



MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Subjektives Alter und Natur: Lässt uns die Natur jünger fühlen?

verfasst von | submitted by
Iris Kollenhofer BSc

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt | Degree
programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 066 840

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree
programme as it appears on the student
record sheet:

Masterstudium Psychologie

Betreut von | Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Jana Nikitin

Inhaltsverzeichnis

Das subjektive Alter und die Natur: Lässt uns die Natur jünger fühlen?.....	4
Theoretischer Hintergrund	5
Subjektives Alter.....	5
Natur.....	7
Subjektive Stresswahrnehmung	9
Affekt	11
Subjektive Gesundheit	13
Fragestellung und Hypothesen	14
Methode.....	15
Vorgehen	15
Stichprobe	16
Erhebungsinstrumente.....	17
Subjektives Alter	17
Natur	18
Affekt.....	19
Subjektive Stresswahrnehmung.....	19
Subjektive Gesundheit.....	19
Naturverbundenheit	20
Datenanalyse	20
Ergebnisse	21
Deskriptive Statistiken	21
Hypothesenprüfung.....	22
Prädiktoren des subjektiven Alters	23
Natur und subjektive Stresswahrnehmung	25
Natur und Affekt.....	26
Natur und subjektive Gesundheit	26
Explorative Analysen.....	28
Mediationsmodell: Naturnähe, subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und subjektives Alter.....	28
Multidimensionalität des subjektiven Alters	29
Momentane Erhebungsmaße	34
Naturverbundenheit	36
Diskussion	37

Naturverbundenheit.....	44
Multidimensionalität des subjektiven Alters.....	45
Limitationen.....	46
Implikationen und Ausblick.....	47
Conclusio	48
Literaturverzeichnis.....	49
Abbildungsverzeichnis.....	62
Tabellenverzeichnis.....	63
Anhang A	64
Anhang B.....	66

Das subjektive Alter und die Natur: Lässt uns die Natur jünger fühlen?

Die Bevölkerungsdemographie unterliegt hinsichtlich des Alters einem Wandel: Der Anteil älterer Personen erhöht sich – die Menschen werden zunehmend älter (Statistik Austria, 2023). Negative Altersbilder und deren nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden gewinnen jedoch mit dem Älterwerden, insbesondere auf individueller Ebene, immer mehr an Bedeutung (Wurm et al., 2017). Um dem entgegenzuwirken, sind Forschungen zur Förderung eines gesunden Alterns von enormer Relevanz. Unter gesundem Altern wird der „Prozess der Entwicklung und Aufrechterhaltung der funktionalen Fähigkeit, die Wohlbefinden im Alter ermöglicht“ (World Health Organization [WHO], 2020, S. 8) verstanden.

Ein Indikator für individuelle Altersbilder bzw. für die Wahrnehmung des eigenen Alterns ist das subjektive Alter (Diehl et al., 2014; Wurm et al., 2017). Im Kontrast zum chronologischen Alter spiegelt dieses Konstrukt wider, wie alt sich eine Person fühlt (Montepare, 2009). Dabei fungiert dieses als guter Prädiktor für die Gesundheit eines Menschen (Kotter-Grühn et al., 2015; Westerhof et al., 2014). Im Sinne des gesunden Alterns wird ein jüngeres subjektives Alter unter anderem mit Langlebigkeit (Westerhof et al., 2014), einer höheren Lebenszufriedenheit (Hajek & König, 2020) sowie einer besseren psychischen und körperlichen Gesundheit (Kotter-Grühn et al., 2015; Westerhof et al., 2023) in Verbindung gebracht.

Wie alt sich eine Person fühlt, weist dabei eine gewisse zeitliche Stabilität auf. Dennoch können Fluktuationen aufgrund des unmittelbaren Kontextes resultieren (Kornadt et al., 2021). Während demgemäß die Veränderbarkeit aufgezeigt werden konnte, existieren bis dato kaum Studien zu Kontexten, die ein jüngeres subjektives Alter zur Folge haben (Hughes & Tournon, 2021).

Basierend auf Erkenntnissen über die positiven Auswirkungen von Naturkontakt auf die Gesundheit (de Keijzer et al., 2019; Rojas-Rueda et al., 2019; White et al., 2021) könnte die Natur einen Rahmen bieten, um ein jüngeres subjektives Alter zu fördern. So besitzt die Natur beispielsweise das Potenzial, körperliche und soziale Aktivitäten anzuregen, aber auch einen Rückzugsort zur Erholung bereitzustellen (Hartig et al., 2014). Diese Aspekte können unter anderem dazu beitragen, dass Personen weniger Stress (Shuda et al., 2020), eine bessere Stimmung (de Vries et al., 2021) als auch eine bessere subjektive Gesundheit (White et al., 2019) empfinden. Diese stellen auf der anderen Seite Faktoren dar, welche mit einem jüngeren subjektiven Alter in Zusammenhang stehen (Kornadt et al., 2022; Kotter-Grühn et al., 2015). Darüber hinaus kann der Nutzen der Natur darin gefunden werden, dass diese von

älteren Personen häufig als wichtig empfunden wird und eine Hilfe zur Verarbeitung von Verlusten darzustellen scheint (Freeman et al., 2019).

