist Erika Borbely und meinst du jetzt meinen Schulabschluss oder?  
8  
9 00:00:28 SPK\_1  
10 Ja, der höchste Bildungsgrad, den Sie erreicht haben.  
11  
12 00:00:33 SPK\_2  
13 ja, das ist Fachabitur. Und mein Werdegang ist. Ich habe eine Fotografenausbildung, also Ausbildung.  
14 Ich bin Fotografin, gelernte Fotografin und habe aber noch viele andere Jobs in meinem Leben  
15 ausprobiert und gemacht und arbeite aktuell neben meiner Tätigkeit als Wim Hof Instruktorin ar-  
16 beite ich als Leiterin für Veranstaltungsmanagement bei einem Verband in Berlin. Genau. Und wie  
17 ich zur Wim Hof Methode gekommen bin, das war 2021.  
18  
19 00:01:19 SPK\_2  
20 Und zwar ist es so, dass wir in meiner Familie eine rheumatische Autoimmunerkrankung haben,  
21 die vererbbar ist, genannt axialisch Ronuloarthritis, auch bekannt als Morbus Bechtere. Und das  
22 begleitet mich seit meinem vierzehnte Lebensjahr. Also da habe ich die Untersuchung bekommen,  
23 weil mein Vater hat das und da war das irgendwie so ganz neu in den 80ern, also ich bin 73 ge-  
24 boren, dass das bei ihm erst sehr spät diagnostiziert wurde, was das überhaupt ist. Und daraufhin  
25 wurde ich auch mit untersucht und bei mir wurde der Marker festgestellt. Und deswegen hat  
26 mich mein ganzes Leben lang immer die Suche nach Alternativbehandlungen begleitet.  
27  
28 00:02:05 SPK\_2  
29 Und 2021 wurde bei meiner damals 16 jährigen Tochter das auch diagnostiziert und sie hatte  
30 auch direkt einen sehr schweren Ausbruch der Krankheit, also gleich sofort einen heftigen  
31 Entzündungsschub mit stark eingeschränkter Mobilität. Und dann, als das Wort Immunsuppres-  
32 siva fiel im Krankenhaus, da schrägten bei mir alle Alarmglocken. Und so bin ich auf die Wim Hof  
33 Methode gestoßen, also eigentlich wegen meines Kindes und habe einen Tagesworkshop gebucht.  
34 Und ja, dieser Workshop Tag ist sozusagen mein neuer Geburtstag, weil das war wie eine Epipha-  
35 nie für mich, dieses Erlebnis, weil ich vorher eine wahnsinnige Angst vor Kälte hatte. Also ich war  
36 immer Team Hitze und habe auch bei dreißiggrad noch Schals getragen und habe eine extra  
37 Woldecke in Thailand gebraucht und hatte einfach eine Wahnsinnsangst vor Kälte.  
38  
39 00:03:09 SPK\_2  
40 Aber einfach der Leidensdruck war einfach so groß, etwas anderes zu finden für mein Kind, dass  
41 ich mich einfach dieser Angst gestellt habe und gesagt okay, ich probiere das einfach mal aus, ich  
42 gehe halt in diese Kältetonne und habe es überlebt. Und seit diesem Tag hat sich mein Leben  
43 komplett geändert. Und deswegen war für mich sehr schnell klar, dass ich das lernen möchte und  
44 gerne weitergeben möchte.  
45  
46 00:03:34 SPK\_1  
47 Das ist sehr schön zu hören. Und dass sie dann auch so eine Alternative gefunden haben. Seit

48 wann sind sie dann genau Workshopleiterin? Also haben sie da so eine Jahreszahl, wie viele  
49 Jahre?  
50  
51 00:03:48 SPK\_2  
52 Ich kann ganz genau sagen, ich bin offiziell seit dem 23. März. 2023 bin ich zertifizierte Wim Hof  
53 Instruktorin  
54  
55 00:03:58 SPK\_1  
56 Perfekt, dankeschön. Dann kommen wir auch schon zur nächsten. Ja, welche Erfahrungen haben  
57 sie mit der Wim Hof Methode bereits gesammelt? Und dazu ist es wichtig zu wissen, wie lange  
58 praktizieren sie die Wim Hof Methode bereits, wie oft pro Woche und wie genau führen sie sie  
59 Wim Hof Methode durch?  
60  
61 00:04:16 SPK\_2  
62 Wir waren beim du übrigen.  
63  
64 00:04:18 SPK\_1  
65 Entschuldigung. Ja, die Fragen sind in Form von sie und das ist gerade so ein bisschen schwierig  
66 umzudenken.  
67  
68 00:04:23 SPK\_2  
69 Kein Problem. Also ich praktiziere die Wim Hof Methode seit Oktober. 2021 und die Atmung, die  
70 Wim Hof Atmung führe ich sieben Tage die Woche aus. Also ich mache sie wirklich jeden Tag. Und  
71 die Kälteexposition führe ich, also im Winter führe ich sie zweimal die Woche durch, weil da habe  
72 ich eine Eistonne bei mir auf dem Balkon stehen und gehe mit der Temperatur sozusagen.  
73  
74 00:04:55 SPK\_2  
75 Das heißt, da springe ich zweimal die Woche, ein bis zweimal die Woche in die Tonne. Und im  
76 Frühsommer Sommer mache ich es dann halt einfach unter der Dusche und da ist es dann einfach  
77 jeden Tag direkt in die Dusche rein und dann gleich kalt abbrausen.  
78  
79 00:05:13 SPK\_1  
80 Sehr schön. Und ja, eigentlich die nächste Frage hatten wir eigentlich schon. Was hat sie dazu mo-  
81 tiviert, Workshops zur Wim Hof Methode anzubieten? Ja, die Erkrankung. Okay.  
82  
83 00:05:24 SPK\_1  
84 Wie empfinden sie persönlich den Einfluss von der regelmäßigen Aussetzung mit kaltem Wasser?  
85 Also sie haben ja gesagt, sie machen so Eisbäder im Winter, aber kalte Duschen im Frühling Som-  
86 mer Richtung. Und wie empfinden sie halt den Einfluss auf Stress und den Symptomen von  
87 Stress? Einfach fürs Verständnis, Symptome von Stress sind sowas wie  
88 Hemmung der Verdauungstätigkeit, also sowas wie Magen Darm Beschwerden,  
89 Libidoverlust, also Lustverlust, beschleunigte Atmung, muskuläre Verspannung, steigenden  
90 Blutdruck oder Herzfrequenz, Erschöpfung oder Müdigkeit, Wahrnehmung eines  
91 bedrohenden Gefühls, also Angstgefühl, Gefühl von Kontrollverlust, erhöhte Stresshormone, also  
92 sowas wie Cortisol, Noradrenalin oder Adrenalin Spiegel. Genau, das wären so Symptome von

93 Stress.  
94  
95 00:06:10 SPK\_1  
96 Und wie empfinden sie persönlich den Einfluss von der Kaltwasserexposition auf Stress und den  
97 Symptomen von Stress? Es geht jetzt nur um die Kaltwasserexposition.  
98  
99 00:06:19 SPK\_2  
100 Ja, ja, also ich empfinde tatsächlich die Kälteanwendung als einen wahnsinnig großen und vor al-  
101 lem sehr schnellen Einfluss. Also ich bin auch durch die Methode sehr stark sensibilisiert. Also ich  
102 merke viel schneller als früher, wenn ich in so einen Stresskanal rutsche, sage ich mal, weil wir  
103 sind alle nicht vor Stress gefeit setzen, aber ich merke das schneller und kann dann schneller agi-  
104 eren. Das heißt, ich gehe dann unter die kalte Dusche oder auf Arbeit wasche ich mir die Hände  
105 kalt, mache mir kaltes Wasser ins Gesicht und ich merke tatsächlich, dass ich das viel schneller  
106 wieder runtergefahren bekomme. Also ich bin diesem Stressempfinden nicht mehr so ausgeliefert  
107 wie früher.  
108  
109 00:07:13 SPK\_2  
110 Und ich empfinde es tatsächlich, wenn ich sehr viel zu tun habe. Es gibt ja immer so Peaks, wo  
111 einfach sehr viel im Leben los ist. Und da empfinde ich inzwischen das Eintauchen in die Eistonne  
112 als absolute Erlösung. Also ich spüre regelrecht, wenn ich so eintauche ins Eiswasser, aber dann  
113 muss es wirklich richtig kalt sein. So zwei Grad ist perfekt.  
114  
115 00:07:36 SPK\_2  
116 Und dann merke ich richtig, wie alles von mir abfällt, wirklich alles. Und das hat so. Und dann  
117 kann ich auch entspannen und ich merke, wie mein System runterfährt. Und dann komme ich  
118 raus und dann merke ich, boah, mir geht's wieder gut und kann wieder mit Abstand aus einer an-  
119 deren Perspektive an herausfordernde Situationen.  
120  
121 00:07:59 SPK\_1  
122 Also die Stressregulation ist dann wahrscheinlich,  
123  
124 00:08:04 SPK\_2  
125 ist Viel, viel besser geworden.  
126  
127 00:08:08 SPK\_1  
128 Vielen Dank. Dann kommen wir zum zweiten Part des Interviews. Es geht dabei um den Ablauf  
129 und die Wirksamkeit der Wim Hof Methode jetzt. Und dazu müsst ich einmal wissen, welche  
130 Workshops zu der Wim Hof Methode werden bei euch für gesunde Erwachsene ohne chronische  
131 Erkrankung angeboten? Also gibt es da verschiedene Workshops für unterschiedliche Gruppen.  
132  
133 00:08:30 SPK\_1  
134 Und bitte beschreiben sie dann oder du beschreibe, du beschreibe dann gerne die Workshops.  
135  
136 00:08:38 SPK\_2  
137 Also wir bieten an oder ich biete an, die Wim Hof Methode als Ganzes, als ein Tagesworkshop. Das  
138 nennt sich dann Grundlagenkurs. Das ist für komplett Neueinsteiger, die dann eingeführt werden  
139 in die Atemtechnik, in die Kälte, in das Eisbaden herangeführt werden, gepaart mit dem Mindset,

140 also die drei Säulen der Wim Hof Methode. Und dann gibt es auch, oder ich biete auch reine  
141 Atemworkshops an, um vielleicht erstmal nur einen ersten Kontakt mit der Methode zu bekom-  
142 men, um die Atmung zu erlernen. Das sind dann meistens so zwei 3 Stunden Kurse.

143

144 00:09:23 SPK\_2

145 Dann gibt es fortgeschrittenen Kurse, Tageskurse, wo man in eine erweiterte Atemtechnik einge-  
146 führt wird und auch in einen erweiterten Umgang mit der Kälte. Also da geht man vielleicht  
147 mehrmals in die Eistonne rein. Und dann gibt es wochenend Retreats, also Freitag, Samstag,  
148 Sonntag, wo das in einen Wochenendkurs gepackt wird. Also man bekommt die Einführung und  
149 am nächsten Tag geht man einen Schritt weiter, man geht auch öfter in die Kälte und dann gibt es  
150 fünf bis sieben Tage Retreats und da bekommt man das volle Paket, also von der Basisatmung bis  
151 der fortgeschrittenen Atmung, Meditationsübungen und auch verschiedene Kälteexpositionen.  
152 Also man kann ja diese Kälteanwendung auch anders ausführen.

153

154 00:10:22 SPK\_2

155 Man muss nicht immer in einen eiskalten See oder in eine Eistonne, sondern es gibt andere  
156 Möglichkeiten und da geht man z.B. barfuß im Schnee wandern oder ohne T Shirt wandern. Also  
157 man hat mehr Möglichkeiten, mit der Kälte zu spielen und auch zu gucken, was könnte ich denn  
158 selber im Alltag für mich integrieren.

159

160 00:10:44 SPK\_1

161 OK, vielen Dank. Und ja, vielleicht geht das auch schon ein bisschen aus der ersten Frage hervor,  
162 aber worin unterscheiden sich die Workshops, die du anbietest? Also du meinst ja, es gibt Re-  
163 treat Workshops, Wochenendgrundlagen Workshops oder diesen Fundamentalsworkshop. Aber  
164 dabei ist mir wichtig zu wissen, wird die Winhof Methode dann immer gleich nach einem Wim hof  
165 Methode Protokoll gelehrt? Also es gibt ja das Wim hof Methode Protokoll und ist das immer ein  
166 Teil jedes Workshops, dass einmal das so grundsätzlich erlernt wird und dann weicht das einfach  
167 nur von der Länge, so wie man das

168 übt, ab?

169

170 00:11:24 SPK\_2

171 Also es gibt einen roten Faden auf jeden Fall. Es gibt einen roten Faden, es gibt ein Protokoll und  
172 das wird immer ausgeführt. Aber da gibt es eben noch ganz viel Platz nach rechts und nach  
173 Spielraum, um das auch spielerisch den Leuten nahezubringen und umzusetzen. Aber es gibt  
174 tatsächlich so einen roten Faden, der zieht sich durch und der sollte bei allen Kursen vorhanden  
175 sein. Ist auch bis jetzt habe ich das immer so erlebt, auch wenn ich selber mal bei einem Kurs  
176 teilgenommen habe.

177

178 00:11:57 SPK\_1

179 Ah, okay, aber das ist gut zu wissen. Und haben sie das Gefühl, dass das Interesse an der Wim Hof  
180 Methode in den letzten Jahren gestiegen ist? Also beispielsweise gemessen an der Zunahme der  
181 Workshop Teilnehmer innen? Und wenn ja, warum denken sie, dass das Interesse an der Wim  
182 Hof Methode gestiegen ist?

183

184 00:12:16 SPK\_2

185 Also das kann ich so eindeutig nicht bejahen oder beantworten. Also weil ich unterrichte ja erst

186 seit etwas mehr als einem Jahr und ich muss mich erstmal etablieren. Ja, also ich bin noch nicht so  
187 bekannt als Wimperninstruktorin, von dem her meine Kursteilnehmerzahl ist schwankend. Also  
188 ich kann jetzt nicht sagen, dass es von jedem Kurs mehr und mehr wird, aber ich habe tatsächlich  
189 das Gefühl, dass die Aufmerksamkeit immer größer und das Interesse immer größer wird, weil  
190 wie gesagt, es gibt immer wieder mehr Veröffentlichungen, jetzt nicht unbedingt zur Wim Hof,  
191 Methode, aber zur Anwendung von Kälteexpositionen und auch im Fernsehen gibt es immer  
192 mehr Berichte. Jetzt weiß ich natürlich nicht, ob das nur mein subjektiver Eindruck ist, weil ich  
193 mich damit beschäftige

194 und mir das jetzt eher auffällt.

195

196 00:13:09 SPK\_1

197 Ne, das stimmt wirklich. Also ich habe ganz viel dazu schon gelesen und da ist jetzt echt schon,  
198 auch was Vinnhoff Methode angeht, wird auch schon viel mehr erforscht als vor paar Jahren.

199

200 00:13:19 SPK\_2

201 Und ich finde halt, dass das Interesse, wenn ich mich mit Leuten darüber unterhalte und das an-  
202 spreche, dass dann alle ah ja, stimmt. Ach doch, das habe ich schon mal gehört und oh ja, das  
203 würde ich mal gerne machen. Das ist ja interessant. Also ich habe das Gefühl, dass da gerade  
204 sowas ein Wandel geschieht, dass da so eine Grenze oder so eine Wand ein bisschen abgerissen  
205 wird, dass die Leute offener sind für diese Sachen. Ja, auf jeden Fall.

206

207 00:13:47 SPK\_1

208 Okay. Und basierend auf deinen Erfahrungen, wie wirksam hältst du die Wim Hof Methode zur  
209 Reduktion des Stressempfindens und der Symptome von Stress? Also jetzt geht es nicht um die  
210 Kälteexposition speziell, sondern wirklich um die gesamte Wim Hof Methode.

211

212 00:14:04 SPK\_2

213 Ich finde die höchstwirksam, Punkt.

214

215 00:14:09 SPK\_1

216 Okay.

217

218 00:14:10 SPK\_2

219 Weil man einfach in kürzester Zeit maximalen Effekt bekommen kann. Ja, ja. Also so. Soll ich das  
220 noch ein bisschen mehr erläutern oder

221

222 00:14:29 SPK\_1

223 eventuell vielleicht zu bestimmten Symptomen von Stress etwas sagen? Also ob sie da bei bes-  
224 timmten, z.B. müdigkeit irgendwie eine starke Veränderung merken oder. Ja, bei vielleicht auch  
225 Magen Darm Beschwerden oder.

226

227 00:14:46 SPK\_2

228 Also ich kann bestätigen, dass die Libido auf jeden Fall super aktiviert wird.

229

230 00:14:51 SPK\_1

231 Sehr gut, das ist schon zu hören.

232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277

00:14:56 SPK\_2

Ich bin ja jetzt in den ERN, ich bin 50 und mitten in diesem schönen Wandelprozess und hatte eben auch so meine Talfahrten, sag ich mal, was die Sexualität angeht. Und da merke ich ganz deutlich, dass die Wim Hof Methode da unheimlich. Und zwar auch sofort. Also gerade Eisbäder helfen da unheimlich, aber das. Ja, auf jeden Fall.

00:15:23 SPK\_2

Und auch das Stressempfinden. Also meine Lieblingsgeschichte ist, als mir das erste Mal bewusst wurde, wie stark diese Methode ist, da ging es um ein Mitarbeitergespräch, Jahresendgespräch an meiner Arbeitsstelle. Und das sind immer so die Gespräche, wo man, wo ich immer das Gefühl hatte, ich traue mich nicht zu sagen, was ich möchte. Und das hat mich immer total gestresst mit Herzrasen, trockener Mund und allem. Und dann bin ich tatsächlich vor zwei Jahren dann in dieses Gespräch hinein und ich hatte Herzklopfen, ich war aufgeregt, aber ich habe gemerkt, ich war auch fähig, neben mir zu stehen und mich zu

beobachten.

00:16:04 SPK\_2

Und ich hatte immer im ey, du überlebst ein zwei Grad kaltes Eisrad. Was soll denn noch passieren? Es kann dir nichts passieren. Und dann merkte ich richtig, wie alles runtergegangen ist. Es hat sich auch so ein angenehmes aufgeregt sein reduziert.

00:16:21 SPK\_2

Und ich saß dann da drin und konnte ganz klar meine Wünsche und meine Änderungen und was mir nicht so gut gefällt formulieren. Und ich war wirklich so, ich versuch wow, das bin ich. Wow. Das war wirklich auch wieder so ein aha Erlebnis, wo ich gemerkt habe, okay, diese Methode, die greift wirklich und die arbeitet auch permanent in dir weiter, auch wenn du jetzt gerade nicht bewusst dich damit beschäftigst.

00:16:45 SPK\_1

Oh, sehr schön zu hören. Dann würde ich zur nächsten Frage übergehen. Hast du bei deinen Workshop Teilnehmerinnen schon positive Ergebnisse in Bezug auf der Reduktion des Stressempfindens durch die Anwendung der Wim hof Methode beobachtet oder rückgemeldet bekommen? Also es geht so ein bisschen um das Teilnehmerfeedback bezüglich der Stressreduktion.

00:17:07 SPK\_2

Ich habe tatsächlich Rückmeldungen bekommen von Teilnehmerinnen, die tatsächlich dabei geblieben sind und auch oh ja, sorry, habe ich total gemerkt. Oder mensch, ich praktiziere schon seit so vielen Jahren Yoga, aber seit ich bei dir im Kurs war, geht diese Entspannung viel schneller. Und ich habe ja immer nach jedem Workshop motiviere ich die Leute immer so kleine Gruppen zu bilden, dass die sich verabreden, in der Gemeinschaft bleiben, weil zusammen ist es einfacher. Und es ist dann einfach schön zu sehen, wie sie sich dann wirklich alle zwei Wochen oder sogar jede Woche immer zum Eisbad verabreden und sich auch wirklich treffen. Oder meine Schwester, die lebt am Bodensee, dort gebe ich auch Kurse, da haben wir auch mit fünf, sechs Leuten angefangen.

278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323

00:18:00 SPK\_2

Und inzwischen ist es eine richtig schöne Eisbade Community geworden, wo sie dann, wo sie sich regelmäßig zum Eisbaden verabreden. Gerade von Frauen habe ich ganz viel Feedback, wie toll das eben mit diesem Stressmanagement also Kinder, Ehefrau, Hausfrau, Karriere, das ist ja alles ein Wahnsinn, den man sich da teilweise aussetzt. Und da höre ich viel, bekomme ich schönes Feedback, wo es einfach darum geht, dass man diese, jetzt fällt mir das deutsche Wort, aber so dieses self care, also dass sie mehr auf sich achten, sie sind achtsamer sich selbst gegenüber geworden oder tatsächlich geduldiger. Es fällt leichter, einfach mal kurz innehalten, sich zurücknehmen, bis 10 Zehen tief atmen und dann wieder rein in die Stresssituation, gerade mit Kindern. Und das finde ich sehr schön.

00:19:07 SPK\_1

Ja. Okay. Und hast du vielleicht schon Methoden zur Messung des Stresslevels bei Teilnehmern während oder nach dem Workshop eingesetzt? Also z.B. messung von Cortisolspiegel, Blutdruck, Herzfrequenz oder Marker von oxidativem Stress?

00:19:25 SPK\_2

Leider nicht, aber das würde mich sehr interessieren, das mal zu sehen.

00:19:31 SPK\_1

Okay, dann gehe ich aber schon direkt zur nächsten Frage über. Welche der drei Komponenten ist deiner Meinung nach zur Reduktion von Stress am effektivsten? Also die Meditationskomponente, die Atemübungskomponente oder die Kaltwasserexposition?

00:19:51 SPK\_2

Das ist wirklich, wirklich schwierig. Also am effektivsten habe ich das Gefühl, es ist tatsächlich die Kaltwasserexposition. Aber das tatsächlich in der Situation, wenn ich merke, okay, jetzt ist alles alles zu viel, jetzt brauche ich eine Auszeit, dann hilft nur Kaltwasser und ansonsten hilft auch wirklich die Atem. Aber das ist dann eher so im Alltag bei so kleineren Sachen geeignet. Stimmt, weil wenn ich gemerkt habe, jetzt bin ich super gestresst und dann in der Atmung reinzukommen, fällt mir schwerer als einfach mal kurz ins kalte Wasser dippen und dann holt dich das total runter.

00:20:30 SPK\_2

Also ich würde sagen Kaltwasser.

00:20:33 SPK\_1

Okay. Dann die nächste Frage kann die Wim Hof Methode deiner Meinung nach als ergänzende Therapieform zur Behandlung von stressbedingten Erkrankungen wie Depressionen oder kardiovaskulären Erkrankungen genutzt werden werden? Und wenn ja,

wieso?

00:20:48 SPK\_2

Auf jeden Fall. Also kardiovaskuläre Erkrankung auf jeden Fall, weil diese Kälte Kälteexposition, das ist ja wie ein Training für die ganzen Gefäße. Das stärkt die Gefäße, die Blutgefäße des Herz

324 wird gestärkt und entlastet und kräftigt. Und da weiß ich nicht, ob es schon Untersuchungen gibt,  
325 aber das würde mich z.B. auch sehr interessieren, weil gerade bei Arterios Sklerose, ob das  
326 möglich ist, dass Ablagerungen sozusagen rausgespült werden, abgesprengt werden von den Ge-  
327 fäßwänden.  
328  
329 00:21:24 SPK\_2  
330 Das stelle ich mir zumindest immer vor, dass das passiert. Aber ich merke auf jeden Fall meine  
331 Besenreisser und diese, wie nennt man es? Nicht Ada, wie heißen diese Blut. Guck mal, ich weiß  
332 das Wort schon gar nicht mehr, weil ich das nicht habe.  
333  
334 00:21:48 SPK\_1  
335 Das ist eine gute Antwort.  
336  
337 00:21:52 SPK\_2  
338 Aderkrämpfe oder wie heißen die Venen?  
339  
340 00:21:57 SPK\_1  
341 Also Venen Du weißt, was ich meine. Ja, ich weiß auf jeden Fall, was du meinst.  
342  
343 00:22:03 SPK\_2  
344 Siehst du, das fällt mir gar nicht mehr ein, weil ich habe das tatsächlich an meinen Beinen nicht,  
345 außer die normalen Blutgefäße und die Besenreisser habe ich weg. Also von dem her stärkt das  
346 auf jeden Fall, würde ich sagen. Also das ärgert mich jetzt, dass mir das Wort nicht einfällt, weil  
347 meine Mutter hatte das ganz schlimm. Ja, also es hilft auf jeden Fall und bei Depressionen kann  
348 ich das auch nur bestätigen, weil ich auch eine Phase hatte, wo ich zutiefst depressiv war. Also  
349 gerade nach der Diagnose von meiner Tochter und auch als meine Mutter gestorben ist, hatte ich  
350 eine sehr schwere Zeit.  
351  
352 00:22:47 SPK\_2  
353 Und Depressionen sind ja auch eine Begleiterscheinung in der Wechseljahren.  
354  
355 00:22:53 SPK\_1  
356 Ja.  
357  
358 00:22:55 SPK\_2  
359 Und da merke ich wirklich, wenn ich mal dann doch mal wieder so einen Rückfall habe oder das  
360 mal wieder doch auftaucht, dass mir da die Kälte einfach megamässig hilft. Deswegen habe ich  
361 auch keine Angst mehr davor, weil ich weiß, wenn ich mal wieder in so ein dunkles Tal komme  
362 oder schwere Zeiten auf mich zukommen oder mich so plötzlich hormonbedingt so eine Melan-  
363 cholie und Traurigkeit überfällt, macht mir das einfach keine Angst mehr, weil ich weiß, ich stelle  
364 mich unter die kalte Dusche oder tauche in ein Eisbecken und dann weiß ich, das hilft mir.  
365  
366 00:23:31 SPK\_1  
367 Sehr schön zu hören. Also, dass es da dann so eine große Erleichterung auch eigentlich ist, dass  
368 man was gefunden hat, um das zu überwältigen, oder?  
369  
370 00:23:42 SPK\_2

371 Absolut. Und das Schönste ist, es hat keine Nebeneffekte und es kostet nichts.

372

373 00:23:47 SPK\_1

374 Ja, stimmt. Okay, dann gehen wir zu dem vierten Part des Interviews. Es geht jetzt um die  
375 Herausforderungen und Chancen der Wim Hof Methode und speziell für die Kälteexposition. Wel-  
376 che Herausforderungen sind dir bei der Durchführung der Wim Hof Methode begegnet, insbe-  
377 sondere im Hinblick auf die Kälteexposition und Stressreduktion?

378

379 00:24:13 SPK\_2

380 Eine große Angst vor der Kälte, das ist immer die größte Herausforderung bei Workshops mit  
381 Teilnehmerinnen. Wobei, wenn sich jemand schon durchgerungen hat, so ein Workshop zu  
382 buchen, dann ist auch die Bereitschaft da, diese Angst zu überwinden. Also von dem her ist es  
383 eine Herausforderung, die dann auch gemeistert wird. Und ich hatte bisher noch keine einzige,  
384 keine einzige Teilnehmerin, der, die nicht in die Kälte gegangen ist und das versucht hat.

385

386 00:24:48 SPK\_1

387 Ja, okay.

388

389 00:24:50 SPK\_2

390 Was auch eine große Herausforderung ist, wenn jemand in den Kurs kommt und schon einen un-  
391 heimlich hohen Stresspegel hat, also schon wirklich am Anschlag ist. Und diese Person darunter  
392 zu holen, in die Methode einzuführen, das finde ich, ist sogar noch die größte Herausforderung,  
393 weil diese Person dann so abholen zu können und runterholen zu können, ist nicht immer  
394 möglich. Also da hatte ich auch schon ein, zwei Fälle, wo ich gemerkt habe, okay, da muss ich  
395 wirklich aufpassen, vorsichtig sein, weil einfach diese Entspannung und dieses Mindsetting ein-  
396 fach nicht umsetzbar war, weil ein viel zu hohe. Also da, da müsste man anders, da müsste man  
397 professioneller rangehen oder langfristiger rangehen und nicht nur mit einem Tages Workshop.

398

399 00:25:46 SPK\_1

400 Ja, dann die nächste wie hoch ist deine Erfahrung nach dem Anteil der Teilnehmer, die die Wim  
401 Hof Methode nach dem ersten Workshop weiter praktizieren. Also vielleicht so eine Prozen-  
402 tangabe, so eine kurze Einschätzung. 50 % oder weniger oder mehr.

403

404 00:26:11 SPK\_2

405 Also was heißt weitermachen mit der Wim Hof Methode? Also ich bin da immer sehr an-  
406 spruchsvoll und streng, weil für mich heißt Wim Hof Methode weiter praktizieren, das in einer  
407 gewissen Regelmäßigkeit. Das sind weniger Leute, aber ich weiß, ich habe auch viele, viele  
408 Teilnehmer, die das weiterhin praktizieren, aber vielleicht nur einmal in der Woche atmen oder  
409 alle zwei Wochen atmen, einmal im Monat ins kalte Wasser gehen. Also deswegen. Also was, was  
410 versteht man unter weiter praktizieren?

411

412 00:26:48 SPK\_2

413 Also von dem her würde ich sagen, es sind sogar 60 %, die damit weitermachen oder 70 %. Aber  
414 wenn ich das jetzt ganz streng sehe und meine Gruppen so beobachte, wer denn tatsächlich  
415 weitermacht oder wer sich auch immer wieder mal mit Fragen an mich wendet, also wirklich eine  
416 kontinuierliche Regelmäßigkeit da ist, würde ich sagen, sind vielleicht 20 -30 %, aber das ist dann  
417 wirklich schon ein sehr hoher Anspruch.

418  
419 00:27:22 SPK\_1  
420 Gut, dann welche Herausforderungen und Chancen siehst du speziell für die Kaltwasserexposi-  
421 tion? Ich glaube, das war eigentlich schon teilweise beantwortet bei der Wim Hof Methode. Also  
422 die Kälte meinst du ja, dass die Überwindung  
423  
424 00:27:36 SPK\_2  
425 kälte, Ja. Und was noch im Nachhinein, finde ich, eine sehr große Herausforderung ist, ist vor al-  
426 lem, wenn Leute nicht richtig herangeführt werden. Kälteexplosion ist ein fahrlässiger Umgang  
427 damit. Also es ist es ist nicht ungefährlich, das sage ich auch meinen Teilnehmern. Und man muss  
428 schon wissen, wie man reinght und wie man sich Verhältnisse und vor allem auch nicht über-  
429 treibt.  
430  
431 00:28:10 SPK\_2  
432 Und da liegt die Gefahr. Und die Herausforderung ist eben, es kostet nichts. Jeder hat irgendwo  
433 einen kalten See zur Verfügung und kann mal reinspringen. Da fängt es schon an. Und das finde  
434 ich, ist eine sehr große Herausforderung, die Leute zu sensibilisieren.  
435  
436 00:28:26 SPK\_2  
437 Das ist nicht ohne, einfach in die Kälte reinzugehen, alleine reinzugehen. Es gibt welche, die kön-  
438 nen das, aber sehr viele können das eben nicht. Und die gehen dann das erste Mal rein und  
439 versauen sich das vielleicht, weil die so einen Schock kriegen und das gar nicht in den Griff  
440 bekommen mit der Atmung und nicht verstehen oh, was passiert denn gerade mit mir und  
441 kriegen Angst und dann gehen sie wieder raus und dann sagen das ist gefährlich, ich hätte ster-  
442 ben können. Das finde ich, ist eine sehr große Herausforderung, da die Aufklärung wie geht man  
443 richtig ins kalte Wasser.  
444  
445 00:28:59 SPK\_1  
446 und die Chancen der Kaltwasserexposition, welche sehen sie da? Also die Vorteile  
447 sozusagen.  
448  
449 00:29:10 SPK\_2  
450 Habe ich ehrlich gesagt nicht ganz verstanden. Also die Vorteile sind natürlich, man besucht. Die  
451 Wim Hof Methode jetzt speziell jetzt noch die Kaltwasserexposition.  
452  
453 00:29:22 SPK\_1  
454 Die Kaltwasserexposition.  
455  
456 00:29:24 SPK\_2  
457 Also die Chancen sind ja eben, dass es für jeden, jede zugänglich ist. Ja, das ist eine große Chance.  
458 Jeder kann die Verantwortung selbst in die Hand nehmen und kalt duschen, in ein kaltes  
459 Gewässer gehen oder einfach mal barfuß rumlaufen, in T Shirt rumlaufen und mit der Kälte  
460 spielen, weil sie ist da. Ja, und es ist ja etwas, was auch wir früher gemacht haben, was ja auch zu  
461 unserer Kultur gehört und in vielen anderen Kulturen auch viel lebendiger ist und weiterhin  
462 praktiziert wird. Also es ist ja nichts Neues.  
463

464 00:29:58 SPK\_2  
465 Es ist nichts Neues, es ist etwas, was da ist und was eigentlich auch früher zu unserem Leben  
466 gehört hat, die Kälte. Es ist einfach nur durch unser modernes Leben haben wir das einfach ver-  
467 lernt. Und die große Chance ist eben, wir können das, unser Körper ist dafür gemacht und es ist  
468 jederzeit da.  
469  
470 00:30:20 SPK\_1  
471 Das war sehr schön gesagt. Dann, welche Chancen siehst du dann speziell jetzt, also insgesamt für  
472 die Wim Hof Methode, also auch gesundheitliche Chancen und Vorteile jetzt im Allgemeinen, so  
473 abschließend betrachtet?  
474  
475 00:30:37 SPK\_2  
476 Also ich finde, die Wim Hof Methode ist eine fantastische Möglichkeit, ganz viel präventiv schon  
477 zu bewirken, bevor das Kind in den Brunnen gefallen ist.  
478  
479 00:30:49 SPK\_1  
480 Okay, dann wollen wir das dann so stehen lassen mit dem Satz oder gibt.  
481  
482 00:30:55 SPK\_2  
483 Es noch, außer du möchtest noch was anderes hören. Es hilft natürlich, wenn man schon, da kom-  
484 men ja die meisten eigentlich erst dazu, wenn schon die Hütte brennt, sage ich mal.  
485  
486 00:31:10 SPK\_1  
487 Stimmt.  
488  
489 00:31:11 SPK\_2  
490 Aber ich sehe in der Wim Hof Methode ein ganz, ganz großes Potenzial, auch schon im Vorfeld  
491 ganz viel machen zu können und einfach zu verhindern. Sowas lässt sich natürlich nicht  
492 studienmässig festlegen. Man weiß ja nicht, was hätte sein können, wenn. Aber ich glaube, wenn  
493 die Menschen schon anfangen würden, alleine bei so Kleinigkeiten damit anzufangen, also wie  
494 Stress, Überforderung im Alltag oder? Ja, ja.  
495  
496 00:31:50 SPK\_1  
497 Okay.  
498  
499 00:31:53 SPK\_2  
500 Sonst verrenne ich mich jetzt.  
501  
502 00:31:55 SPK\_1  
503 Alles gut. Alles, was du erzählen möchtest, gerne. Ne, sonst gehen wir dann weiter zur letzten  
504 Frage. Das geht jetzt um zukünftige Forschungsrichtungen. Gibt es spezifische Aspekte der Wim  
505 Hof Methode, die deiner Meinung nach im Hinblick der Stressreduktion noch weiter erforscht  
506 werden sollten?  
507  
508 00:32:18 SPK\_2  
509 Also mich würde tatsächlich diese Adaption in den Alltag, das fände ich schön, wenn das auch mal  
510 studienmässig wissenschaftlich festgelegt, also untersucht wird. Ich weiß, es gibt Studien zu

511 Depressionen und Stimmungsschwankungen, aber alleine diese Stressresilienz an sich, Aufbau  
512 der Stressresilienz, das finde ich sehr schön, wenn das noch weiter untersucht und belegt wird.  
513 Und ganz wichtiger Punkt für mich, Frauengesundheit. Ich glaube, da kann noch ganz, ganz viel  
514 untersucht werden und gezeigt werden, was das alles

515 Tolles machen kann.

516

517 00:33:01 SPK\_1

518 Okay, dann bedanke ich mich herzlich für das Interview. Gibt es noch irgendetwas, was du  
519 loswerden möchtest bezüglich des Interviews, also zu den gestellten Fragen oder?

520

521 00:33:13 SPK\_2

522 Nee, waren super Fragen und ich empfehle dir auch gerne andere Kolleginnen, Kollegen. Dürfen  
523 es auch Männer sein oder möchtest du nur Frauen?

524

525 00:33:24 SPK\_1

526 Ja, es können auch gerne Männer sein.

527

528 00:33:26 SPK\_2

529 Ja, dann schmeiße ich mal was in meine Gruppe und melde mich dann noch mal bei dir, falls ich  
530 irgendwelche Freiwilligen finde.