Ableitend daraus besteht das Ziel dieser Masterarbeit primär darin, den Zusammenhang der Natur in Form von Aufenthalten als auch der Naturnähe und des subjektiven Alters zu untersuchen. An dieser Stelle wird außerdem der Frage nachgegangen, welche Rolle jeweils die Stresswahrnehmung, der Affekt und der subjektive Gesundheitszustand einnehmen. Das Zusammenspiel dieser Faktoren war bis dato noch nicht Gegenstand von Untersuchungen. Darüber hinaus ist der Mehrwert dieser Studie besonders in der Beleuchtung der Forschungslücke hinsichtlich möglicher Kontexte zu sehen, die sich positiv auf das subjektive Alter auswirken könnten. Für diesen Zweck wurden Personen ab 50 Jahren gebeten, an einer Datenerhebung mittels eines Online-Fragebogens teilzunehmen.

Theoretischer Hintergrund

Subjektives Alter

Menschen geben häufig an, sich älter oder jünger zu fühlen, als sie tatsächlich sind (Pinquart & Wahl, 2021). Hinter diesem Phänomen verbirgt sich das subjektive Alter, welches darüber Aufschluss gibt, wie alt sich eine Person in Relation zu ihrem chronologischen Alter fühlt (Montepare, 2009). Konzeptuell wird dieses den Altersbildern (*views on aging*) zugeordnet, welche sowohl Vorstellungen, Einstellungen und Erwartungen über das eigene Alter und Älterwerden als auch über das Alter und ältere Menschen im Allgemeinen umfassen (Shrira et al., 2022). Genauer wird dem subjektiven Alter eine Zwischenposition zugeschrieben, da dieses als Komponente der individuellen Wahrnehmung des eigenen Älterwerdens auch von Interaktionsprozessen mit Umwelt- und Sozialfaktoren abhängt (Wurm et al., 2017). Dies spiegelt sich auch in dem integrativen Modell von Weiss und Weiss (2019) wider: Das subjektive Alter wird als veränderbares Konstrukt verstanden, welches von den individuellen Altersbildern und dem sozialen Kontext einer Person abhängig ist. So argumentieren die Autor*innen, dass das subjektive Alter zum einen durch Vergleiche der eigenen Person mit dem vergangenen oder zukünftigen Selbst sowie mit Charakteristika jüngerer und älterer Menschen, die aus Altersstereotypen münden, bestimmt wird. Nach der *age-group dissociation* (Weiss & Lang, 2012) besitzen ältere Personen dabei die Motivation, sich mental von der stigmatisierten Gruppe der alten Menschen zu distanzieren. Diese Abgrenzung spiegelt sich in einem jüngeren subjektiven Alter wider und dient dem Schutz des Selbstbildes (Weiss & Lang, 2012). Längerfristig scheint es jedoch zur Internalisierung von Altersstereotypen ins Selbstkonzept zu kommen, was unter anderem ein Grund für ein älteres subjektives Alter darstellt (Kornadt et al., 2023). Schlussfolgernd kann das subjektive

Alter als Indikator für die Wahrnehmung des eigenen Älterwerdens verstanden werden (Diehl et al., 2014; Wurm et al., 2017).

Personen im mittleren und älteren Erwachsenenalter berichten meist, sich jünger zu fühlen, als sie tatsächlich sind (Kornadt et al., 2021; Pinquart & Wahl, 2021). Ab 40 Jahren scheint die Diskrepanz zwischen dem subjektiven und chronologischen Alter bei 20% zu liegen (Rubin & Berntsen, 2006). Bedeutend ist an dieser Stelle, dass sich dies mit einem gesunden Altern vereinen lässt: Ältere Menschen mit einem jüngeren subjektiven Alter profitieren in Bezug auf ihre mentale und körperliche Gesundheit (Westerhof et al., 2023). So zeigen Forschungsbefunde unter anderem Zusammenhänge zwischen einem jüngeren subjektiven Alter und Langlebigkeit (Westerhof et al., 2014), einer besseren körperlichen Funktion (Stephan et al., 2013), einem höheren Wohlbefinden, einer besseren kognitiven Leistungsfähigkeit und geringerer Depressivität (Alonso Debreczeni & Bailey, 2021) sowie gesundheitsförderlichem Verhalten (Montepare, 2020). Auf der anderen Seite wird ein älteres subjektives Alter mit negativen Folgen in Verbindung gebracht. Hierzu zählen beispielsweise eine höhere Wahrscheinlichkeit einer Demenzerkrankung (Stephan et al., 2018), eines schnelleren biologischen Alterungsprozesses (Stephan et al., 2021), für erhöhten Stress (Kornadt et al., 2022), einer stärkeren Depressivität (Bodner et al., 2021) und für körperliche Beschwerden (Barrett & Gumber, 2020; Langballe et al., 2023). Basierend auf Ergebnissen von Längsschnittstudien wird vermutet, dass sich die Auswirkungen des subjektiven Alters auf die Gesundheit über psychologische Ressourcen wie das subjektive Wohlbefinden, Kontrollüberzeugungen und Gesundheitsverhalten entfalten (Westerhof & Wurm, 2015). Zusammenfassend ist somit die Aufrechterhaltung bzw. die Förderung eines jüngeren subjektiven Alters hinsichtlich eines gesunden Alterns von Bedeutung.