531

532 00:33:37 SPK\_1

533 Ganz lieb und vielen herzlichen Dank. Dann beende ich schon mal die Aufnahme

### **9.1.3. Anhang 1.3: Interview mit Kathrin Eugen**

#### **Experteninterview 3**

Interviewpartner: Kathrin Eugen

Interviewerin: Laura Hartmann

Datum: 04.06.2024 um 9.30 Uhr

Ort: Das Interview wurde über die Plattform „Zoom“ durchgeführt

00:00:00-00:40:54

1 00:00:00 SPK\_1  
2 Ich bin bereit und freue mich darauf.  
3  
4 00:00:02 SPK\_2  
5 Sehr schön. Dann geht es direkt zum ersten Teil des Interviews. Es geht um Informatio-  
6 nen über sie, also über dich. Und dazu müsste ich einmal wissen, kannst du kurz etwas  
7 über deinen Hintergrund erzählen, also deinen Namen, Werdegang und Abschlüsse ein-  
8 mal nennen.  
9  
10 00:00:21 SPK\_1  
11 Also ich bin Katrin Eugen, ich wohne in Hamburg, habe das aber nicht mein ganzes  
12 Leben gemacht. Nach meinem Abi habe ich eine Ausbildung gemacht und dann im  
13 Eventmanagement gearbeitet und hatte dort, das passt sehr gut zum Thema Stress,  
14 einen sehr stressigen Job. Also ich hatte mit 24 eine 80 Stunden Woche und habe mich  
15 dann entschieden, ein Sabbatical zu machen. Und das war auf ein Jahr ausgelegt und ist  
16 tatsächlich dann 10 Jahre lang geworden. Also ich bin auf Segelschiffe und Yachten ge-  
17 gangen, ich habe in Tauchzentren gearbeitet auf der ganzen Welt und so natürlich auch  
18 sehr viele Kulturen, sehr viele Länder, sehr viel Veränderung in meinem Leben gehabt.  
19  
20 00:01:15 SPK\_1  
21 Also die Veränderung war mein stetiger Begleiter und ja, hab genau schon viel von die-  
22 ser Welt sehen dürfen.  
23  
24 00:01:25 SPK\_2  
25 Sehr schön. Und wie bist du dann Workshopleiterin geworden? Also wann, seit wann?  
26  
27 00:01:33 SPK\_1  
28 Richtig, genau. Also wie ich eben schon sagte, mein Leben war geprägt von Veränder-  
29 ungen, von anderen Menschen, von anderen Boten, von anderen Kulturen. Und diese  
30 Veränderung hat mein Leben auch im Gleichgewicht gehalten. Also der Mensch an sich  
31 braucht ja Veränderung, um lebendig zu sein, um nicht zu stagnieren. Und als ich dann  
32 2010 wieder nach Hamburg zurückgekommen bin, verschwand so langsam dieses  
33 Abenteuer und diese Veränderung, die stetig bei mir war.  
34  
35 00:02:07 SPK\_1  
36 Und ich habe nach etwas gesucht, was diese Lebendigkeit zurück in mein Leben holen  
37 kann und bin dann zufällig über die Wim Hof Methode gestolpert, also Fluch und Segen  
38 des Internets. Mir wurde ein YouTube Video vorgeschlagen und da habe ich eine junge  
39 Frau gesehen, die in einem Bikini in einem Schneesturm auf einen Berg hochgeklettert  
40 ist. Und in dem Moment machte mein innerer Kompass und ich dachte wow, ich weiß  
41 nicht, sie das macht, ich weiß auch nicht, warum sie das mag, aber ich hatte dieses  
42 Bedürfnis, das auch zu machen und ich wusste, ich kann das auch. Und dann habe ich  
43 erst angefangen, mich weiter damit zu beschäftigen, was sie überhaupt macht. Dann  
44 habe ich mir das Buch gekauft, ich bin im Januar in die Nordsee gegangen, ich habe die  
45 Atemübungen gemacht und dann schlussendlich im Oktober zwei, im Okt.  
46  
47 00:03:09 SPK\_1

48 2021, nee, 2022. 2022 habe ich dann meinen ersten Fundamentals Workshop gemacht,  
49 mein Grundlagenworkshop hier in Hamburg und war dann auch in meinem ersten ge-  
50 führten und begleiteten Eisbad. Das ist ja auch noch mal was anderes, wenn du in  
51 einem Eisbad bist oder wenn du in einem Fluss oder in einem Meer bist. Und in dem  
52 Moment wusste ich, diese Methode ist so einfach, so effektiv und so großartig. Das  
53 möchte ich anderen Menschen auch beibringen und ich möchte es teilen.

54  
55 00:03:50 SPK\_2

56 Sehr schön. Also das geht vielleicht auch zu der Frage jetzt schon so über. Also welche  
57 Erfahrungen hast du mit der Windows Methode bereits gesammelt? Also du meinst ja,  
58 du hast an diesem Fundamentalsworkshop, dem Grundlagenworkshop teilgenommen.  
59 Aber wie lange praktizierst du die Wenup Methode bereits und wie oft pro Woche und  
60 wie genau führst du sie durch?

61  
62 00:04:10 SPK\_2

63 Also immer noch führst du sie jetzt zum jetzigen Zeitpunkt durch? Und wie führst du sie  
64 sozusagen durch?

65  
66 00:04:17 SPK\_1

67 Klar. Also es gibt doch diesen englischen Ausspruch. Warte, wie geht er noch mal? Live  
68 what you preach. Also mach auch das, was du, also lebe das, was du, was du lehrst oder  
69 was du teilst.

70  
71 00:04:35 SPK\_1

72 Also klar, ich mache die Wim Hof, also Elemente der Wim Hof Methode. Es ist ja, das  
73 weißt du ja bereits wahrscheinlich. Es gibt ja drei Säulen. Die Atmung, die Kälte und das  
74 positive Mindset. Und ich atme jeden Tag direkt nach dem aufwachen.

75  
76 00:04:54 SPK\_1

77 Die Kälteexposition kannst du ja in verschiedenen Formen machen. Also entweder man  
78 geht baden oder du gehst kalt duschen oder du gehst auch einfach nur im Herbst z.B. im  
79 T Shirt joggen. Also das mache ich auch jede Woche eine von diesen Sachen. Also  
80 entweder ich dusche fast jeden Tag kalt.

81  
82 00:05:17 SPK\_1

83 Es kommt drauf an, zu welcher Uhrzeit. Wenn ich abends dusche, dann dusche ich nicht  
84 kalt, weil so viel Adrenalin im Körper freigesetzt wird, dass ich dann schlecht schlafen  
85 kann. Das ist von Individuum zu Individuum anders, aber bei mir ist es so. Und genau.  
86 Und ich habe so verschiedene Elemente.

87  
88 00:05:34 SPK\_1

89 Also entweder wirklich leicht gekleidet bei kalten Temperaturen rausgehen oder kalt  
90 duschen oder ein Eisbad nehmen. Ich habe im Garten im Winter eine Tonne stehen. Der  
91 Gartenschlauch ist natürlich auch immer, liegt immer rum. Und ich habe im Sommer  
92 auch eine Eistruhe, die mit Wasser gefüllt werden kann und wo die Wassertemperatur  
93 auf drei Grad runtergekühlt werden kann.

94

95 00:05:59 SPK\_2  
96 Sehr cool.  
97  
98 00:06:02 SPK\_1  
99 Und genau. Und wie lange mache ich das schon? Ja, seit Sommer. Nee, seit April. Sorry,  
100 dass ich so lange überlegen muss.  
101  
102 00:06:11 SPK\_1  
103 Seit April 22. Also noch gar nicht so lange.  
104  
105 00:06:15 SPK\_2  
106 Perfekt. Und ja, eigentlich. Was hat dich dazu motiviert, Workshops zur Bin-  
107 dungsmethode anzubieten? Also jetzt vielleicht nicht unbedingt direkt die Bin-  
108 dungsmethode, sondern auch direkt die Workshops. Also was war da die Motivation?  
109  
110 00:06:33 SPK\_1  
111 Die Wim Hof Methode ist so einfach für jedermann und jeder Frau zugänglich. Du  
112 kannst es jederzeit und überall machen, auch wenn du nur wenige oder einige von den  
113 Elementen nutzt. Und diese Simplizität hat mich fasziniert. Und die Möglichkeit ist  
114 jedem geben zu können. Und das ist natürlich auch umsonst, ist also jedem zu zeigen,  
115 du hast den Schlüssel zu einem gesunden und starken und fröhlichen Leben in dir.  
116  
117 00:07:04 SPK\_1  
118 Musst es nur machen, mag es einfach.  
119  
120 00:07:07 SPK\_2  
121 Okay, dann gehen wir zur nächsten Wie empfindest du persönlich den Einfluss von re-  
122 gelmäßiger Aussetzung mit kaltem Wasser? Also du meinstest ja, du machst das immer  
123 ein bisschen unterschiedlich. Die Kälteexposition auf Stress und Symptom von Stress  
124 und fürs Verständnis Symptome von Stress, dann sowas wie Hemmung der Verdau-  
125 ungstätigkeit, also sowas wie Magen Darm Beschwerden, Libidoverlust, also das Ver-  
126 trauen unter Lustverlust, beschleunigte Atmung, muskuläre Verspannungen,  
127 steigenden Blutdruck oder steigende Herzfrequenz, also was wie Herzrasen, was man  
128 vielleicht ja auch empfinden kann, Erschöpfung und Müdigkeit, Wahrnehmung eines  
129 bedrohenden Gefühls, also sowas wie Angstgefühl, Gefühl von Kontrollverlust, also was  
130 wie Hilflosigkeit, Frustration und erhöhte Stresshormone. Dazu zählen dann Cortisol,  
131 Adrenalin und Noradralinspiegel. Und die Frage war, wie empfindest du persönlich den  
132 Einfluss von einer regelmäßigen Aussetzung mit kaltem Wasser, also jetzt nur die Kalt-  
133 wasserexposition, auf Stress und den Symptomen von Stress?  
134  
135 00:08:10 SPK\_1  
136 Genau, nur positiv. Also all diese Punkte, die hier ja auch aufgeführt sind, sind ja auch  
137 die typischen Punkte, die als Erhöhung, Verbesserung oder Reduktion immer in den  
138 Wim Hof vorteilen aufgeführt werden. Und ich empfinde tatsächlich ganz genau so. Also  
139 wenn wir gerne, wir können auch gerne noch mal durchgehen. Also ich kann viel, viel  
140 besser mit Stress umgehen.  
141

142 00:08:40 SPK\_1  
143 Ich habe ein Werkzeug, ein Tool, das ich einsetzen kann, wenn ich merke, ich bin im  
144 Stress. Wie kann ich mein Nervensystem regulieren? Genau, also vielleicht als als gene-  
145 relle Antwort auch all diese Symptome, die aufgeführt sind, haben ja auch sehr viel mit  
146 Nervensystemregulation zu tun. Und dadurch, dass du mit der Wim Hof Methode halt  
147 den Schlüssel dazu in die Hand bekommst, überhaupt bewusst dir darüber bewusst zu  
148 werden, wo befindet sich mein Nervensystem eigentlich gerade in diesem Moment?  
149 Muss ich mich hoch oder runter regulieren oder ausbalancieren?  
150  
151 00:09:19 SPK\_1  
152 Und alleine diese Achtsamkeit oder dieses Gefühl dafür wird auch durch die Wim Hof  
153 Methode gelehrt und eröffnet. Durch die Kälte ganz bestimmt, ganz bewusst und durch  
154 die Atmung auch. Aber jetzt nochmal zurück zur Kälte. Also Stress, absolute  
155 Stressreduktionen, viel bessere Aufmerksamkeit darüber, wann befindet sich mein  
156 Körper im Stress und was mache ich jetzt? Hemmung der Verdauungstätigkeit.  
157  
158 00:09:53 SPK\_1  
159 Magen-Darm-Beschwerden habe ich tatsächlich manchmal, aber ich weiß nicht, ob das  
160 dann unbedingt was mit Stress zu tun hat. Also das ist bei mir tatsächlich auch sehr  
161 davon abhängig, was ich esse, wenn ich nicht regelmäßig esse. Genau. Oder auch wenn  
162 ich halt kein. Also ich ernähre mich sehr gesund, hauptsächlich wie ich vegetarisch und  
163 vegan und ich merke, wenn ich das nicht tue, z.B.  
164  
165 00:10:19 SPK\_1  
166 auf Reisen, dann ist meine Verdauungstätigkeit aus der Balance.  
167  
168 00:10:26 SPK\_2  
169 Ja, genau.  
170  
171 00:10:28 SPK\_1  
172 Libido Verlust habe ich zum Glück keine großen Beschwerden mit.  
173  
174 00:10:34 SPK\_2  
175 Okay.  
176  
177 00:10:36 SPK\_1  
178 Also genau da, also das habe ich jetzt, also in meinem Alter ist es jetzt natürlich auch so,  
179 dass ich auf die Wechseljahre hinzu gehe, aber ja, und ich habe auch zwei Kinder, also  
180 das ist, das ist immer, also es ist nie geradlinig, sag ich jetzt mal. Genau. Beschleunigte  
181 Atmung, muskuläre Verspannung, steigender Blutdruck, steigende Herzfrequenz habe  
182 ich wenig. Also ich achte sehr auf meine Atmung. Ich achte sehr darauf, durch die Nase  
183 zu atmen, fast immer.  
184  
185 00:11:09 SPK\_1  
186 Ich tape auch nachts, dass ich sicherstellen kann, dass ich nachts durch die Nase atme,  
187 um alle Vorteile der Nasenatmung zu erhalten, die wir nämlich durch die Mundatmung  
188 nicht haben. Genau. Herzasen habe ich sehr selten, oder? Also wirklich nur in

189 Extremsituationen, wenn ich jetzt z.B. im Flugzeug bin und da ist ein Luftloch, also dann  
190 hüpft mir das Herz, aber ansonsten habe ich jetzt keinen

191 Herzrasen.

192

193 00:11:43 SPK\_1

194 Erschöpfung, Müdigkeit. Also ich mache, ich bin gerade dabei ein Start up aufzubauen,  
195 durch diese ganze Selbstständigkeit mit den Wim Hof Workshops und auch als Atem-  
196 coach. Und jedes Mal, wenn ich unter die Dusche gehe, weiß ich, oder ins Eisbad gehe,  
197 weiß ich, danach habe ich oder unheimlich viel Kraft wieder, unheimlich viel Power.

198

199 00:12:10 SPK\_2

200 Sehr schön.

201

202 00:12:11 SPK\_1

203 Angstgefühle habe ich nicht, Kontrollverlust habe ich auch nicht. Und erhöhte Stress-  
204 hormone, das müsste man ja dann im Blut messen. Also ich habe, weiß nicht, wann ich  
205 das letzte Mal ein großes Blutbild gemacht habe, aber dazu ist vielleicht auch wichtig zu  
206 sagen, dass erhöhte Stresshormone ja nicht nicht unbedingt etwas Schlechtes sind. Ja,  
207 also ohne Stress, ohne Adrenalin im Körper würden wir ja morgens nicht aufstehen.  
208 Wir brauchen ja Stress, um bestimmte Dinge im Leben zu machen.

209

210 00:12:42 SPK\_1

211 Also und unser Körper und unser autonomes Nervensystem auch der Schlüssel ist, wir  
212 brauchen die Balance. Wir brauchen die Balance von Adrenalin, Cortisol und Noradren-  
213 alin. Und gerade wenn du ins Eis gehst, stößt du ja ohne unheimlich viel von diesen  
214 Stresshormonen aus. Aber der Knackpunkt ist, dass es ja kontrolliert passiert. Das  
215 heißt, du gibst dich aktiv kontrolliert in den Stress und der Stress überrollt dich nicht  
216 von außen.

217

218 00:13:12 SPK\_1

219 Du gehst hinein, aber er kommt nicht zu dir.

220

221 00:13:17 SPK\_2

222 Sehr schön. Vielen Dank für die ausführliche Erklärung. Die Auswirkungen auf die  
223 Stresshormone oder generell auf deinen Stressempfinden. Dann gehen wir auch weiter  
224 zum zweiten Teil des Interviews. Und darum geht es halt um den Ablauf der Wim Hof  
225 Methode und die Wirksamkeit der Wim Hof Methode.

226

227 00:13:35 SPK\_2

228 Also jetzt nicht speziell die Kältexposition, sondern wirklich die Vinhof Methode im  
229 gesamten Paket. Welche Workshops zu der Vinhof Methode werden bei dir für gesunde  
230 Erwachsene ohne chronische Erkrankung angeboten? Bitte beschreibe kurz die Work-  
231 shops.

232

233 00:13:51 SPK\_1

234 Genau, also es gibt ja, es gibt ja, jeder Mensch hat ja eine Geschichte. Und wie du

235 vielleicht bei anderen Interviewpartnern auch schon herausgefunden hast, ist es oft so,  
236 dass die Menschen mit einer bestimmten Geschichte auch andere Menschen mit einer  
237 bestimmten Geschichte anziehen. Also das hat auch ganz viel mit der Subtilität des Mar-  
238 ketings zu tun. Also wie präsentiere ich mich nach außen? Und so kommt es dann auch  
239 zu mir.

240

241 00:14:23 SPK\_1

242 Ich biete nur Workshops für gesunde, erwachsene Menschen ohne chronische  
243 Erkrankungen an. Das hat auch etwas damit zu tun, ich bin keine Ärztin, also ich gebe  
244 niemandem ein Heilungsversprechen und ich kenne mich auch mit vielen chronischen  
245 Erkrankungen überhaupt nicht so gut aus. Deswegen muss jeder, der zu mir in den  
246 Workshop kommt, eine Gesundheitserklärung ausfüllen, wo alle Kontraindikationen  
247 ausgeschlossen sind. Das sind, weißt du schon, welche das sind? Oder wurde das schon  
248 mal vorher gesagt?

249

250 00:14:59 SPK\_2

251 Also ich habe sogar den Bogen schon gesehen, den hat mir Rachel geschickt. Das war ja  
252 auch. Also eigentlich so viele chronische Erkrankungen, die auch wirklich, wenn man  
253 mit Kälte in Verbindung kommt, wo Risiken verborgen sind.

254

255 00:15:12 SPK\_1

256 Richtig, genau. Und da ich also z.B. rhino Syndrom oder Schluss Asthma, Herz Kreislauf  
257 Beschwerden, Kälte, Eurythrie oder Kälteallergie, heißt es Schwangerschaft tatsächlich  
258 auch, weil da einfach noch zu wenig Studien drüber gemacht worden sind, wie es dem  
259 ungeborenen Kind geht oder dem dem Fötus geht, wenn du in der Sauerstofflehre bist.  
260 Ja, also von daher, ich biete nur Workshops für gesunde erwachsene Menschen an. Und  
261 das sind auch die Menschen, die ich gerne in meinem Workshop haben möchte, denn  
262 damit kenne ich mich gut aus.