Während die Mehrheit der Studien das subjektive Alter unidimensional erfasst (Diehl et al., 2014; Kornadt et al., 2018; Kotter-Grühn et al., 2016), gibt es auch Hinweise auf eine mögliche Multidimensionalität dieses Konstrukts (Kinjo et al., 2024; Kornadt et al., 2018; Montepare, 2020). Eine differenzierte Betrachtung hat den Mehrwert, ein besseres Bild hinsichtlich der vielfältigen Alterserfahrungen bieten zu können, dem eine unidimensionale Erhebung nicht gerecht werden kann (Diehl et al., 2014). Verdeutlicht wird dies beispielsweise durch den Befund, dass verschiedene Aspekte des subjektiven Alters (körperliche, psychische und soziale Dimension) bereits mit unterschiedlichen Verhaltensweisen in Verbindung gebracht wurden (Montepare, 2020). Weitere Ergebnisse legen auch nahe, dass sich Menschen in Lebensbereichen jünger fühlen, in denen negative Altersstereotype eine starke Rolle spielen. Dies scheint in Lebensbereichen mit weniger

negativen oder sogar positiven Altersstereotypen nicht der Fall zu sein (Kornadt et al., 2018). Folglich kann dies auf eine situationale bzw. kontextuelle Abhängigkeit des subjektiven Alters hindeuten (Hughes & Touron, 2021). Demnach könnte eine multidimensionale Erhebung auch Aufschluss darüber geben, wann und warum sich Personen älter oder jünger fühlen und darüber hinaus zur Entwicklung gezielter Interventionen beitragen (Hughes & Touron, 2021; Kornadt et al., 2018). In Anbetracht des potenziellen Informationsgewinns kommt es im Zuge der explorativen Untersuchungen zu einer näheren Betrachtung einer multidimensionalen Erhebung des subjektiven Alters.

Angesichts der beobachteten Variabilität des subjektiven Alters über die Lebensspanne aber auch im Laufe des Alltags (Kornadt et al., 2021) stellt sich nun die Frage, welche Mechanismen sich dahinter verbergen, um ein jüngeres subjektives Alter zu fördern. Nach dem kontextuellen Modell des subjektiven Alters (Hughes & Touron, 2021) kann der Einfluss des unmittelbaren Kontextes einer Person eine Rolle spielen. Unterschiedliche Situationen lösen demnach Reflexionsprozesse aus, die zur Anpassung des subjektiven Alters führen. Daraus resultierende Lebensstilentscheidungen bzw. kumulative Effekte von Verhaltensweisen stellen weiters das Bindeglied zur Gesundheit dar (Hughes & Touron, 2021). Womöglich könnte im Kontext der Natur ein jüngeres subjektives Alter und somit ein gesundes Altern gefördert werden.

Natur

Die Natur besteht aus einer Vielfalt objektiver Eigenschaften, welche der subjektiven Wahrnehmung der Menschen unterliegen können (Hartig et al., 2014). Dementsprechend bietet die Natur auch einen breiten Rahmen, um Einfluss auf den Menschen und dessen Gesundheit zu nehmen (Kuo, 2015). Forschungsbefunde deuten darauf hin, dass der Kontakt zur Natur mit zahlreichen Aspekten der körperlichen und psychischen Gesundheit, darunter der Blutdruck, Herzkrankheiten, die kognitive Funktion sowie Depressionen und Angststörungen in Verbindung steht (Jimenez et al., 2021; Twohig-Bennett & Jones, 2018). Um den Naturkontakt im Zusammenhang mit den Auswirkungen auf die Gesundheit zu untersuchen, werden dabei häufig die Intensität, die Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten erfasst. Die Intensität bezieht sich genauer auf das Ausmaß an Natur in der Umgebung bzw. der Naturnähe, aber auch die Qualität von Naturerfahrungen kann dadurch zum Ausdruck gebracht werden (Shanahan et al., 2015). Insgesamt wurde dabei aufgezeigt, dass Personen von einer zunehmenden Intensität, Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten profitieren (Cox et al., 2017). So stehen beispielsweise ein höheres Ausmaß an Natur in der umliegenden Wohngegend mit einer langsameren Abnahme der körperlichen