263

264 00:15:52 SPK\_1

265 Ich bin selbst gesund und abenteuerlustig und freue mich, mit dieser Methode etwas  
266 gefunden zu haben, was mein Leben von positiv zu noch positiver und noch mehr up-  
267 lifting bringt. Und diese Menschen, mit diesen Menschen umgebe ich mich gerne und  
268 die habe ich gerne in meinem Workshop und beschreibe bitte kurz deinen Workshop.  
269 Also ich gebe normale Workshops, die man über die Wimpern Plattform buchen kann.  
270 Ich nenne es jetzt einfach mal normal. Die dauern ungefähr 5 Stunden.

271

272 00:16:25 SPK\_1

273 Dort gibt es eine Atem Session, Theorie zur Atmung, dann gibt es Theorie zum Eisbad,  
274 dann gibt es natürlich das also Theorie zur Kälte. Was passiert überhaupt deinem  
275 Körper, während wir uns der Kälte aussetzen? Was passiert überhaupt während der  
276 Atmung? Wie generiere ich ein positives Mindset? Wie bringe ich mich selber in eine  
277 positive Spirale, die ich nachhaltig in meinem Alltag anwenden kann?

278

279 00:16:51 SPK\_1

280 Und genau. Und dann ist es ja so, dass die Wim Hof Methode drei Elemente hat. At-  
281 mung, Kälte, Mindset. Aber für mich hat sie halt gerade in diesen Gruppen Workshops

282 noch eine vierte Komponente und das ist die Verbindung. Das ist die Verbindung zu der  
283 Gruppe und reflektiert die Verbindung zu dir selbst.

284

285 00:17:10 SPK\_1

286 Denn nur wenn du weißt, wo stehe ich gerade, wie fühle ich mich gerade, wenn du mit  
287 dir selber verbunden bist, dann kannst du diese Dinge erfahren und nachhaltig auch  
288 erfahren.

289

290 00:17:22 SPK\_2

291 Das klingt sehr schön. Und wenn also gibt es dann noch Unterschiede zu den verschie-  
292 denen Workshops, die du anbietest? Und ist da hauptsächlich trotzdem der Fokus auf  
293 dem Winhof Methode Protokoll? Also laufen alle Workshops nach dem Wim Hof  
294 Methode Protokoll oder ist das immer, variiert das immer?

295

296 00:17:46 SPK\_1

297 Also dadurch, dass ich ja auch noch Atemcoach bin, biete ich natürlich auch noch an-  
298 dere Workshops an. Also ich gebe z.B. firmen Workshops, ich mache mache eins zu eins  
299 Coachings und da ist es natürlich ganz individuell. Da gehe ich ganz individuell darauf  
300 ein, was die Kunden gerne möchten, was die Klienten gerne möchten. Also bei Firmen  
301 Workshops ist es z.b.

302

303 00:18:07 SPK\_1

304 so, dass viele Firmen sagen, wir haben Bock auf Methode, aber wir machen nicht ein  
305 Ganzkörpereisbad. Ich möchte nicht mit meinem Chef in ein Eisbad gehen, obwohl ich  
306 auch immer sage man, du kannst auch in einem T Shirt und in Sportklamotten in dein  
307 Eisbad gehen. Das muss ja nicht im Badeanzug sein. Kalt ist kalt, aber klar. Also ich gehe  
308 da auf die individuellen Wünsche ein.

309

310 00:18:33 SPK\_1

311 Und gerade wenn bei eins zu eins Coachings, wenn die Leute sich total für die Kälte in-  
312 teressieren, dann erzähle ich natürlich viel über die Kälte. Und wenn die aber viel mehr  
313 an funktionaler und dysfunktionaler Atmung Nervensystem Regulation über die At-  
314 mung interessiert sind, dann gehe ich darauf rein. Ich habe gerade über die Verbindung  
315 gesprochen. Wenn die Teambuilding haben möchten, dann tue ich natürlich das Team-  
316 building Element noch mit rein. Und genau, also ist es jedes und jeder Workshop ist an-  
317 anders, denn jede Gruppe ist anders und jeder Klient ist anders.

318

319 00:19:09 SPK\_2

320 Ja, voll. Okay, ich habe gerade gesehen, das sind jetzt nur noch 10 Minuten. Wollen wir  
321 einmal ganz kurz Pause machen und wieder reingehen? Hast du das Gefühl, dass das  
322 Interesse an der Wim Hof Methode in den letzten Jahren gestiegen ist? Beispielsweise  
323 gemessen an der Zunahme der Workshop teilnehmerinnen?

324

325 00:19:27 SPK\_2

326 Und wenn ja, warum denkst du, dass das Interesse gestiegen ist?

327

328 00:19:32 SPK\_1

329 Also ich denke, es ist auf jeden Fall gestiegen. Ich bin mir nicht ganz sicher, ob es un-  
330 bedingt Wim Hof Methode ist, aber definitiv siehst du jetzt ja auch in vielen  
331 Zeitschriften, Biohacking, dass Eisbaden so das große Highlight ist und dass jeder das  
332 irgendwie mal ausprobiert haben möchte. Definitiv sehe ich das. In den Teilnehmerzah-  
333 len weiß ich gar nicht so genau. Ich habe in meinen Workshops immer Teilnehmer  
334 zwischen, ich sage jetzt mal, acht und 18 Menschen.

335  
336 00:20:10 SPK\_1

337 Und das variiert aber ich finde sehr stark mit den Ferien, mit Feiertagen, jetzt auch mit  
338 den großen Sommerferien und mit schönem Wetter. Also die Menschen buchen ja eher  
339 relativ spontan mittlerweile auch. Hat auch was mit Weihnachten zu tun. Ganz viele ha-  
340 ben Gutscheine für Workshops zu Weihnachten verschenkt. Genau.

341  
342 00:20:32 SPK\_1

343 Also ich denke, daran kann ich das jetzt nicht sehen. Und so lange mache ich es ja nun  
344 schlussendlich auch noch gar nicht. Aber ich denke schon, dass man es in der Presse  
345 und Social Media immer mehr sieht.

346  
347 00:20:45 SPK\_2

348 Ja. Ah, okay. Aber vielen Dank. Und basierend auf deinen Erfahrungen, wie wirksam  
349 hältst du die Wim Hof Methode zur Reduktion des Stressempfindens und bestimmter  
350 Symptome von Stress? Die hatte ich ja schon anfangs genannt.

351  
352 00:20:58 SPK\_2

353 Also was wie Müdigkeit und so weiter. Genau. Also jetzt geht es nicht um die Kälteexpo-  
354 sition, sondern um die Wim Hof Methode. Also alle drei Komponenten insgesamt, also  
355 Atemmethode, Mindset und Kälte.

356  
357 00:21:13 SPK\_1

358 Also ja. Wie wirksam ist es zur Stressreduktion des Stressentzins? Unglaublich  
359 wirksam. Ich kann mir nichts besseres vorstellen, weil alle drei Elemente dich zu dir  
360 selbst zurückholen. Und wenn du bei dir selber bist, bei dir selbst eincheckst und selber  
361 fühlst, wie es dir gerade geht und wie du etwas verändern kannst, um aus dem Stress  
362 herauszukommen, dann ist es, also ist es für mich eine unheimlich große Bereicherung.

363  
364 00:21:49 SPK\_1

365 Also die Atmung, einmal ganz kurz zur Atmung. Die Atmung besteht ja aus drei Elemen-  
366 ten. Einmal regulierst du dein Nervensystem hoch, du gehst also kontrolliert in den  
367 Stress. Dann regulierst du runter, du gehst kontrolliert in die Entspannung. Dann bal-  
368 ancierst du dich aus.

369  
370 00:22:04 SPK\_1

371 Nach einer Atemsession ist dein Atemsystem, dein Nervensystem komplett ausbal-  
372 ancierter. Das heißt, du gehst in den Tag, in stressige Situationen, von denen du schon  
373 weißt, dass sie auf dich zukommen. Oder auch einfach in stressigen Situationen wird  
374 sich dein Verhalten ändern, weil du den Atem als deinen Anker hast. Du gehst ganz an-  
375 ders in Situationen rein und nimmst sie auch anders wahr. Wenn du mit einem

376 ausbalancierten Nervensystem in eine Situation reingehst, ist was ganz anderes, als  
377 wenn du komplett hoch reguliert bist.  
378  
379 00:22:39 SPK\_1  
380 Also wenn du schon komplett im Stress bist. Genau, das war die Atmung. Dann die Kälte  
381 als Element, genau das gleiche. Du gehst kontrolliert in den Stress hinein. Du gehst also  
382 kontrollierst in einem sicheren Raum komplett hoch und wenn du raus gehst, geht es ja  
383 wieder runter.  
384  
385 00:22:59 SPK\_1  
386 Dann gehst du in die Entspannung. Und auch während dieser Zeit im Eis konzentriert  
387 du dich so stark auf dich selber, weil du ja mit diesem Stress gerade umgehst, dass du  
388 wieder lernst, wie kann ich zu mir selber finden, wenn ich ein imaginäres Eisbad nehme  
389 z.B. eine krasse Klausur, z.B. ein Gespräch mit meinem Chef, z.B. was unangenehmes im  
390 Freundeskreis.  
391  
392 00:23:29 SPK\_1  
393 All solche Sachen. Genau. Oder in der Familie mit Familien mit Kindern z.b. und genau.  
394 Drittes Element Mindset.  
395  
396 00:23:38 SPK\_1  
397 Also diese beiden, Atmung und Kälte, die gehören ja zusammen zu dem Mindset und die  
398 komplementieren sich alle drei. Das heißt, wenn ich merke, kannst überall anfangen, ist  
399 egal wo. Wenn ich merke, ich mache eine positive Erfahrung, also z.B. durch die Kälte,  
400 wow, es geht mir so gut danach, es hat mir so gut getan. Dann ist meine Motivation, das  
401 nochmal zu tun sehr hoch.  
402  
403 00:24:06 SPK\_1  
404 Das heißt, ich gehe in die Handlung und mache es nochmal. Daraus ist meine wow, es  
405 geht mir immer noch so gut. Und dadurch bin ich motiviert, es nochmal zu machen und  
406 du generierst eine Aufwärtsspirale. Genau das gleiche bei der Atmung. Wenn ich mor-  
407 gens meine Atmung z.B.  
408  
409 00:24:22 SPK\_1  
410 nicht mache, merke ich, oh, mir fehlt irgendetwas in meinem Tage. Mir fehlt diese Aus-  
411 balancierung meines Nervensystems zu, um in den Tag hineinzugehen. Wieder meine  
412 Erfahrung, mein Gefühl sagt mir, es geht mir super gut danach. Dann mache ich es am  
413 nächsten Morgen nochmal. Ich mache es.  
414  
415 00:24:41 SPK\_1  
416 Also ich gehe in die Handlung und dann wiederum merke ich, es geht mir gut, ich  
417 möchte es noch mal machen. Und so gehst du auch hier nach oben.  
418  
419 00:24:49 SPK\_2  
420 Okay, vielen Dank. Das klingt so interessant, auch die Erfahrung mal zu hören. Genau.  
421 Hast du bei deinen Workshop Teilnehmern oder Teilnehmer innen positive Ergebnisse  
422 in Bezug auf die Reduktion des Stressempfindens durch die Anwendung der Wim Hof

423 Methode beobachten können oder auch schon rückgemeldet bekommen?  
424  
425 00:25:12 SPK\_1  
426 Ja, genau. Die schreiben, also ich schreibe ja mit den Menschen auch nach dem Work-  
427 shop noch. Also nach dem Workshop ist ja dann nicht alles vorbei. Ich bin immer noch  
428 da, um Fragen zu beantworten, gerade wenn es auch stark in die Theorie geht, wo viel-  
429 leicht im Workshop selbst nicht die Zeit dazu da war oder wenn die Menschen das in  
430 dem Moment gar nicht, diese Frage hatten und ich kriege sehr viel Rückmeldung.  
431 Menschen rufen mich an und sagen, ich möchte Gutscheine von dir haben, ich finde das  
432 so toll, ich möchte es verschenken.  
433  
434 00:25:42 SPK\_1  
435 Also ich habe sehr, sehr viele positive Rückmeldungen und oft haben die Leute Lust auf  
436 mehr.  
437  
438 00:25:49 SPK\_2  
439 Ja. Okay, dann gehen wir weiter zur nächsten hast du Methoden zur Messung des  
440 Stresslevels bei den Teilnehmern während oder nach dem Workshop schon eingesetzt?  
441 Also sowas z.B. wie Messung des Cortisol Spiegels oder  
442 Adrenalinspiegel?  
443  
444 00:26:06 SPK\_1  
445 Nee, also da müsste ich ja Blut abnehmen. Nee, habe ich nicht.  
446  
447 00:26:11 SPK\_2  
448 Okay, dann gehen wir direkt zur nächsten welche der drei Komponenten, also die Mind-  
449 set, Meditation und Atemübungen und Kaltwasserexposition ist deiner Meinung nach  
450 zur Reduktion von Stress am effektivsten?  
451  
452 00:26:28 SPK\_1  
453 Also die Magie oder das Besondere an dieser Imhoff Methode ist ja die Kombination aus  
454 allen dreien. Nichtsdestotrotz kann auch jede für sich einzeln stehen für mich, für mich  
455 gehören sie aber alle drei zusammen. Und eigentlich ist für mich diese vierte Kompo-  
456 nente, nämlich die Verbindung zu sich selber, die wichtigste. Und wenn du weißt, wo du  
457 selber bist, dann kannst du auch fühlen, was für dich in welchem Moment gerade am  
458 effektivsten ist. Stress zeigt sich ja auch.  
459  
460 00:27:05 SPK\_1  
461 Stress ist ja ein sehr weit gedehnter Begriff. Also da musst du natürlich schauen, von  
462 welcher Art von Stress sprichst du. Geht es darum, dass jetzt du kurzfristig in einer Sit-  
463 uation bist, wo du schnell handeln musst, da hilft z.B. die Atmung am besten weiter.  
464 Oder geht es um chronische Erkrankungen, wo dein Immunsystem langfristig chronisch  
465 im Stress ist.  
466  
467 00:27:31 SPK\_1  
468 Da hilft z.B. Atmung und Kälte als Combo sehr gut oder vielleicht auch nur die Kälte, um

469 Entzündungswerte runterzubringen. Und das positive Mindset steht eigentlich ja auf,  
470 das ist ja dein Gefühl, das ist ja sehr subjektiv. Mindset lässt sich ja sehr schwer messen.  
471 Von daher entwickelt man über die Zeit ein anderes Mindset, was wieder aus diesen  
472 drei Sachen, was ich eben erklärt habe, die Erfahrung, die Motivation und die Handlung,  
473 was darauf basiert.

474

475 00:28:10 SPK\_1

476 Also welche ist am effektivsten? Es kommt auf den Stress drauf an, es kommt darauf an,  
477 wo es angebracht ist zu nutzen. Ich glaube, einfach und wirklich für jedermann  
478 zugänglich ist die Atmung aber nicht. Nicht unbedingt die Wim Hof Atmung, sondern  
479 generell dir die Atmung als Werkzeug zum Runterregulieren. Denn die Wim Hof At-  
480 mung ist auch ganz wichtig.

481

482 00:28:44 SPK\_1

483 Es ist vielleicht auch wichtig, dass du das in deinem, also in deinem in der Bache-  
484 lorarbeit sagst also es gibt eigentlich zwei Methoden, ne. Und zwar einmal die spezielle  
485 Wim Hof Atmung, die ich gerade auch gesagt habe, aus die versteht, besteht aus drei  
486 Phasen, ne. Also du regulierst einmal hoch, einmal runter, dann balancierst du aus  
487 während dieser Atem Session, aber wenn du im Eiswasser bist, atmest du lang und tief.  
488 Zwei verschiedene Sachen. Also die spezielle Wim Hof Atemmethode hat drei Phasen  
489 und davon machst du mehrere Runden.

490

491 00:29:24 SPK\_1

492 Es dauert dann 10 Minuten, 15 Minuten, kannst auch eine halbe h oder 1 Stunde ma-  
493 chen. Und da muss man sich hinlegen, dann, falls einem schwindelig wird, dass man  
494 nicht genau das ist, dass man nicht umfällt. Und da hast du auch diese bestimmten Kon-  
495 traindikationen, die auf jeden Fall ausgeschlossen sein müssen. Das auch bei der At-  
496 mung, aber bei der Atmung im Eis und auch bei der Atmung, die dir im Alltag am besten  
497 hilft. Es ist eigentlich meistens langer, tiefer Atem und da brauchst, da gibt es keine  
498 Kontraindikation.

499

500 00:30:00 SPK\_1

501 Du reduzierst einfach nur deine Atemfrequenz pro min. Also das vielleicht auch noch  
502 mal wichtig zu unterscheiden. Wim Hof Atem Methode ist was komplett anderes als die  
503 Atmung, die ich im Eis nutze.

504

505 00:30:16 SPK\_2

506 Okay, vielen Dank. Und kann deiner Meinung nach die Wim Hof Methode als ergän-  
507 zende Therapieform zur Behandlung von stressbedingten Erkrankungen, also sowas  
508 wie Depression oder kardiovaskulären Erkrankungen genutzt werden?

509

510 00:30:30 SPK\_1

511 Absolut. Also es gibt ja so viele Indikatoren und so viele messbare Werte, die im Blut zu  
512 sehen sind, was passiert, wenn du dich der Kälte aussetzt und was natürlich auch  
513 passiert, wenn du in die Atem Sessions hineingehst, wo wir ja dann auch in der Sauer-  
514 stoffmangel gezielt im Stress sind, wo unheimlich viele Prozesse in unserem Körper in  
515 Gang gesetzt werden. Und all diese Prozesse gibt es, also sind von Vorteil bei vielen

516 stressbedingten Erkrankungen, also gerade bei Depressionen und ADHS. ADHS kannst  
517 du die Wim Hof Methode wunderbar einsetzen. Bei kardiovaskulären Erkrankungen  
518 natürlich sowieso, weil du in der Kälte werden deine Blutgefäße schließen und öffnen  
519 sich.  
520  
521 00:31:31 SPK\_1  
522 Das sind muskuläre kleine Wände, die da trainiert werden. Herz Kreislauf  
523 Erkrankungen und leider auch daraus resultieren Todesfälle. Auf der Welt ist immer  
524 noch killer Nr. Eins Herz Kreislauf. Und wenn du, wir haben Km Blutbahnen in unserem  
525 Körper und wenn du die alle trainierst durch das Öffnen und Schließen bei Kälte und  
526 Wärme, dann kannst du dir vorstellen, wie viel weniger das Herz arbeiten muss, wie  
527 stark das Herz entlastet wird, nur dadurch, dass du KM Blutgefäße hast, die gut ar-  
528 beiten können.  
529  
530 00:32:17 SPK\_2  
531 Ja, genau.  
532  
533 00:32:19 SPK\_1  
534 Also kann super genutzt werden und ist sehr effektiv.  
535  
536 00:32:24 SPK\_2  
537 Okay, dann kommen wir zum vierten Part des Interviews. Es geht jetzt um  
538 Herausforderungen, Chancen der Wim Hof Methode und speziell der Kälteanwendung.  
539 Und dazu erstmal die erste Welche Herausforderungen sind bei ihnen, sind ihnen bei  
540 der Durchführung der Winduf Methode begegnet, insbesondere im Hinblick auf die  
541 Kälteexposition und Stressreduktion?  
542  
543 00:32:47 SPK\_1  
544 Also bei der Durchführung ist da ist eine Herausforderung, dass viele Menschen ein  
545 eine Idee von Kälte haben und sich das gar nicht zutrauen oder von vornherein sagen,  
546 ich möchte es gar nicht machen oder ich bin Warmduscher oder ich hasse die Kälte. Das  
547 ist eigentlich die größte Herausforderung. Also es ist nicht eine Herausforderung für  
548 mich, weil zu mir kommen ja die Menschen, die das schon gerne machen wollen. Aber  
549 ich glaube, das ist halt eine Sache, die bei ganz vielen Leuten so im Kopf einfach ist. Es  
550 ist eine Blockade, die sich über die Evolution der letzten tausenden von Jahren entwick-  
551 elt hat.  
552  
553 00:33:30 SPK\_1  
554 Wir leben in klimatisierten Häusern, in warmen Ländern haben wir Klimaanlage, kalten  
555 Ländern haben wir die Heizung. Wir, wir nennt man das, wir sorgen dafür, dass unsere  
556 Umgebung sich uns anpasst, aber wir passen uns nicht mehr der Umgebung an. Und das  
557 ist eine große Herausforderung. Die Menschen lieben es bequem. Jeder Mensch mag im  
558 Komfort zu sein.  
559  
560 00:33:59 SPK\_1  
561 Und die Herausforderung ist, dass die Menschen für sich selbst erfahren dürfen, aus ih-  
562 rer Komfortzone rauszukommen.

563  
564 00:34:11 SPK\_2  
565 Okay, dann die nächste Frage wie hoch ist deiner Erfahrung nach der Anteil der  
566 Teilnehmer, die die Wim Hof Methode nach dem ersten Workshop weiter praktizieren?  
567 Also so vielleicht so grob mehr als 50 % oder weniger. Kannst du das vielleicht so einen  
568 groben prozentualen Schätzwert?  
569  
570 00:34:29 SPK\_1  
571 Also das kommt natürlich auch immer auf die Zeitspanne. Also wie lange meinst du?  
572 Also direkt danach, in der ersten Woche danach sind alle komplett. Guckt, also schau  
573 dir gerne auch noch mal meine meine Bewertung an. Da haben auch viele Leute erst ein  
574 bisschen später bewertet und gesagt ich mache das immer noch.  
575  
576 00:34:50 SPK\_1  
577 Ich mache entweder die Atmung oder ich gehe duschen. Also definitiv mehr als 50 %.  
578 Und dann ist natürlich nur die Frage, über was für einen Zeitraum? Ist es nach einem  
579 Jahr immer noch so? Das weiß ich natürlich nicht.  
580  
581 00:35:03 SPK\_2  
582 Okay, ja, also du denkst aber, nachdem das praktiziert wurde, also im Workshop, da  
583 sind schon der Großteil noch mal dabei, dass sie das noch mal öfter oder danach ge-  
584 macht haben.  
585  
586 00:35:17 SPK\_1  
587 Ja, also ich kann dir jetzt keine Prozentzahl sagen, aber ich denke in der ersten Woche  
588 bestimmt neun und neunzigste.  
589  
590 00:35:25 SPK\_2  
591 Ja, okay.  
592  
593 00:35:25 SPK\_1  
594 Also die werden sich, die wollen sich alle eine App runterladen, die versuchen alle kalt  
595 zu duschen, die versuchen alle sich Literatur ich habe viele Bücher, die ich auslege als  
596 Sekundärliteratur, auch nicht nur Wim Hof, sondern auch über die Atmung oder über  
597 Hitze, Kälte, also viele Sachen, die zur Nervensystemregulation dienen. Und die lesen  
598 sich das. Also die sagen, oh, tolles Buch, das hole ich mir, das hole ich mir. Also das In-  
599 teresse, etwas für dich zu tun und aus deiner Komfortzone zu gehen und dein Nerven-  
600 system zu regulieren, ist sehr, sehr hoch.  
601  
602 00:36:05 SPK\_2  
603 Sehr gut. Dann, welche Herausforderungen und Chancen siehst du speziell für die Kalt-  
604 wasserexposition und warum? Also jetzt geht es nicht nur um die Herausforderung,  
605 sondern auch um die Chancen.  
606  
607 00:36:18 SPK\_1  
608 Also wir Instruktoeren, wir lachen immer. Wir sagen immer, wenn die Leute auf der Ti-  
609 tanic von der Wim Hof Methode gewusst hätten, dann hätten die alle überlebt.

610  
611 00:36:32 SPK\_2  
612 Das klingt sehr lustig, ja.  
613  
614 00:36:35 SPK\_1  
615 Also welche Chancen sehe ich? Ich denke, wenn alle Menschen das machen würden,  
616 wäre die Welt gesünder, die Welt wäre fokussierter auf die guten Dinge, auf die posi-  
617 tiven Dinge und die Welt wäre glücklicher. Ich habe mal so einen Artikel gelesen, also  
618 nach einer Yogastunde, also da ging es um mittleren Osten, ne, und Selbstmor-  
619 dattentäter und all sowas. Und nach einer Yogastunde würde niemand eine Kalaschni-  
620 kow nehmen und durch die Welt ballern, weißt du? Also ich gehe sehr große Chancen  
621 dafür.  
622  
623 00:37:19 SPK\_1  
624 Das Ding ist, also ich würde es sogar toll finden, wenn das in Schulen gemacht werden  
625 würde. In Finnland gibt es das auch tatsächlich. Da gibt es Kindergärten, da gehen die,  
626 gehen die raus. Und wir wissen es auch selber hier in Deutschland, also meine Kinder  
627 waren im Waldkindergarten, ne, die waren den ganzen Winter draußen. Klar hatten die  
628 auch die richtigen Klamotten an und wasserfeste Schuhe und sowas, ne?  
629  
630 00:37:47 SPK\_1  
631 Aber die waren nie krank. Wir hatten, wenn die ganzen Hauskita Kinder einen Schnup-  
632 fen nach dem anderen hatten, also meine Kinder waren während der ganzen Kinder-  
633 gartenzeit nicht krank. Also ich sehe sehr große Chancen dafür.  
634  
635 00:38:05 SPK\_2  
636 Sehr schön. Und welche Chancen siehst du bei der Durchführung? Achso, das war ja  
637 eben die Kälte Exposition speziell. Und jetzt nochmal alle Komponenten zusammen,  
638 also die Winhoff Methode insgesamt, welche Chancen, so abschließend vielleicht noch  
639 so spezielle Vorteile, die man mit der Wim Hof Methode erreichen kann.  
640  
641 00:38:28 SPK\_1  
642 Gebe ich dir mal ein Schlagwort, was du auch auf meiner Webseite findest. Die Wim Hof  
643 Methode ist einfach, schnell und effektiv. Du kannst sie nutzen und anwenden,  
644 jederzeit, überall.  
645  
646 00:38:44 SPK\_2  
647 Sehr schön gesagt. Das war auch ein schöner Abschluss für eigentlich den größten Teil  
648 des Interviews. Jetzt eigentlich nur noch die letzte Frage. Um zukünftige Forschungs-  
649 richtungen geht es dabei. Gibt es spezielle Aspekte der Winhof Methode, die deiner  
650 Meinung nach im Hinblick der Stressreduktion noch weiter erforscht werden sollten?  
651  
652 00:39:02 SPK\_1  
653 Definitiv. Also das ist ja auch immer das Ding von den Universitäten und den wissen-  
654 schaftlichen Studien. Also es ist sehr schwer und sehr teuer, diese Studien durchzufüh-  
655 ren. Aber ich denke, gerade in Bezug auf Autoimmunkrankheiten und gerade in Bezug  
656 auf Herz Kreislauf Krankheiten und auch bezogen auf Krebs, wäre es ganz toll, wenn da

657 mehr reingesteckt werden würde. Also genau, es muss auch nicht unbedingt nur die  
658 Kälte, es muss nicht unbedingt die Kälte, die Atmung, das Mindset, alles zusammen sein.

659

660 00:39:48 SPK\_1

661 Also beim Mindset, gerade bei Autoimmunkrankheiten, spielt ja auch der Placebo Effekt  
662 noch eine große Rolle. Aber ich denke, alleine nur sich auf einen Aspekt zu konzen-  
663 trieren, wäre super. Und gerade bei Autoimmunkrankheiten und gerade da noch mehr  
664 wissenschaftliches Studienmaterial zu haben, was die Leute nämlich dann auch. In Eu-  
665 ropa ist es nicht so stark, aber in Amerika sind die Menschen ja auch extrem medi-  
666 kamentenabhängig. Es wird sehr oft sehr schnell etwas verschrieben, anstatt auch zu  
667 sagen, ernähre dich doch bitte erst einmal gesund, beweg dich ein bisschen mehr, achte  
668 auf deine Atmung und begib dich mal in Stress und sei nicht immer im perfekt tem-  
669 perierten Raum.

670

671 00:40:40 SPK\_1

672 Genau.

673

674 00:40:41 SPK\_2

675 Okay, vielen Dank. Dann war es das schon mit dem Interview. Dann würde ich jetzt  
676 auch die. Also falls noch irgendwelche Anmerkungen zur Wim Hof Methode oder  
677 irgendwas, was du noch unbedingt loswerden möchtest in dem Interview, dann würde  
678 ich das jetzt beenden. Okay, dann

## 9.1.4. Anhang 1.4: Zusammengefasste Interviewergebnisse im Hinblick relevanter Aussagen zur Forschungsfrage

Fragen	Antworten
1 Wie empfinden Sie persönlich den Einfluss von der regelmäßigen Kaltwasserexposition (durch kalte Duschen/Eisbäder) auf Stress und den Symptomen von Stress?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung des Stressempfindens (3x)</li> <li>- Steigerung des Energielevels (3x)</li> <li>- Reduzierung von Müdigkeit und Erschöpfung (3x)</li> <li>- Ober Magendarmbeschwerden, Einflussfaktoren könnten zum Beispiel Lebensmittelunverträglichkeiten sein (1x)</li> <li>- selten bis gar nicht treten Symptome von Stress auf (1x)</li> <li>- Steigerung der Stressregulation (3x)</li> <li>- Steigerung der Stressresistenz (2x)</li> <li>- Kalte als Lösung zur Stressreduzierung (2x)</li> </ul>
2 Basierend auf Ihren Erfahrungen, wie wirksam halten Sie die WHM zur Reduktion des Stressempfindens und der Symptome von Stress wie Müdigkeit etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung des Stressempfindens (3x)</li> <li>- Reduzierung der Symptome von Stress (3x)</li> <li>- Seltener erschöpft/müde (3x)</li> <li>- Reduzierung von emotionalem Stress (1x)</li> <li>- Reduzierung des Libidoverlustes (1x)</li> <li>- Reduzierung von Herzrasen und einem trockenen Mund vor akuten Stressigen Situationen (1x)</li> <li>- Schnellere Entspannung (2x)</li> <li>- Steigerung der Energie und Stärke (3x)</li> <li>- Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion insgesamt (3x)</li> <li>- Steigerung der Stressregulierung (3x)</li> <li>- Die WHM muss regelmäßig mit allen drei Säulen durchgeführt werden und kontinuierlich geübt werden, um eine Stressreduktion bewirken zu können (1x)</li> <li>- Wirksamkeit der WHM zur Stressreduktion ist abhängig von der Form des Stresses (2x)</li> <li>- Ja (3x)</li> </ul>
3 Haben Sie bei Ihren Workshop-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern positive Ergebnisse in Bezug auf der Reduktion des Stressempfindens durch die Anwendung der Wim-Hof-Methode beobachtet oder rückgemeldet bekommen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nein! (2x)</li> <li>- Ja → Parameter für einen viel tieferen parasympathischen Zustand nach der Atemarbeit im Vergleich zu vor der Atemarbeit (1x)</li> </ul>
4 Haben Sie Methoden zur Messung des Stresslevels bei den Teilnehmern während oder nach dem Workshop eingesetzt? (Zum Beispiel Messungen von Cortisolspiegeln, Blutdruck, Herzfrequenz, Markern für oxidativen Stress, Adrenalin- und Noradrenalin Spiegel) Wenn ja, haben Sie Veränderungen dieser Werte bei den Teilnehmern nach dem Kontakt mit kaltem Wasser beobachtet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle drei (2x)</li> <li>- Kaltwasserexposition (1x)</li> </ul>
5 Welche der drei Komponenten ist Ihrer Meinung nach zur Reduktion von Stress am effektivsten? (Meditation/Mindsetübung, Atmung oder Kaltwasserexposition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ja (3x)</li> </ul>
6 Kann die WHM ihrer Meinung als ergänzende Therapieform zur Behandlung von stressbedingten Erkrankungen wie Depressionen oder kardiovaskulären Erkrankungen genutzt werden? Wenn ja wieso?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ja (2x)</li> </ul>
7 Haben Sie das Gefühl, dass das Interesse an der WHM in den letzten Jahren gestiegen ist? (Beispielsweise gemessen an der Zunahme der Workshop Teilnehmer/innen) Wenn ja, warum denken Sie, dass das Interesse an der WHM gestiegen ist?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gründe: Mehr Berichterstattung über die WHM in den Medien, Positives Feedback der Anwender und Empfehlungen an Freunde/ persönliche Kontakte, Zunahme der WHM Workshop Leiter/innen und der Teilnehmer/innen an den Workshops</li> </ul>
8 Wie hoch ist Ihrer Erfahrung nach der Anteil der Teilnehmer/innen, die die WHM nach dem ersten Workshop weiter praktizieren?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50% der Workshop Teilnehmer/innen praktizieren im Durchschnitt die WHM nach dem ersten Workshop weiter. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass weniger Personen (ca 20-30%) die WHM regelmäßig durchführen (3x)</li> </ul>

Fragen	Antworten
9 Welche Chancen sehen Sie bei der Durchführung der WHM und warum?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorteile für die allgemeine Gesundheit (z.B. Steigerung des Wohlbefindens)</li> <li>- Steigerung der Resilienz gegenüber Stress und Reduktion von Stress</li> <li>- Reduzierung von Symptomen von Stress wie einem Gefühl von Angst.</li> <li>- Anwendung bei psychischen Problemen</li> <li>- Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems</li> <li>- Reduzierung von Entzündungen</li> <li>- Stressreduktion bei gesunden Erwachsenen und auch Nutzen bei Menschen mit chronischen Erkrankungen wie „Arthritis, Parkinson, chronischen Schmerzen“</li> <li>- Präventiver Nutzen der WHM</li> <li>- Einfachheit des Erlernens der WHM und die freie Zugänglichkeit der WHM als Chance die WHM als Therapieform zur Stressreduktion anzuwenden (3x)</li> </ul>
10 Welche Chancen sehen Sie speziell für die Kaltwasserexposition? Und warum?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie Zugänglichkeit</li> <li>- Bilden von Gemeinschaften durch das gemeinsame durchführen der Kaltwasserexposition</li> <li>- Stressreduktion und Stressresilienz kann bewirkt werden</li> <li>- Kälte als Teil unserer Kultur, Der Mensch hat die angeborene Fähigkeit sich der Kälte auszusetzen</li> <li>- Überwindung von Kälte als Faktor Selbstbewusstsein zu steigern (3x)</li> </ul>
11 Welche Herausforderungen sehen Sie speziell für die Kaltwasserexposition? Und warum?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angst vor Kälte (3x)</li> <li>- Menschen zu ermutigen sich der Kälte auszusetzen (3x)</li> <li>- Nicht alle Personen haben Zugang zu Naturgewässern, nicht alle Varianten der Kälte</li> <li>- Iwasserexposition können von jedem durchgeführt werden (1x)</li> <li>- Sensibilisierung der Menschen gegenüber den Risiken von Kälte wie z.B. Kälteschockreaktionen (1x)</li> </ul>
12 Welche Herausforderungen sind Ihnen bei der Durchführung der WHM begegnet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung von Gewohnheiten (z.B. die WHM regelmäßig durchzuführen) (2x)</li> <li>- Teilnehmer/innen mit einem extrem hohen Stressniveau mit der WHM zu erreichen und zu einer Veränderung zu bewegen</li> </ul>
13 Kann die WHM ihrer Meinung als ergänzende Therapieform zur Behandlung von stressbedingten Erkrankungen wie Depressionen oder kardiovaskulären Erkrankungen genutzt werden? Wenn ja wieso?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ja, besonders effektiv (3x)</li> <li>- Positive Effekte bei Patient/innen mit chronischer Müdigkeit und Mitochondrienproblemen (3x)</li> <li>- Förderung der Dopamin Freisetzung (1x)</li> <li>- Reduktion von Entzündungen (3x)</li> <li>- Training der Arterien und Venen (3x).</li> <li>- Übergang von chronischem Stress zu einem parasympathischen Zustand (1x)</li> <li>- Reduktion von oxidativem Stress (3x)</li> <li>- Positive Auswirkungen bei depressiver Symptomatik (2x)</li> <li>- Kälte lindert depressive Symptomatik (2x)</li> <li>- Kälte kann die Herz-Kreislauf-Gesundheit steigern und Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen reduzieren (1x)</li> <li>- Potenzielle Wirksamkeit auch bei ADHS (1x)</li> </ul>

## 9.2. Anhang 2: Einverständniserklärung zur Interviewteilnahme

Das qualitative Interview wird für die Bachelorarbeit von Laura Hartmann, geschrieben an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW), zu dem Thema „Bewertung der Auswirkungen von regelmäßiger bewusster Exposition gegenüber kaltem Wasser auf Stress unter besonderer Berücksichtigung der modernen Wim Hof Methode“ ausgewertet und fließt in diese Arbeit mit ein.

**Fragestellung:** Wie wirkt sich die Exposition gegenüber kaltem Wasser (kaltes Duschen, Eisbaden, Kaltwasserschwimmen) auf Stress aus und wie wirksam ist die Wim Hof Methode als moderner therapeutischer Ansatz zur Kälteexposition, um das Stressempfinden gesunder Erwachsener zu reduzieren?

**Interviewerin:** Laura Hartmann

**Interviewte Person:** \_\_\_\_\_

**Interviewdatum:** \_\_\_\_\_

Hiermit erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine Interview-Antworten für die Bachelorarbeit von Laura Hartmann genutzt werden dürfen.