Leistungsfähigkeit (de Keijzer et al., 2019), einer höheren Lebenserwartung (Connolly et al., 2023) und einer niedrigeren Mortalitätsrate (Rojas-Rueda et al., 2019) in Zusammenhang. Die Effekte können jedoch infolge des sozioökonomischen Status variieren, da Personen mit geringeren Ressourcen tendenziell einen eingeschränkten Naturzugang aufweisen (Connolly et al., 2023; de Keijzer et al., 2019). Während einige Studienergebnisse auch auf unterschiedliche Auswirkungen aufgrund des Geschlechts und des Alters hindeuten, ist die Befundlage hierzu widersprüchlich (Markevych et al., 2017).

Dem Zugang zur Natur und dem Naturkontakt, angefangen bei kleinen Gärten, wird von älteren Personen Wertschätzung entgegengebracht (Freeman et al., 2019). Mit dem Älterwerden scheint dabei auch die Zeit von Naturaufenthalten anzusteigen (Cox et al., 2018; Vilhelmson & Thulin, 2022). Ältere Menschen, die beispielsweise der Gartenarbeit mehr Zeit widmeten, berichteten von einem besseren Wohlbefinden und einer höheren Lebenszufriedenheit (Fjaestad et al., 2023). Das Wohlbefinden, die kognitive Leistung sowie die Mobilität von Bewohner*innen aus Altersheimen konnten zudem von indirektem Naturkontakt, wie der Vogelschau durchs Fenster, gefördert werden (Zieris et al., 2023).

Die positiven Einflüsse auf die Gesundheit werden dabei grundsätzlich auf biopsychosoziale Pfade zurückgeführt: Zum einen besitzt die Natur durch ein vermindertes Maß an Luftverschmutzung, Hitze und Lärm die Funktion der Gefahrenreduktion. Zusätzlich führen die mit Naturbesuchen häufig verbundene Stressreduktion, körperliche Aktivität und Kontakte zu anderen Personen nicht nur zur Erholung, sondern auch zur Förderung psychischer und körperlicher Kapazitäten (Markevych et al., 2017). Infolgedessen kann sich dies durch eine reduzierte Stresswahrnehmung, eine bessere Stimmung sowie eine bessere subjektive Gesundheit äußern (Triguero-Mas et al., 2017). Diese Faktoren sind zugleich mit dem subjektiven Alter assoziiert (Hajek & König, 2020; Kornadt et al., 2022; Stephan et al., 2013). Entsprechend wird im Rahmen dieser Studie angenommen, dass ein höheres Ausmaß an alltäglicher Natur mit einem jüngeren subjektiven Alter in Zusammenhang steht. Konkret umfasst die alltägliche Natur in diesem Kontext sowohl die Naturnähe des Wohnsitzes als auch die Häufigkeit und die Dauer von Naturaufenthalten. Ausgehend von dieser Perspektive besteht auch die Möglichkeit, dass die Natur über die Aspekte der subjektiven Stresswahrnehmung, des Affekts und der subjektiven Gesundheit darauf Einfluss nehmen könnte, wie alt sich Personen fühlen.

Unabhängig vom Naturkontakt scheint auch die affektive, kognitive sowie körperliche Beziehung zur Natur eine bedeutende Rolle für das Wohlbefinden einzunehmen (Zelenski & Nisbet, 2014). Vereint werden diese Beziehungsebenen im Konstrukt der Naturverbundenheit,

welches sich durch die Wertschätzung und das Verständnis der Zugehörigkeit des Menschen zur natürlichen Lebenswelt charakterisiert (Nisbet et al., 2009). Dieses wurde beispielsweise mit der sozialen Eingebundenheit, der körperlichen Aktivität sowie dem positiven Affekt und der Lebenszufriedenheit in Verbindung gebracht (Capaldi et al., 2014; Shanahan et al., 2016a). Per Definition handelt es sich um ein relativ stabiles Persönlichkeitsmerkmal (Nisbet et al., 2009), jedoch deuten Befunde auch auf einen unmittelbaren Einfluss von Naturaufenthalten auf die Naturverbundenheit einer Person hin (Cox et al., 2017). Die Naturverbundenheit scheint dabei unter älteren Personen höher ausgeprägt zu sein (Dean et al., 2018) und könnte eine Motivationsquelle für Naturbesuche darstellen (van Heezik et al., 2020). Über die Lebensspanne könnte sich eine enge Verbindung zur Natur positiv auf den Umgang mit altersbedingten Einschränkungen und Verlusten auswirken (Freeman et al., 2019; van Heezik et al., 2020). Aus diesem Grund ist im Kontext dieser Studie auch die Rolle der Naturverbundenheit von Interesse, welche im Zuge der explorativen Analysen untersucht wird.