Ich bin damit einverstanden, dass das Interview mit einem Aufnahmegerät (App: „Sprachmemos“) aufgezeichnet und mit der App „transkriptor.com“ transkribiert werden kann. Die Audiodatei wird nach der Fertigstellung der Bachelorarbeit (spätestens zum 04.12.2024) gelöscht.

Meine Teilnahme an dem Interview und meine Zustimmung zur Verwendung der Daten, wie oben beschrieben, sind freiwillig. Ich habe jederzeit die Möglichkeit, meine Zustimmung zu widerrufen. Ich habe das Recht auf Auskunft, Berichtigung, Sperrung und Löschung, Einschränkung der Verarbeitung, Widerspruch gegen die weitere Verarbeitung sowie auf Datenübertragbarkeit meiner personenbezogenen Daten.

Unter dieser Bedingung erkläre ich mich bereit, das Interview zu geben, und bin damit einverstanden, dass es aufgezeichnet, transkribiert und ausgewertet wird.

Ort, Datum, Unterschrift Interviewerin

Hamburg, 14.11.2022, 

Ort, Datum, Unterschrift der interviewten Person

\_\_\_\_\_

### 9.3. Anhang 3: Papierfragebogen (auf Deutsch und Englisch)

#### Papierfragebogen-Deutsch

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

vielen Dank, dass Sie an dieser Umfrage teilnehmen. Ziel dieser Studie ist es, herauszufinden, wie sich die WIM-HOF-Methode (WHM) als moderner Ansatz zur Nutzung von Kälteeinwirkung bezüglich der Stressreduktion eignet. Mit Ihrer Teilnahme leisten Sie einen Beitrag zum wissenschaftlichen Verständnis der WHM und zu meiner Bachelorarbeit.

Die Umfrage umfasst 30-36 kurze Fragen und es dauert etwa 10- 15 Minuten die Fragen zu beantworten. Bitte schließen Sie die Umfrage ab, damit Ihre Zeit gut investiert ist.

Wir verpflichten uns, die Genauigkeit, Anonymität und Sicherheit unserer Daten zu gewährleisten. Die erhobenen Daten werden gemäß den geltenden Datenschutzbestimmungen der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (<https://www.haw-hamburg.de/datenschutz/>) verarbeitet, vertraulich behandelt und ausschließlich vom Forschungs- und Transferzentrum "Nachhaltigkeit und Klimaschutz" (FTZ-NK) der Hamburger Hochschule für Angewandte Wissenschaften (Deutschland) ausgewertet. Die erhobenen Daten werden nicht an unbefugte Dritte weitergegeben und ausschließlich für den oben genannten Zweck verwendet. Gemäß den Richtlinien der Deutschen Forschungsgemeinschaft für gute wissenschaftliche Praxis werden die erhobenen Daten 10 Jahre lang aufbewahrt und dann gelöscht. Wenn Sie Ihre Teilnahme abbrechen möchten, können Sie die Seite während der Befragung jederzeit einfach schließen.

Wenn Sie ein Exemplar der Ergebnisse oder weitere Einzelheiten zu diesem Projekt erhalten möchten, wenden Sie sich bitte an mich: [REDACTED]

Vielen Dank für Ihren Beitrag!

Das für diese Studie verantwortliche Team

#### ZUSTIMMUNG

Die Teilnahme an dieser Umfrage ist freiwillig. Wenn Sie die Richtlinien der Umfrage gelesen haben, ihnen zustimmen (verfügbar unter: <https://www.limesurvey.org/privacy-policy>) und mit der Teilnahme an dieser Umfrage einverstanden sind, wählen Sie bitte die Antwort "Ja", andernfalls wählen Sie bitte "Nein". \*

1) Wählen Sie eine der folgenden Antworten

a) Ja, ich bin einverstanden und möchte die Umfrage starten.

b) Nein, ich bin nicht einverstanden und möchte nicht an der Umfrage teilnehmen. Wenn Sie "Nein" wählen, endet hier die Umfrage.

2) Bevor Sie mit der Umfrage beginnen, geben Sie bitte an, ob Sie die Wim Hof Methode (WHM)\* schon einmal praktiziert haben

\*Die WIM-Hof Methode (WHM) besteht laut Wim Hof aus der Kombination der folgenden drei Säulen: Die Exposition mit kaltem Wasser, Atem- und Mindset-Übungen (HOF, 2020, S.72-73). Die erste Säule der WHM ist die Atemübung wie beispielsweise die Basic Atemübung nach der Wim Hof Atemmethode, in der 30-40-mal ein und ausgeatmet wird und im

Anschluss der Atem angehalten wird. Die Kälte Exposition mittels Wasser kann z.B ein Eis-Wasserbad/ Eintauchen in kaltes Wasser oder täglich kaltes Duschen sein. Die letzte Säule ist die Grundvoraussetzung für die Durchführung der ersten beiden Säulen das „Mindset“. WIM HOF bezeichnet diese Säule auch als Commitment (HOF, 2020, S.58), da die Mindsetübungen einem dabei helfen sollen seine Intention /Einstellung festzulegen und das Vertrauen in sich selbst zu entwickeln, diese gesetzten Einstellungen (z.B. länger kalt duschen zu wollen) auch umsetzen zu können. Neben den Mindsetübungen kann bei dieser Komponente auch Meditation zum Einsatz kommen.

a) Ja

b) Nein (Ende der Umfrage)

3) Bitte geben Sie an, an welcher Art von WIM-HOF-Workshop Sie teilgenommen haben: (Mehrere Antwortoptionen sind möglich)

a) Fundamentals Workshop (Tages Workshop für Beginner)

b) Advanced Workshop (Tages Workshop für Fortgeschrittene)

c) Weekend Workshop (bis zu zwei Tagen) (z.B. „WHM Weekend“ )

d) Retreat Workshop (z.B. „Travel with Instructor“ (4-6 Tage), Expedition mit Wim Hof)

e)Andere: \_\_\_\_\_

f) Ich habe noch nie an einem WHM-Workshop teilgenommen (Ende der Umfrage)

#### **Fragen zu Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand**

4) Leiden Sie an einer chronischen Krankheit (Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Nierenversagen, Epilepsie, Autoimmunerkrankungen, schweres Asthma, Raynaud Syndrom, Kälteutikaria, Migräneanfälle, Panikattacken usw.), die Ihre Teilnahme am WHM-Workshop beeinträchtigt haben könnte?

a) Ja (Ende der Umfrage)

b) Nein

c) Ich weiß es nicht (Ende der Umfrage)

Demografie

5) Land des Wohnsitzes:

\_\_\_\_\_

6) Altersgruppe (Jahre): \*

Bitte nur ein Oval ankreuzen.

- a) 18-24
- b) 25-34
- c) 35-44
- d) 45-54
- e) 55-64
- e) 65+
- f) Keine Antwort

7) Geschlecht\*:

- a) Weiblich
- b) Männlich
- d) Sonstiges (bitte spezifizieren): \_\_\_\_\_

8) Ihr derzeitiger Beschäftigungsstatus:

- a) Vollzeitbeschäftigt
- b) Teilzeitbeschäftigt
- c) Student
- d) Arbeitslos
- e) Andere: \_\_\_\_

9) Höchster Bildungsgrad:

- a) Weiterführende Schule oder weniger
- b) Berufsschule
- c) Bachelor-Abschluss
- d) Master-Abschluss
- e) PhD
- f) Andere (bitte spezifizieren): \_\_\_\_\_

### **DAS SUBJEKTIVE STRESSEMPFINDEN UND SYMPTOME VON STRESS (vor der Durchführung der WHM)**

In diesem Abschnitt der Umfrage geht es darum, wie du dein Stressniveau und spezielle Symptome von Stress bevor du die WIM-HOF-Methode durchgeführt hast, wahrgenommen hast. Außerdem dient der Abschnitt zur

Identifizierung von persönlichen und/oder aus dem Umfeld ergebenden Einflüssen auf dein Stressniveau, um die Quellen deines wahrgenommenen Stresses identifizieren zu können.

10) Wie würden Sie Ihr durchschnittliches tägliches Stressniveau\* einschätzen, bevor Sie mit WHM angefangen haben?

\*Laut Ernst et al. (2022, S.1) bezeichnet man Stress als Überlastung eines Organismus, die durch innere (persönliche) und äußere (Umfeld und Umwelt) Faktoren ausgelöst wird

- a) Sehr niedrig (ich bin fast nie gestresst)
- b) Niedrig (ich bin selten gestresst)
- c) Mittel (ich bin gestresst, und es beeinträchtigt mein tägliches Leben)
- d) Hoch (ich bin häufig gestresst, und es fällt mir schwer, im Alltag ruhige und friedliche Momente zu finden)
- e) Sehr hoch (Stress beeinträchtigt stark meine geistige und körperliche Gesundheit)

11) Welche Aspekte ihres Alltagslebens beeinflussen Ihrer Meinung nach am meisten ihr Stressniveau? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- a) Arbeit (auch Ausbildung/Studium)
- b) Ihre persönlichen und/oder beruflichen Erwartungen
- c) Erwartungen von Menschen aus Ihrem Umfeld
- d) Viele Termine & Verpflichtungen in der Freizeit
- e) Persönliche Beziehungen
- f) Finanzielle Probleme
- g) Teilnahme am Straßenverkehr
- h) Arbeitsbelastung im Haushalt
- i) Schwere Krankheit einer nahen stehenden Person
- j) Ständige Erreichbarkeit (z.B. durch Handy)
- k) Kinderbetreuung
- l) Pflegebetreuung (Z.B. eines Angehörigen)
- m) Ich fühle mich nie gestresst
- n) andere (bitte spezifizieren) \_\_\_\_\_

12) In welchem Ausmaß hast du folgende Stresssymptome auf einer Skala von 1-5 (1= sehr niedrig, 2= niedrig, 3= mittel, 4= hoch, 5= sehr hoch) erlebt, bevor sie mit der WHM angefangen haben (Mehrfachantworten sind möglich)

Stresssymptome (Auswirkungen von akutem Stress auf Körper und Psyche)	Sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	Sehr hoch	Keine Antwort
a) Hemmung der Verdauungstätigkeit („Magen-Darm Beschwerden“)						
b) Libidoverlust („Lustverlust“)						
c) beschleunigte Atmung						
d) muskuläre Verspannungen						
e) steigenden Blutdruck und steigende Herzfrequenz („Herzrasen“)						
f) Erschöpfung/ Müdigkeit						
g) Wahrnehmung eines bedrohenden Gefühls (Angstgefühl)						
h) Gefühl von Kontrollverlust (wie z.B. Hilflosigkeit, Frustration etc.)						
i) Schwindel (Benommenheit)						
e) andere (bitte spezifizieren) _____						

### Erfahrungen mit der Wim Hof Methode\*

\*Die WHM besteht laut WIM HOF aus der Kombination der folgenden drei Säulen: Die Exposition mit kaltem Wasser, Atem- und Mindset-Übungen (HOF, 2020, S.72-73). Die erste Säule der WHM ist die Atemübung wie beispielsweise die Basic Atemübung nach der WIM HOF Atemmethode, in der 30-40-mal ein und ausgeatmet wird und im Anschluss der Atem angehalten wird. Die Kälte Exposition mittels Wasser kann z.B ein Eis-Wasserbad/ Eintauchen in kaltes Wasser oder täglich kaltes Duschen sein. Die letzte Säule ist die Grundvoraussetzung für die Durchführung der ersten beiden Säulen das „Mindset“. WIM HOF bezeichnet diese Säule auch als Commitment (HOF, 2020, S.58), da die Mindsetübungen einem dabei helfen sollen seine Intention /Einstellung festzulegen und das Vertrauen in sich selbst zu entwickeln, diese gesetzten Einstellungen (z.B. länger kalt duschen zu wollen) auch umsetzen zu können. Neben den Mindsetübungen kann bei dieser Komponente auch Meditation zum Einsatz kommen.

13) Wie lange wenden Sie die WHM bereits an

- a) <3 Monate
- b) 4-6 Monate
- c) 7-9 Monate
- d) 10-12 Monate
- d) 1 -2 Jahre
- e) >2 Jahre

14) Wie oft haben Sie die WHM pro Woche praktiziert?

- a) weniger als einmal pro Woche
- b) 1 x pro Woche
- c) 2-3 x pro Woche
- d) 4-5 x pro Woche
- e) Täglich
- f) Andere \_\_\_\_\_

15) Wie haben/ führen Sie die WHM durch und wie lange (pro Einheit) haben/führen Sie die WHM durch?

Drei Säulen der WHM	Durchgeführt	Art (Was wurde durchgeführt?)	Dauer der Durchführung pro Einheit
Kaltwasserexposition	a) Ja b) Nein	a) Eisbaden/Eintauchen in kaltes Wasser (Eintauchen in einem Behälter, gefüllt mit einem Drittel Eis und zu zwei Drittel mit Wasser) b) Kalte Duschen (°15 und darunter) c) Kaltwasserschwimmen (bei 15°C und darunter) d) Andere (bitte spezifizieren) _____	_____ (in Minuten)
Mindset/Meditation		e) Basic Mindsetübung (nach WHM Protokoll*) f) Meditation nach der WHM* g) Andere (bitte spezifizieren _____)	_____ (in Minuten)
Atemübungen		a) Basic Atemübung (nach der WIM HOF Atemmethode (WHBM)*) b) Andere (bitte Spezifizieren Sie) _____	_____ (Wiederholungen)

\*Bei der **Basic Atemübung** nach dem WHMB Protokoll sollen als erstes 30-40 tiefe Atemzüge durch den Mund oder die Nase gemacht werden. Danach folgt die „Haltephase“, in der der Atem angehalten wird bis der Drang verspürt wird, wieder atmen zu wollen. Im Anschluss erfolgt die Erholungsatmung. Dazu nimmt man einen tiefen Atemzug und hält im Anschluss die Luft 10-15 Sekunden an. Dann soll der die Luft wieder ausgeatmet werden und der gesamte Vorgang 3-4 mal wiederholt werden ( HOF, 2020, S.42).

\*Bei der **Basic Mindsetübung** wird sich als erstes auf die Atmung fokussiert bis man sich gelassen fühlt. Dann beginnt der so genannte „body-scan“. Dabei stellt man sich vor, was man tun möchte (beispielsweise der Gedanke daran, dass man länger unter der Dusche stehen möchte). Es geht dabei eine Intention /Einstellung festzulegen. Ziel ist es das Vertrauen in sich und seinen Körper zu gewinnen, dass man sein Ziel erreichen kann (HOF, 2020, S.58).

\*Die **WHM Meditation** und auch andere Formen von Meditation beruhen auf dem Prinzip, etwas zu verfolgen, dass das Gehirn nicht anregt. Es soll ein innerer Frieden verspürt werden. Wie bei den Mindsetübungen soll man sich bei der WHM Meditation erst auf den Atem konzentrieren und seine Atmungen zählen (immer bis 7 zählen und dann zurück von 7 bis 0 zählen). Man soll solange die Atmungen zählen, bis man an nichts anderes mehr denkt und anfängt einen inneren Frieden zu verspüren.

16) Welchen Herausforderungen standen Sie gegenüber, als Sie mit der Umsetzung der WHM anfangen? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- a) Angst/Unbehagen vor Kälte
- b) Das Erlernen der Bestandteile der WHM (z.B. Atemübungen, Aussetzung mit Kälte, Meditationsübungen)
- c) Fehlende Motivation und Disziplin zur regelmäßigen Durchführung der WHM
- d) Gesundheitliche Bedenken
- e) Zeitaufwand
- f) Umgebung (z.B. kein Ort für eine Kälteexposition)
- g) Fehlende Unterstützung nach dem Workshop

h) andere (bitte spezifizieren) \_\_\_\_\_

17) Stehen Sie immer noch vor diesen Herausforderungen?

- a) Ja, und deshalb habe ich aufgehört, die WHM zu praktizieren
- b) Manchmal, aber ich praktiziere immer noch die WHM
- c) Nein, ich habe die Herausforderungen überwunden und praktiziere immer noch die WHM
- d) Nein, aber aus anderen Gründen habe ich aufgehört, die WHM zu praktizieren

18) Welche Chancen konnten Sie bei der Durchführung der WHM für Sie selber feststellen? (Mehrfachantworten sind möglich)

- a) Stressreduktion
- b) Steigerung der Energie
- c) Stärkung der Konzentration
- d) Mentale Stärke
- e) Stärkung des Immunsystems
- f) Erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Kälte
- g) Besserer Fokus (Noradrenalin)
- h) Verbessert Menstruationsbeschwerden
- i) Andere (bitte spezifizieren) \_\_\_\_\_

### **AUSWIRKUNGEN AUF DAS SUBJEKTIVE STRESSEMPFINDEN (nach dem Workshop oder der Implementierung der WHM in Ihren Lebensalltag)**

19) Wie würden Sie Ihr durchschnittliches tägliches Stressniveau einschätzen, sei dem Sie die WHM praktizieren?

Laut Ernst et al. (2022, S.1) bezeichnet man Stress als Überlastung eines Organismus, die durch innere (persönliche) und äußere (Umfeld und Umwelt) Faktoren ausgelöst wird.

- a) Sehr niedrig (ich bin fast nie gestresst)
- b) Niedrig (ich bin selten gestresst)
- c) Mittel (ich bin gestresst, und es beeinträchtigt mein tägliches Leben)
- d) Hoch (ich bin häufig gestresst, und es fällt mir schwer, im Alltag ruhige und friedliche Momente zu finden)
- e) Sehr hoch (Stress beeinträchtigt stark meine geistige und körperliche Gesundheit)

20) Konnten Sie seit der Anwendung der WHM eine Linderung der Symptome von Stress (siehe Tabelle) bei Ihnen merken?

- a) Ja
- b) Nein (gehe weiter zur Frage 21)

21) In welchem Ausmaß hast du folgende Stresssymptome auf einer Skala von 1-5 (1= sehr niedrig, 2= niedrig, 3= mittel, 4= hoch, 5= sehr hoch) erlebt, nachdem Sie die WHM praktiziert haben (Mehrfachantworten sind möglich)?

Stress Symptome (Auswirkungen von akutem Stress auf Körper und Psyche)	Sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	Sehr hoch	Keine Antwort
a) Hemmung der Verdauungstätigkeit („Magen-Darm Beschwerden“)						
b) Libidoverlust („Lustverlust“)						
c) beschleunigte Atmung						
d) muskuläre Verspannungen						
e) steigenden Blutdruck und steigende Herzfrequenz („Herzrasen“)						
f) Erschöpfung/ Müdigkeit						
g) Wahrnehmung eines bedrohenden Gefühls (Angstgefühl)						
h) Gefühl von Kontrollverlust (wie z.B. Hilflosigkeit, Frustration etc.)						
i) Schwindel (Benommenheit)						
j) andere (bitte spezifizieren) _____						

22) Auf einer Skala von 1-5, wie wirksam hat die WHM Ihrer Meinung nach dazu beigetragen, Ihr subjektives Stressempfinden zu reduzieren?

1= überhaupt nicht wirksam, 2= wenig wirksam, 3= mittelmäßig wirksam, 4= gut wirksam, 5 =äußerst wirksam

\_\_\_\_\_

23) Welche der drei Säulen der WHM erachten Sie am wirksamsten zur Stressreduktion? (Mehrfachantworten möglich)

- a) Atemtechnik
- b) Kälteexposition
- c) Meditation/Mindsetübungen
- d) Nur die Kombination aller 3 Säulen funktioniert bei mir
- e) Andere (bitte spezifizieren)

**WEITEREMPFEHLUNGEN:**

24) Würden Sie die WHM anderen Personen zur Stressreduktion weiterempfehlen?

- a) Ja
- b) nein

Wenn Sie **nein** ausgewählt haben, was sind Ihre Gründe, warum Sie die WHM nicht weiterempfehlen würden (bitte in Stichpunkten)? \_\_\_\_\_

Wenn Sie **Ja** ausgewählt haben, was sind die Gründe die WHM weiter zu empfehlen? (bitte in Stichpunkten)? \_\_\_\_\_

**ZUSÄTZLICHE KOMMENTARE:**

Haben Sie zusätzliche Anmerkungen/Feedback zu der WHM oder dem Workshop (z.B. Verbesserungsvorschläge)? (bitte in Stichpunkten)

-

-

ENDE

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme! Wenn Sie eine Kopie von den Ergebnissen erhalten möchten, kontaktieren Sie bitte [Laura.Hartmann@haw-hamburg.de](mailto:Laura.Hartmann@haw-hamburg.de)

## **Papierfragebogen-Englisch**

Dear participant,

Thank you for taking part in this survey. The aim of this study is to find out how the Wim-Hof method (WHM) is suitable as a modern approach to using cold exposure for stress reduction. By participating, you will contribute to the scientific understanding of WHM and to my bachelor's thesis.

The survey consists of 30-36 short questions and it takes about 10-15 minutes to answer the questions. Please complete the survey so that your time is well spent.

We are committed to ensuring the accuracy, anonymity and security of our data. The data collected will be processed in accordance with the applicable data protection regulations of the Hamburg University of Applied Sciences (<https://www.haw-hamburg.de/datenschutz/>), treated confidentially and evaluated exclusively by the Research and Transfer Center "Sustainability and Climate Protection" (FTZ-NK) of the Hamburg University of Applied Sciences (Germany). The data collected will not be passed on to unauthorized third parties and will be used exclusively for the above-mentioned purpose. In accordance with the guidelines of the German Research Foundation for Good Scientific Practice, the collected data is stored for 10 years and then deleted. If you want to cancel your participation, you can simply close the page at any time during the survey.

If you would like to receive a copy of the results or more details about this project, please contact me: [REDACTED]

Thank you for your contribution!

The team responsible for this study

## CONSENT

Participation in this survey is voluntary. If you have read the guidelines of the survey, agree to them (available at: <https://www.limesurvey.org/privacy-policy>) and agree to participate in this survey, please select "Yes", otherwise please select "No". \*

1) Choose one of the following answers

- Yes, I agree and would like to start the survey.

- No, I do not agree and do not want to take part in the survey. If you select "No", the survey ends here.

2) Before you start the survey, please indicate whether you have practiced the Wim Hof Method (WHM)\* before

\*According to WIM HOF, the Wim-Hof Method (WHM for short) consists of the combination of the following three pillars: Exposure to cold water, breathing and mindset exercises (HOF, 2020, p.72-73). The first pillar of WHM is the breathing exercise, such as the basic breathing exercise according to the WIM HOF breathing method, in which you breathe in and out 30-40 times and then hold your breath. Cold exposure to water can be, for example, an ice-water bath/immersion in cold water or daily cold showers. The last pillar is the basic prerequisite for the implementation of the first two pillars, the "mindset". WIM HOF also refers to this pillar as commitment (HOF, 2020, p.58), as the mindset exercises are intended to help you determine your intention / attitude and to develop confidence in yourself to be able to implement these set attitudes (e.g. wanting to take a cold shower longer). In addition to mindset exercises, meditation can also be used for this component.

a) Yes

b) No (end of survey)

3) Please indicate what type of Wim-Hof workshop you attended: (Several answer options are possible)

a) Fundamentals Workshop (One-day Workshop)

b) Advanced Workshop (One-day Workshop)

c) Weekend Workshop (for two days) (WHM Weekend )

d) Retreat Workshop (e.g. Travel with Instructor (4-6 days), expedition with Wim Hof))

e) Others:

f) I have never taken part in a WHM- Workshop (end of survey)

#### **Questions about your general health**

4) Do you suffer from a chronic illness (high blood pressure, heart disease, kidney failure, epilepsy, autoimmune diseases, severe asthma, raynauds syndrome, cold cuticaria, migraine attacks, panic attacks etc.) that may have affected your participation in the WHM-Workshop?

a) Yes (end of survey)

b) No

c) I don't know (end of survey)

#### **DEMOGRAPHY**

5) Country of residence

---

6) Age group (years): \*

Please only tick one oval.

a) 18-24

b) 25-34

c) 35-44

d) 45-54

e) 55-64

e) 65+

7) Gender\*:

a) Female

b) Male

d) Miscellaneous (please specify): \_\_\_\_\_

8) Your current employment status:

a) Full-time employment

- b) Part-time
- c) Student
- d) Unemployed
- e) Other: \_\_\_\_

9) Highest level of education:

- a) High school or less
- b) Vocational school
- c) Bachelor's degree
- d) Master's degree
- e) PhD
- f) Other (please specify): \_\_\_\_\_

### **SUBJECTIVE PERCEPTION OF STRESS (before the WHM is performed)**

This section of the survey is about how you perceived your stress level and specific symptoms of stress before you did the WIM-HOF method. In addition, the section on identifying personal and/or environmental influences on your stress levels is used to identify the sources of your perceived stress.

10) How would you rate your average daily stress level\* before you started WHM?

\*According to Ernst et al. (2022, p.1), stress is referred to as the overload of an organism that is triggered by internal (personal) and external (environment and environmental) factors

- a) very low (I'm almost never stressed)
- b) low (I'm rarely stressed)
- c) medium (I'm stressed, and it's interfering with my daily life)
- d) high (I am often stressed, and I find it difficult to find quiet and peaceful moments in everyday life)
- e) very high (stress severely affects my mental and physical health)

11) To your perception, which aspects of your everyday life have the most impact on your stress level? (Multiple answers are possible)

- a) Work (including training/studies)
- b) Your personal and/or professional expectations
- c) Expectations of people around you

- d) Many appointments and obligations in your free time
- e) Personal relationships
- f) financial problems
- g) Participation in road traffic
- h) Workload in the household
- i) serious illness of a close person
- j) Constant availability (e.g. by mobile phone)
- k) Childcare
- l) Nursing care (e.g. of a relative)
- m) I never feel stressed
- n) Other (please specify) \_\_\_\_\_

12) To what extent did you experience the following stress symptoms on a scale of 1-5 (1= very low, 2= low, 3= medium, 4= high, 5= very high) before you started WHM (multiple responses are possible)

Stress symptoms (effects of acute stress on body and psyche)	Very low	low	me- dium	high	Very high	No ans- wer
a) Inhibition of digestive activity ("gas-trointestinal complaints")						
b) Loss of libido ("loss of pleasure")						
c) Accelerated breathing						
d) Muscular tension						
e) Rising blood pressure and heart rate ("palpitations")						
f) Exhaustion/tiredness						
g) Perception of a threatening feeling (feeling of fear)						
h) Feeling of loss of control (such as helplessness, frustration, etc.)						
i) Brain fog/dizziness						
j) Other (please specify) _____						

### Experiences with the WHM\*

\*According to WIM HOF, the WHM consists of the combination of the following three pillars: Exposure to cold water, breathing and mindset exercises (HOF, 2020, p.72-73). The first pillar of WHM is the breathing exercise, such as the basic breathing exercise according to the WIM HOF breathing method, in which you breathe in and out 30-40 times and then hold your breath. Cold exposure to water can be, for example, an ice-water bath/immersion in cold water or daily cold showers. The last pillar is the basic prerequisite for the implementation of the first two pillars, the "mindset". Wim Hof also refers to this pillar as commitment (HOF, 2020, p.58), as the mindset exercises are intended to help you determine your intention / attitude and to develop confidence in yourself to be able to implement these set attitudes (e.g. wanting to take a cold shower longer). In addition to mindset exercises, meditation can also be used for this component.

13) How long have you been using the WHM?

- a) ≤3 months
- b) 4-6 months
- c) 7-9 months
- d) 10-12 months
- d) 1 -2 years
- e) >2 years

14) How many times per week did/do you practice the WHM?

- a) less than once a week
- b) 1 x per week
- c) 2-3 x per week
- d) 4-5 x per week
- e) daily
- f) Other \_\_\_\_\_

15) How did/do you do the WHM and how long (per unit) did you do the WHM?

Three Pillars of WHM	Realized	Type (What was done?)	Duration of implementation per unit
Cold Exposure	a) Yes b) No	a) Ice bathing/cold water immersion (immersion in a container filled with one-third ice and two-thirds water) b) Cold showers (°15 and below) c) Cold water swimming (at 15°C and below) d) Other (please specify) _____	_____ (in minutes)
Mindset/Meditation	a) Yes b) No	a) Basic Mindset Exercise (according to WHM protocol*) b) Meditation after the WHM* c) Other (please specify) _____	_____ (in minutes)
Breathing	a) Yes b) No	a) Basic breathing exercise (according to the WIM HOF breathing method (WHBM)*) b) Other (please specify) _____	_____ (Repetitions)

\*In the **Basic Breathing Exercises** according to the WHMB protocol, the first step is to take 30-40 deep breaths through the mouth or nose. This is followed by the "holding phase", in which the breath is held until the urge to breathe again is felt. This is followed by recreational breathing. To do this, take a deep breath and then hold your breath for 10-15 seconds. Then the air should be exhaled again and the entire process should be repeated 3-4 times (HOF, 2020, p.42).

\*In the **Basic Mindset exercise**, the first focus is on breathing until you feel calm. Then the so-called "body scan" begins. You imagine what you want to do (for example, the thought that you want to be in the shower longer). It is about setting an intention / attitude. The goal is to gain confidence in yourself and your body that you can achieve your goal (HOF, 2020, p.58).

\* **WHM mediation** and other forms of meditation are based on the principle of pursuing something that does not stimulate the brain. An inner peace should be felt. As with the mindset exercises, WHM meditation should first focus on your breath and count your breathing (always count to 7 and then count back from 7 to 0). One should count the breaths until one thinks of nothing else and begins to feel an inner peace.

16) What challenges did you face when you started implementing the WHM? (Multiple answers are possible)

- a) Fear/discomfort of cold
- b) Learning the components of the WHM (e.g. breathing exercises, exposure to cold, meditation exercises)
- c) Lack of motivation and discipline to carry out the WHM on a regular basis
- d) Health concerns
- e) Time required
- f) Environment (e.g. no place for cold exposure)
- g) Lack of support after the workshop
- h) Other (please specify) \_\_\_\_\_

17) Are you still facing these challenges?

- a) YES, and that's why I stopped practicing WHM
- b) Sometimes, but I'm still practicing WHM
- c) NO, I have overcome the challenges and am still practicing WHM
- d) NO, but for other reasons I stopped practicing WHM

18) Which opportunities have you been able to identify for yourself in the implementation of the WIM HOF method? (Multiple answers are possible)

- a) Stress reduction
- b) Increasing energy
- c) Strengthening concentration
- d) Mental Strength
- e) Strengthening the immune system
- f) Increased resistance to cold
- g) Better focus (norepinephrine)
- h) Improves menstrual cramps
- i) Other (please specify) \_\_\_\_\_

**EFFECTS ON THE SUBJECTIVE PERCEPTION OF STRESS (after the workshop or the implementation of the WHM in your everyday life)**

19) How would you rate your average daily stress\* level since you started practicing WHM?

\*According to Ernst et al. (2022, p.1), **stress** is defined as an overload of an organism that is triggered by internal (personal) and external (surroundings and environment) factors. BZgA-Leitbegriffe: Stress und Stressbewältigung

- a) very low (I'm almost never stressed)
- b) low (I'm rarely stressed)
- c) medium (I'm stressed, and it's interfering with my daily life)
- d) high (I am often stressed, and I find it difficult to find quiet and peaceful moments in everyday life)
- e) very high (stress severely affects my mental and physical health)

20) Have you noticed a reduction in the symptoms of stress (see table) since using the WIM-Hof method?

- a) Yes
- b) No (go to question 22)

21) To what extent have you experienced the following stress symptoms on a scale of 1-5 (1= very low, 2= low, 3= medium, 4= high, 5= very high) after practicing WHM (multiple responses are possible)

Stress symptoms (effects of acute stress on body and psyche)	Very low	low	me- dium	high	Very high	No an- swer
a) Inhibition of digestive activity ("gas-trointestinal complaints")						
b) Loss of libido ("loss of pleasure")						
c) Accelerated breathing						
d) Muscular tension						
e) Rising blood pressure and heart rate ("palpitations")						
f) Exhaustion/tiredness						
g) Perception of a threatening feeling (feeling of fear)						
h) Feeling of loss of control (such as helplessness, frustration, etc.)						
i) Brain fog/dizziness						
j) Other (please specify) _____						

22) On a scale of 1-5, how effective do you think the WHM has been in reducing your subjective sense of stress

1= not at all effective, 2= not very effective, 3= moderately effective, 4= well effective, 5 =extremely effective

---

23) Which of the three pillars of the WHM do you consider most effective for stress reduction? (Multiple answers possible)

- a) Breathing technique
- b) Cold exposure
- c) Meditation/Mindset Exercises
- d) Only the combination of all 3 pillars works for me
- e) Other (please specify)

**RECOMMENDATIONS:**

24) Would you recommend the WHM to other people for stress reduction?

- a) Yes
- b) No

If you have selected no, what are your reasons why you would not recommend WHM to others (please in bullet points)

---

---

If you have selected Yes, what are the reasons to recommend WHM to others? (please in bullet points)

---

---

**ADDITIONAL COMMENTS:**

Do you have any additional comments/feedback about the WHM or workshop (e.g. suggestions for improvement)? (please in bullet points)

-

---

-

---

**End**

Thank you very much for your participation! If you would like to receive a copy of the results, please contact XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## LimeSurvey

Language: English - Eni

### Subjektive perception of stress (before the workshop or the implementation of WHM in your everyday life)

This section of the survey is about how you perceived your stress level and specific symptoms of stress **before** you did the WHM. The section also serves to identify personal and/or environmental influences on your stress level in order to identify the sources of your perceived stress.

How would you rate your average daily stress\* level before you started WHM?

\*According to Ernst et al. (2022, p. 1), **stress** is defined as an overload of an organism that is triggered by internal (personal) and external (surroundings and environment) factors.

[http://bzga-leitbegriffe-%C2%A0Stress%20und%20Stressbew%C3%A4ltigung%C2%A0/]

 Choose one of the following answers

- very low (I am almost never stressed) (1)
- low (I am rarely stressed) (2)
- medium (I am stressed and it affects my daily life) (3)
- high (I am often stressed and it is difficult for me to find quiet and peaceful moments in everyday life) (4)
- Very high (stress severely affects my mental and physical health) (5)

## 9.4. Anhang 4: Proben aus dem online Fragebogen

Subjective perception of stress (before the workshop or the implementation of WHM in your everyday life)

This section of the survey is about how you perceived your stress level and specific symptoms of stress **before** you did the WHM. The section also serves to identify personal and/or environmental influences on your stress level in order to identify the sources of your perceived stress.

To what extent did you experience the following stress symptoms on a scale of 1-5 (1 = very low, 2 = low, 3 = medium, 4 = high, 5 = very high) before you started the WHM?

	1	2	3	4	5	No answer
Inhibition of digestive activity ("gastrointestinal complaints")	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Loss of libido ("loss of desire")	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Accelerated breathing	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Muscular tension	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Increasing blood pressure and heart rate ("palpitations")	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Exhaustion/ tiredness	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Perception of a threatening feeling (feeling of fear)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Feeling of loss of control (e.g. helplessness, frustration, etc.)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Brain fog/dizziness	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Other:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				

## Experience with the Wim Hof Method (WHM)\*

\*The Wim Hof Method (WHM) consists of a combination of the following three pillars: Exposure to cold water, breathing exercises and mindset exercises (Hof, 2020, p.72-73). The first pillar of the WHM is the breathing exercise. An example is the basic breathing exercise, called „the Wim Hof breathing method“, in which you breathe in and out 30-40 times and then hold your breath. Exposure to cold water can be for example an ice bath or a daily cold shower. The last pillar is the „mindset“. Wim Hof also refers to this pillar as commitment (Hof, 2020, p.58), as the mindset exercises should help you to set your intention/attitude and develop the confidence in yourself to be able to implement these set attitudes (e.g. wanting to take longer cold showers). In addition to the mindset exercises, meditation can also be used in this component.

How long have you been using the WHM?

 Choose one of the following answers

- ≤ 3 months
- 4-6 months
- 7-9 months
- 10-12 months
- 1-2 years
- >2 years

## 9.5. Anhang 5: Health declaration Formular

### Health declaration

Name: ..... M / F  
 Date of birth: ..... / ..... / .....  
 Address .....  
 Zip code: ..... Place: .....  
 (Mobile)phone ..... E-mail: .....

### Questions regarding your overall health

	Yes	No
1. Are you currently healthy? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Do or did you suffer from one of the following conditions:		
• Heart diseases?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Serious hypertension?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Epilepsy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Kidney failure?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Serious asthma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Recently performed surgery?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Migraine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
• Auto-immune diseases (such as rheumatism, MS, Crohn, diabetes, asthma), if so, which?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
• Other conditions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
3. Do you currently use		
• Medication for the heart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• What medication do you use?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
.....		
4. Are you allergic to a certain substance? (food/environment etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
5. Are you currently pregnant or do you wish to become pregnant?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Is there anything else your practitioner should know about?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....		
7. I hereby declare to have filled out this form truthfully.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date: ...../ ...../ .....