Subjektive Stresswahrnehmung

Die Entstehung von subjektivem Stress kann auf die kognitive Bewertung zurückgeführt werden, dass die mit einer Situation verbundenen Herausforderungen die individuellen Ressourcen und Fähigkeiten zur Problembewältigung übersteigen (Lazarus & Folkman, 1984). Dabei stellen die Unvorhersehbarkeit, die Unkontrollierbarkeit sowie die Überlastung typische Charakteristika des Stresserlebens dar (Cohen et al., 1983). Auf körperlicher Ebene äußert sich Stress in Form einer akuten Stressreaktion des Körpers. Diese wird grundsätzlich als adaptiver Prozess zur raschen Energieversorgung angesehen, welcher nach erfolgreicher Stressbewältigung beendet wird. Die übermäßige Aktivierung und folgende Dysfunktion der körperlichen Stresssysteme wirkt sich langfristig jedoch ungünstig auf die Gesundheit aus (Schneiderman et al., 2005). So gilt Stress als Risikofaktor für diverse körperliche und psychische Erkrankungen, wie kardiovaskuläre Krankheiten, Depressionen und Angststörungen (O'Connor et al., 2021). Dabei äußern sich diese negativen Auswirkungen selbst auf Zellebene, wo ein schnellerer Alterungsprozess zu beobachten ist (Yegorov et al., 2020). Die Folgen schlagen sich jedoch nicht nur im biologischen Alter nieder, sondern manifestieren sich langfristig auch in einem älteren subjektiven Alter (Wettstein et al., 2021). Mithilfe von Tagebuchstudien und ambulanten Assessments konnte der unmittelbare Einfluss von täglichem wie auch momentanem Stress auf das subjektive Alter aufgezeigt werden: So fühlten sich Personen an Tagen, die mehr Stressoren als üblich umfassten, auch älter (Bellingtier et al., 2017; Kotter-Grühn et al., 2015). Darüber hinaus steht

ein älteres subjektives Alter auch mit einem unmittelbar vorangegangenen höheren Stresserleben sowie erhöhtem Kortisolspiegel in Zusammenhang (Kornadt et al., 2022). Ableitend daraus wird im Rahmen dieser Studie angenommen, dass sich Personen mit einer geringeren subjektiven Stresswahrnehmung auch jünger fühlen.

Aus den berichteten Ergebnissen kann entnommen werden, dass sich gute Methoden zur Stressbewältigung positiv auf das subjektive Alter auswirken könnten. Möglichkeiten zur Stressreduktion bieten sich dabei im Kontext der Natur an (Hartig et al., 2014). So wurden Naturaufenthalte und ein höheres Ausmaß an Natur in der umliegenden Wohngegend mit einem geringeren subjektiven Stresserleben sowie reduziertem physiologischen Stress, wie etwa durch die Senkung des Blutdrucks, in Verbindung gebracht (Shuda et al., 2020; Yao et al., 2021). Der Zusammenhang zwischen einem naturnäheren Wohnsitz und einem geringeren subjektiven Stresslevel wurde dabei auch in einer repräsentativen Stichprobe von US-Amerikaner*innen im mittleren und älteren Erwachsenenalter aufgezeigt (Pun et al., 2018). Zu ähnlichem Befund kam eine Studie zur Assoziation mit chronischem Stress bei Personen mittleren Alters, gemessen am Haarkortisol (Gidlow et al., 2016). Während die Naturnähe in den zuvor genannten Ergebnissen eher ein Maß für die dauerhafte Präsenz der Natur in der unmittelbaren Lebensumwelt darstellt, zeigen auch kurzfristigere Naturkontakte Wirkung. So profitieren Personen hinsichtlich ihres Stressempfindens von Spaziergängen in der Natur (Marselle et al., 2019; Olafsdottir et al., 2020). Die positiven Effekte könnten sich dabei bereits ab einem Naturaufenthalt von 20 Minuten entfalten (Hunter et al., 2019). Weitere Befunde deuten darauf hin, dass die positiven Auswirkungen von Naturbesuchen auf das Wohlbefinden und körperliche Beschwerden indirekt über Stress erklärt werden könnten (Triguero-Mas et al., 2017). Mit der Intention einer gezielten Förderung der Stressbewältigung ist die naturbasierte Intervention des Waldbadens (*Shinrin-Yoku*) häufiger Gegenstand der Forschung. Die Ergebnisse aktueller Meta-Analysen sind vielversprechend und zeigen den positiven Einfluss auf Stress (Antonelli et al., 2019; Kotera et al., 2022), sowohl für klinische als auch nichtklinische Stichproben (Kotera et al., 2022).

Zur Erklärung der stresslindernden Wirkung der Natur werden oftmals die *Stress-Reduction-Theory* (SRT; Ulrich et al., 1991) und die *Attention-Restoration-Theory* (ART; Kaplan, 1995) herangezogen. Die SRT geht von der evolutionären Perspektive aus, dass Menschen eine angeborene positive Reaktion auf natürliche Umgebungen besitzen. Die Annahme besteht darin, dass Personen bei der Wahrnehmung von Natur prompt in einen positiven Affektzustand versetzt werden, welcher eine Abnahme der körperlichen Erregung sowie des negativen Affekts und die Förderung von positivem Affekt zur Folge hat. In

Kombination führen diese Einflüsse zum Stressabbau (Ulrich et al., 1991). Auf der anderen Seite erklärt die ART eine Stressreduktion indirekt über die Wirkung der Natur auf die kognitiven Kapazitäten von Menschen. So wird davon ausgegangen, dass die Anregung einer sanften Faszination durch die Natur die erschöpften Ressourcen der direkten Aufmerksamkeit wiederherstellen kann. Neben dieser Faszination charakterisieren sich erholsame natürliche Umgebungen durch spezifische Eigenschaften: Personen können beispielsweise Abstand vom Alltag und alltäglichen Stressoren gewinnen (*being away*). Weiters verleiht eine gewisse Ausdehnung und Komplexität die Möglichkeit, sich in der Landschaft „verlieren“ zu können (*extent*). Darüber hinaus ist es dennoch von Bedeutung, dass die Umgebung mit den Bedürfnissen der Person übereinstimmt (*compatibility*). Schließlich kann die Wiederherstellung der direkten Aufmerksamkeit auch zur Stressreduktion beitragen (Kaplan, 1995). Ausgehend von diesen Überlegungen wird die Hypothese untersucht, ob Personen mit einem höheren Ausmaß an alltäglicher Natur auch ein geringeres subjektives Stresserleben aufweisen. Zusätzlich ist die explorative Untersuchung der subjektiven Stresswahrnehmung als potenzieller Mediator hinsichtlich des möglichen Zusammenhangs zwischen der Natur und dem subjektiven Alter intendiert.

Affekt

In der Forschungslandschaft existiert keine einheitliche Definition, was den Begriff *Affekt* anbelangt (Shiota et al., 2021). Im Rahmen dieser Arbeit wird dieser als Oberbegriff verstanden, welcher sowohl Emotionen als auch Stimmungen beinhaltet (Fredrickson, 2001; Gross, 2010). Während Emotionen durch ihre Kurzweiligkeit und Objektbezogenheit charakterisiert werden können, treten Stimmungen für gewöhnlich über eine längere Dauer und meist unabhängig eines Objektes auf (Russell & Barrett, 1999). Der Affekt ist als zugrundeliegende Basis des subjektiven emotionalen Erlebens somit stets gegenwärtig (Russell, 2003). Dabei variiert dieser entlang der beiden Dimensionen Valenz und Erregung (Russell, 2003; Russell & Barrett, 1999). Ableitend daraus ergibt sich ein positiver Affekt aus angenehmen und ein negativer Affekt aus unangenehmen emotionalen Zuständen (Russell & Barrett, 1999). Die Wahrnehmung dieser informiert ein Individuum schließlich über dessen internalen Status und Ressourcen (Russell & Barrett, 1999). Dabei wird im Rahmen der *Broaden-and-build-theory* (Fredrickson, 2004) angenommen, dass positive Affektzustände bzw. Emotionen das Denk- und Handlungsschema einer Person erweitern. Diese sind nicht nur in der Lage, die ungünstigen Effekte des negativen Affekts zu verringern, sondern tragen auf lange Sicht zur Stärkung persönlicher Ressourcen bei. Insgesamt wird daher kumulativen Erfahrungen positiver Emotionen langfristig die Förderung des Wohlbefindens und der

Gesundheit zugeschrieben (Fredrickson, 2004). Der affektive Zustand wird dabei häufig als Komponente des Konzepts des subjektiven Wohlbefindens untersucht und wurde bereits mit zahlreichen Aspekten der Gesundheit sowie Langlebigkeit in Verbindung gebracht (Diener et al., 2017). Dies gilt auch für das subjektive Alter (Alonso Debreczeni & Bailey, 2021).