Signature participant:

## 9.6. Anhang 6: HAW-Ethik-Checkliste

### Einleitung:

Anhand der vorliegenden Checkliste können Forschende eine Selbst-Evaluierung im Hinblick auf ethisch relevante Aspekte Ihres Forschungsvorhabens vornehmen. Die nachfolgenden Fragen dienen der Orientierung, ob ein Antrag auf Stellungnahme der Ethikkommission gestellt werden sollte. Falls eine oder mehrere Fragen unter den Punkten 2 bis 11 mit **JA** beantwortet werden, sollte die/der Forschende einen Antrag auf Stellungnahme an die Ethikkommission der HAW Hamburg stellen. Die Selbst-Evaluierung ersetzt kein Votum durch die Ethikkommission. Es wird empfohlen, die ausgefüllte Selbst-Evaluierung zu der Dokumentation des Forschungsvorhabens zu nehmen.

Grundsätzlich prüft die Ethikkommission nur Anträge, die VOR Beginn der Forschungsarbeiten gestellt werden. Anträge, die nachträglich eingereicht werden, können nicht berücksichtigt werden.

Falls nach dieser Selbst-Evaluierung kein vollständiger Ethikantrag erforderlich ist und es sich im Nachhinein herausstellt, dass eine Bestätigung der Ethikkommission hierüber, z.B. für eine Publikation, benötigt wird, kann die Checkliste zusammen mit einer Kurzbeschreibung des Forschungsvorhabens der Kommission vorgelegt und um Bestätigung gebeten werden.

### 1. Ethische Prüfung

**JA**    **NEIN**

- a) Ist das Forschungsvorhaben bereits bei einer anderen Ethikkommission in Deutschland zur Begutachtung eingereicht worden?

⇒ Ja: **keinen** Ethikantrag stellen

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

- b) Wünscht der Mittelgeber ein Ethikvotum?

⇒ Ja: Ethikantrag stellen

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

- c) Wird für eine beabsichtigte Publikation ein Ethikvotum benötigt?

⇒ Ja: Ethikantrag stellen

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

### 2. Forschung an und mit Menschen

#### 2.1. Allgemeines

**JA**    **NEIN**

- a) Liegt eine freiwillige informierte Einwilligung<sup>1</sup> zur Studienteilnahme **nicht** vor?<sup>2</sup>

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

- b) Handelt es sich beim Forschungsvorhaben um etwas anderes als eine reine (nicht-interventionelle) Beobachtung von Menschen im öffentlichen Raum oder um eine reine Befragung in Form von Einzel- oder Gruppen- Interviews oder Fragebögen (online oder Paper-Pencil)<sup>3</sup>?

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

- c) Werden in individuellen Interviews/Fragebögen oder Gruppeninterviews /-fragebögen des Forschungsvorhabens Themen angesprochen, die sensibel, peinlich oder übergreifend sind oder als stigmatisierend wahrgenommen werden können?

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------	-------------------------------------

<sup>1</sup> Im Sinne der Grundsätze 25-32 der Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes: [https://www.bundesärztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/International/Deklaration\\_von\\_Helsinki\\_2013\\_20190905.pdf](https://www.bundesärztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/International/Deklaration_von_Helsinki_2013_20190905.pdf)

<sup>2</sup> Sofern **keine** Einwilligung vorliegt, ist „Ja“ anzukreuzen und ein Ethikantrag zu stellen. Eine Ausnahme stellen reine Beobachtungsstudien im öffentlichen Raum dar: Hier ist ein Ethikantrag nicht erforderlich, sofern keine der anderen Fragen unter 2.1, 2.2 und 5 bejaht wird.

<sup>3</sup> Für reine Beobachtungsstudien und reine Befragungsstudien ist ein Ethikantrag nicht erforderlich, wenn keine der anderen Fragen unter 2.1. und 2.2. und 5 bejaht wird.

- d) Können im Rahmen des Forschungsvorhabens möglicherweise kriminelle oder andere Taten offenkundig werden, die entsprechende Maßnahmen erfordern (z.B. Untersuchung auf Drogenkonsum)?

## 2.2. Forschung an und mit vulnerablen Gruppen

- e) Sind im Forschungsvorhaben Studienteilnehme\*innen involviert, die nicht in der Lage sind, eine informierte Einwilligung<sup>4</sup> zu geben?
- f) Handelt es sich um Kinder/Minderjährige?
- g) Handelt es sich um Patient\*innen?
- h) Handelt es sich um gesunde Freiwillige für medizinische Studien?
- i) Ist das Forschungsvorhaben mit körperlichen Eingriffen an den Studienteilnehmer\*innen verbunden?
- j) Liegen im Forschungsvorhaben Umstände vor, durch die eine Verweigerung der Teilnahme erschwert wird (z.B. Abhängigkeitsverhältnisse)?

## 3. Forschung an und mit menschlichen Zellen / Gewebe<sup>5</sup>

Planen Sie mit menschlichen Zellen oder Gewebe zu forschen?

## 4. Forschung an und mit menschlichen Embryonen / Föten<sup>6</sup>

Planen Sie an menschlichen embryonalen Stammzellen zu forschen?

## 5. Schutz personenbezogener Daten

Werden Sie in Ihrem Forschungsvorhaben personenbezogene Daten aus eigenen oder fremden Quellen erhoben, gespeichert oder verarbeitet, die nicht anonymisiert<sup>7</sup> sind?

JA NEIN

<sup>4</sup> Vergl. Anmerkung 1 oder weitere Ergänzung durch <https://www.forschungsdaten-bildung.de/einwilligung>

<sup>5</sup> Die Ethikkommission behält sich vor, auf die Zuständigkeit einer anderer Ethikkommission zu verweisen.

<sup>6</sup> Die Ethikkommission behält sich vor, auf die Zuständigkeit einer anderer Ethikkommission zu verweisen.

<sup>7</sup> Für eine Einschätzung, ob es sich um ein datenschutzrelevantes Vorhaben handelt, sollte die DSGVO beachtet werden. Es findet sich dort keine Definition von **Anonymisierung**, es gibt hierzu lediglich Hinweise: „Die Grundsätze des Datenschutzes sollten [...] nicht für anonyme Informationen gelten, d.h. für Informationen, die sich nicht auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person beziehen, oder personenbezogene Daten, die in einer Weise anonymisiert worden sind, dass die betroffene Person nicht oder nicht mehr identifiziert werden kann.“(Erwägungsgrund 26 DSGVO)

**Pseudonymisierung** ist die Verarbeitung personenbezogener Daten in einer Weise, dass die personenbezogenen Daten ohne Hinzuziehung zusätzlicher Informationen nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zugeordnet werden können, sofern diese zusätzlichen Informationen gesondert aufbewahrt werden und technischen und organisatorischen Maßnahmen unterliegen, die gewährleisten, dass die personenbezogenen Daten nicht einer identifizierten oder identifizierbaren natürlichen Person zugewiesen werden (Art 4 DSGVO).

## 6. Menschenrechte, Nachhaltigkeit

Sind durch das Forschungsvorhaben und die damit gesetzten Zielen Konflikte mit Menschenrechten<sup>8</sup> oder Nachhaltigkeit absehbar (insbesondere im Kontext der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen<sup>9</sup> oder des Übereinkommens von Paris<sup>10</sup>)?

## 7. Umweltschutz und Ökologie

- a) Sind durch das Forschungsvorhaben und die damit gesetzten Zielen Konflikte mit Umwelt- und/oder Klimaschutz absehbar (insbesondere im Kontext der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen oder des Übereinkommens von Paris)?
- b) Beinhaltet das Forschungsvorhaben Elemente, welche die Umwelt, Tiere oder Pflanzen beeinträchtigen?
- c) Planen Sie an oder mit geschützten Arten zu forschen?

## 8. Technologie und Künstliche Intelligenz

- a) Beinhaltet oder entwickelt das Forschungsvorhaben Technologien (in Hardware oder Software), von denen zu erwarten ist, dass sie ethisch relevante Entscheidungsunterstützung oder -vorbereitung<sup>11</sup> zur Aufgabe haben, bzw. die künftig ethisch relevante Entscheidungen treffen könnten bzw. sollen<sup>12</sup>?
- b) Beinhaltet oder entwickelt das Forschungsvorhaben Technologien, von denen zu erwarten ist, dass sie die ethischen Prinzipien der Achtung der menschlichen Autonomie, Schadensverhütung, Fairness und Erklärbarkeit<sup>13</sup> verletzen können?

## 9. Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen

**JA**      **NEIN**

- a) Werden für das Forschungsvorhaben Ressourcen aus Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen genutzt, ohne dass ein adäquater Benefit-Ausgleich eingeplant ist?
- b) Werden bei dem Forschungsvorhaben Daten in Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen erhoben, ohne dass Forschenden aus den

<sup>8</sup> auswaertiges-amt.de/blob/209898/beeab63c2704f684c606a65589cf236c/allgerklaerungmenschenrechte-data.pdf

<sup>9</sup> <https://sdgs.un.org/goals>

<sup>10</sup> Europäische Union: Übereinkommen von Paris. Amtsblatt der Europäischen Union L 282/4, Brüssel (2016).

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019(01))

<sup>11</sup> z.B. auf der Basis großer Datenmengen, Sensordaten, Bildern.

<sup>12</sup> z.B. durch Algorithmen, die auf Künstlicher Intelligenz (KI) z.B. Machine Learning (ML) beruhen.

<sup>13</sup> insbesondere im Hinblick auf: • Vorrang menschlichen Handelns und menschliche Aufsicht • Technische Robustheit und Sicherheit • Datenschutz und Datenqualitätsmanagement • Transparenz • Vielfalt, Nicht-diskriminierung und Fairness • Gesellschaftliches und ökologisches Wohlergehen • Rechenschaftspflicht.

<https://www.demographie-netzwerk.de/site/assets/files/5064/ethicsguidelinesfortrustworthyai-depdf.pdf>

betroffenen Ländern Zugang zu den Daten und Forschungsergebnissen gewährt wird?

### 10. Dual-Use

a) Gibt es Bedenken oder eine nicht nur geringe Wahrscheinlichkeit, dass die Forschungsergebnisse für militärische Zwecke genutzt werden können?

b) Beinhaltet das Forschungsvorhaben Dual-Use-Güter (Güter mit doppeltem Verwendungszweck gemäß EG-Verordnung 428/2009, d.h. Güter, die einschließlich Datenverarbeitungsprogramme und Technologie sowohl für zivile als auch für militärische Zwecke verwendet werden können)?

c) Beinhaltet das Forschungsvorhaben Kooperationspartner aus dem nicht-zivilen Bereich und kann ein ausschließlich ziviler Charakter des Vorhabens nicht eindeutig belegt werden?

### 11. Missbrauch

Hat Ihre Forschung ein Potenzial für den Missbrauch von Forschungsergebnissen<sup>14</sup>?

Hiermit bestätige ich, dass ich die Fragen wahrheitsgemäß und nach bestem Wissen und Gewissen beantwortet habe.

09.04.2024,   
*Datum Unterschrift Antragsteller\*in*

*(bei Qualifikationsarbeiten auch Unterschrift Betreuer\*in)*

10.05.2024



## 9.7. Anhang 7: Datenanalyseplan

Variable	Messniveau	Analyseverfahren	Hypothese	Interpretation
3) Bitte geben Sie an, an welcher Art von WHM-Workshop Sie teilgenommen haben (Mehrfachauswahl ist möglich)	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Durchführung der WHM-Workshops unter den Studienteilnehmern
5) Land des Wohnsitzes	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Geographische Verteilung der Teilnehmer/innen
6) Altersgruppe (Jahre):	ordinal	Deskriptive Statistik: Median, Modus, Häufigkeiten	-	Altersverteilung
7) Geschlecht:	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Geschlechtsverteilung
8) Ihr derzeitiger Beschäftigungsstatus:	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Berufliche Verteilung
9) Höchster Bildungsgrad	Ordinal	Deskriptive Statistik: Median, Modus, Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten	-	Bildungshintergrund
10) Wie würden Sie Ihr durchschnittliches Stressniveau* einschätzen, bevor Sie mit WHM angefangen haben?	Ordinal (umcodieren (1-5): a) sehr niedrig = 1 b) niedrig = 2 c) mittel = 3 d) hoch = 4 e) sehr hoch = 5	Deskriptive Statistik: kumulierte Häufigkeiten, Median, Modalwert  Analytisch: Wilcoxon Signed-Rank Tests	H <sub>0</sub> : Es ist wahrscheinlich, dass die Wim Hof Methode keinen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens und den Symptomen von Stress bei gesunden Erwachsenen hat, H <sub>1</sub> : Es ist wahrscheinlich, dass die Wim Hof Methode einen signifikanten Effekt auf die Reduktion des Stressempfindens und den Symptomen von Stress bei gesunden Erwachsenen hat	Durchschnittliche Ausgangsstressniveau, Vergleich des Stressniveaus vor und nach der Durchführung der WHM
12) In welchem Ausmaß hast du folgende Stresssymptome auf einer Skala von 1-5 (1= sehr niedrig, 2= niedrig, 3= mittel, 4= hoch, 5= sehr hoch) erlebt, bevor sie mit der WHM angefangen haben (Mehrfachantworten sind möglich) + 13) Freitext antworten zusammenfassen	Ordinal  Umcodieren (1-5)	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten, Median, Modalwert, Mittelwert, Standardabweichung  Analytisch: Wilcoxon Signed-Rank Test.	H <sub>0</sub> , H <sub>1</sub>	Durchschnittliches Ausmaß der Stresssymptome vor WHM, Vergleich der Stresssymptome vor und nach der WHM (je Stresssymptom)
14) Wie lange wenden Sie die WIMHof-Methode bereits an?	Ordinal	Deskriptive Statistik: Median, Modus, Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten  Analytisch: Spearman Korrelationstest	H <sub>0</sub> -Es ist wahrscheinlich, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der Wim-Hof-Methode und dem Stressniveau gibt., H <sub>1</sub> - Es ist wahrscheinlich, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dauer der Anwendung der Wim-Hof-Methode und dem Stressniveau gibt.	Dauer der WHM-Anwendung, Zusammenhänge Stressniveau nach der WHM
15) Wie oft haben Sie die WHM pro Woche praktiziert?	Ordinal	Deskriptive Statistik: Median, Modus, Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten  Analytisch: Spearman Korrelationstest	H <sub>0</sub> -Es ist wahrscheinlich, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Anwendung der Wim-HofMethode pro Woche und dem Stressniveau gibt, H <sub>1</sub> - Es ist wahrscheinlich, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Anwendung der Wim-HofMethode pro Woche und dem Stressniveau gibt.	Frequenz der WHM-Anwendung, Zusammenhang Stressniveau nach der WHM und der Häufigkeit der Anwendung
16) War/ist die Kälteexposition Teil der von Ihnen durchgeführten WHM? 19) War/ist die Mindset-/MeditationsKomponente Teil Ihrer Umsetzung der WHM? 22) War/ ist die Atemübungs-Komponente Teil Ihrer Umsetzung der WHM?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus		Nutzung der verschiedenen WHMKomponenten
17) Wie führen oder haben Sie die Kälteexposition durchgeführt?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus		Art der Durchführung der Kaltwasserexposition
18) Wie lange führen oder haben Sie die Kälteexposition pro Einheit durchgeführt (in Minuten)?	Metrisch	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, Median, Modalwert, Mittelwert, Standardabweichung		Dauer der Kälteexposition

20) Wie führen oder haben Sie die Mindsetübung durchgeführt?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Art der Durchführung der Mindsetkomponente
21) Wie lange führen oder haben Sie die Mindsetkomponente pro Einheit durchgeführt (in Minuten)?	Metrisch	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten, Median, Modalwert, Mittelwert, Standardabweichung	-	Dauer der Mindsetkomponente
23) Wie führen oder haben Sie die Atemübungen durchgeführt?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Art der Durchführung der Atemkomponente
24) Wie oft führen oder haben sie die Atemübungen pro Einheit durchgeführt (Anzahl der Wiederholungen)	Metrisch	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, kumulierte Häufigkeiten, Median, Modalwert, Mittelwert, Standardabweichung	-	Anzahl der Wiederholungen der Atemübungen
25) Welchen Herausforderungen standen Sie gegenüber, als Sie mit der Umsetzung der WHM anfangen? (Mehrfachnennungen sind möglich)	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Identifikation der Schwierigkeiten
26) Stehen Sie immer noch vor diesen Herausforderungen?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Aktuelle Herausforderungen
27) Welche Chancen konnten Sie bei der Durchführung der WIM HOF Methode für Sie selber feststellen? (Mehrfachantworten sind möglich)	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Wahrgenommene Vorteile der WHM
28) Wie würden Sie Ihr durchschnittliches Stressniveau einschätzen, seit dem Sie die WHM praktizieren?	Ordinal (umcodieren (1-5)) (siehe Frage 10)	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, Median, Modalwert	H0, H1	Stressniveau nach der Implementierung der WHM, Vergleich des Stressniveaus vor und nach der WHM
29) Konnten Sie seit der Anwendung der WHM eine Linderung der Symptome von Stress bei Ihnen merken?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	H0, H1	Linderung der Symptome von Stress
30) In welchem Ausmaß hast du folgende Stresssymptome auf einer Skala von 1-5 erlebt, nachdem Sie die WHM praktiziert haben? (Mehrfachantworten sind möglich) Auch other in Q31 zusammenfassen	Ordinal (Umcodieren (1-5) (siehe Frage 10))	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, Median, Modalwert, Mittelwert, Standardabweichung Analytisch: Wilcoxon Signed-Rank Test	H0, H1	Durchschnittliches Ausmaß der Stresssymptome vor WHM, Vergleich der Stresssymptome vor und nach der WHM (je Stresssymptom)
32) Auf einer Skala von 1-5, wie wirksam hat die WIM-HOF-Methode ihrer Meinung nach dazu beigetragen, Ihr subjektives Stressempfinden zu reduzieren?	Ordinal (umcodieren (1-5) (siehe Frage 10))	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, Median, Modalwert,	H0, H1	Bewertung der wahrgenommenen Wirksamkeit
33) Welche der drei Säulen der WIM- Hof- Methode erachten Sie am wirksamsten zur Stressreduktion? (Mehrfachantworten möglich)	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	H0, H1	Identifikation der an der effektivsten empfundenen Säule
34) Würden Sie die WIM-HOF-Methode anderen Personen zur Stressreduktion weiterempfehlen?	Nominal	Deskriptive Statistik: Häufigkeiten, prozentuale Anteile & Modus	-	Bereitschaft zur Weiterempfehlung
35) Wenn Sie <b>nein</b> ausgewählt haben, was sind Ihre Gründe, warum Sie die WHM nicht weiterempfehlen würden?	Offene Antworten	Texte zusammen fassen	-	Nachteile der WHM
36) Wenn Sie <b>Ja</b> ausgewählt haben, was sind die Gründe die WHM weiter zu empfehlen?	Offene antworten	Texte nach Idee zusammenfassen	-	Vorteile der WHM
37) Ergänzende Kommentare		Texte zusammenfassen	-	