Die Wahrnehmung des eigenen Alterns zeichnet sich in der Stimmung älterer Personen ab (Miche et al., 2014). Dies spiegelt sich auch im subjektiven Alter wider: Sich jünger zu fühlen, ist langfristig mit positivem Affekt und mit niedrigerem negativen Affekt assoziiert (Hajek & König, 2020). Der affektive Zustand stellt zudem einen Faktor dar, welcher sich unmittelbar auf das subjektive Alter auswirkt. In einem Experiment konnte beispielsweise gezeigt werden, dass sich Personen im mittleren und älteren Erwachsenenalter infolge einer negativ induzierten Stimmung älter fühlten (Dutt & Wahl, 2017). Fluktuationen sind dabei auch im Alltag beobachtbar, zumal Personen einer Tagebuchstudie an Tagen schlechterer Stimmung von einem älteren subjektiven Alter berichteten (Kotter-Grühn et al., 2015). Aus diesem Grund wird im Zuge dieser Studie die Hypothese untersucht, ob sich Personen mit häufigerem positivem Affekt auch jünger fühlen.

Dementsprechend scheint die Reduktion negativen Affekts hin zu einer besseren Stimmung hinsichtlich eines jüngeren subjektiven Alters von Bedeutung zu sein. Wie bereits im Abschnitt zur subjektiven Stresswahrnehmung erläutert, könnte dies basierend auf der SRT (Ulrich et al., 1991) und der ART (Kaplan, 1995) im Rahmen der Natur erfolgen. Untermauert wird dies beispielsweise von Ergebnissen zweier Meta-Analysen. Diese legen nahe, dass im Vergleich zu städtischen Umgebungen der Kontakt zur Natur einen stärkeren Effekt hinsichtlich der Zunahme des positiven Affekts und der Abnahme des negativen Affekts aufweist (McMahan & Estes, 2015; Yao et al., 2021). Genauer wurden auch positive Auswirkungen von Naturaufenthalten auf das selbstberichtete Energielevel wie auch hinsichtlich der Reduktion negativer Emotionen wie Wut und Traurigkeit festgestellt (Bowler et al., 2010). Untersuchungen mittels Experience-Sampling schließen sich diesen Befunden an und zeigen den Zusammenhang zwischen besserer Stimmung und Naturaufenthalten sowie einem höheren Ausmaß an Natur in der unmittelbaren Umgebung auf Ebene des täglichen Lebens (Beute & de Kort, 2018; de Vries et al., 2021). Personen mit affektiven Problemen scheinen davon besonders zu profitieren (Beute & de Kort, 2018). Ebenso können Spaziergänge in der Natur zur Abnahme des negativen Affekts hin zu einem positiven Affekt beitragen (Marselle et al., 2019). Darüber hinaus veranschaulichen Studien den Nutzen naturbasierter Interventionen wie Waldtherapie oder Gartenarbeit, die unter anderem eine Verbesserung von depressiver Stimmung, Angst und negativem Affekt sowie die Förderung

positiven Affekts bewirken (Coventry et al., 2021). Ausgehend von diesen Befunden wird der Annahme nachgegangen, ob ein höheres Ausmaß an Natur im alltäglichen Leben mit häufigerem positivem Affekt in Zusammenhang steht. Zusätzlich wird der Affekt explorativ als potenzieller Mediator hinsichtlich der Assoziation zwischen Natur und dem subjektiven Alter untersucht.

Subjektive Gesundheit

Unter der subjektiven Gesundheit ist die individuelle Bewertung des eigenen Gesundheitszustandes zu verstehen, welche meist mit einem einzelnen Item erhoben wird (Jylhä, 2009). Diese Beurteilung scheint dabei auf körperbezogenen, psychischen und funktionalen Informationen zu beruhen, die sowohl im sozialen als auch kulturellen Kontext eingebettet sind (Kaplan & Baron-Epel, 2003). Einflussreiche Faktoren sind beispielsweise chronische Erkrankungen, das Wohlbefinden, der sozioökonomische Status, gesundheitsbezogene Kontrollüberzeugungen sowie gesundheitsförderliches Verhalten wie körperliche Betätigung und Schlaf (Almevall et al., 2024; Oftedal et al., 2021; Reinwarth et al., 2023; Schüz et al., 2011). Dementsprechend bietet diese Multidimensionalität den Mehrwert, zusätzliche Informationen hinsichtlich eines gesunden Alterns liefern zu können (Lu et al., 2019). Trotz der Uneinigkeit darüber, was konkret mit diesem Konstrukt erfasst wird, fungiert dieses unabhängig von objektiven Gesundheitsmaßen als guter Prädiktor für die Mortalität (Lorem et al., 2020; Viljanen et al., 2021; Wuorela et al., 2020). Werden bei der Erfassung der subjektiven Gesundheit sowohl die körperliche als auch psychische Komponente separat erhoben, so zeigt sich diesbezüglich eine höhere Aussagekraft der subjektiven körperlichen Gesundheit (Reinwarth et al., 2023). Folglich findet dieses Instrument als leicht zu erhebender Gesundheitsindikator breite Anwendung in der medizinischen Versorgung wie auch in der Forschung (Jylhä, 2009).

Mit dem Älterwerden scheinen soziale Vergleichsprozesse für die individuelle Gesundheitseinschätzung an Bedeutung zu gewinnen (Idler & Cartwright, 2018). Auch das subjektive Alter ist in einem sozialen Kontext eingebettet (Montepare, 2009; Weiss & Weiss, 2019; Wurm et al., 2017). Angesichts der Altersstereotype bzw. Glaubenssätze rund um die Gesundheit im Alter (Kornadt & Rothermund, 2011) scheint die subjektive Gesundheit als ein weiterer Anhaltspunkt hinsichtlich der Evaluation des subjektiven Alters zu dienen (Spuling et al., 2013, 2020). So ist eine besser bewertete Gesundheit mit einem jüngeren subjektiven Alter im mittleren und älteren Erwachsenenalter assoziiert (Stephan et al., 2012). Inkontinenz sowie Seh- und Höreinschränkungen könnten umgekehrt zu einem älteren subjektiven Alter beitragen (Langballe et al., 2023). Befunde einer Tagebuchstudie zeigen zudem, dass sich

Personen an Tagen stärkerer gesundheitlicher Beschwerden auch älter fühlten (Kotter-Grühn et al., 2015). Darüber hinaus könnte der Zusammenhang zwischen der körperlichen Aktivität und dem subjektiven Alter indirekt über die subjektive Gesundheit erklärt werden (Stephan et al., 2020). Entsprechend wird im Rahmen dieser Studie angenommen, dass eine bessere subjektive Gesundheit mit einem jüngeren subjektiven Alter assoziiert ist.

Vor dem Hintergrund der förderlichen Wirkung der Natur auf die körperliche Aktivität und soziale Eingebundenheit (Hartig et al., 2014; Markevych et al., 2017) ist auch ein Zusammenhang der Natur mit der subjektiven Gesundheit nicht überraschend. Auf Basis einer Meta-Analyse ist Natur in der umliegenden Wohngegend mit zahlreichen gesundheitlichen Aspekten wie Diabetes, Herzerkrankungen, Mortalität und eben auch der selbstberichteten Gesundheit assoziiert (Twohig-Bennett & Jones, 2018). Weiters gaben auch ältere Personen, welche täglich Grünbereiche in ihrer Wohnumgebung besuchten, einen besseren Gesundheitsstatus an (Enssle & Kabisch, 2020). Dies traf in anderen Studien auch hinsichtlich einer häufigeren Gartennutzung zu (Corley et al., 2021; de Bell et al., 2020). Dabei scheint bereits ein wöchentlicher Naturaufenthalt von mindestens zwei Stunden zu besseren Bewertungen der Gesundheit und des Wohlbefindens zu führen (White et al., 2019). Auf Basis dieser Befunde wird die Hypothese untersucht, ob ein höheres Ausmaß an alltäglicher Natur mit einer besseren subjektiven Gesundheit in Verbindung steht. Zusätzlich ist explorativ die Überprüfung der subjektiven Gesundheit als potenzieller Mediator des möglichen Zusammenhangs zwischen der Natur und dem subjektiven Alter von Interesse.

Fragestellung und Hypothesen

Zusammenfassend wird hier nochmals ein Überblick über die Forschungsfrage und die zu untersuchenden Hypothesen gegeben. Basierend auf den dargelegten Befunden widmet sich diese Masterarbeit der Frage des Zusammenhangs zwischen dem subjektiven Alter und der Natur. Dabei wird das Ausmaß an Natur anhand der Naturnähe des Wohnsitzes sowie der Häufigkeit und der Dauer von Naturaufenthalten erfasst. Darüber hinaus wird untersucht, inwiefern jeweils die subjektive Stresswahrnehmung, der Affekt und die subjektive Gesundheit eine Rolle spielen. Angesichts möglicher Unterschiede in Bezug auf das Alter, das Geschlecht sowie die Bildung als Proxy für den sozioökonomischen Status werden diese als Kontrollvariablen berücksichtigt. Folglich wird sich mit der Forschungslücke zu Kontexten, die sich positiv auf das subjektive Alter auswirken könnten, beschäftigt.

Hypothese 1: Ein höheres Ausmaß an Natur ist mit einem jüngeren subjektiven Alter assoziiert.

Hypothese 2a: Ein höheres Ausmaß an Natur ist mit einer geringeren subjektiven Stresswahrnehmung assoziiert.

Hypothese 2b: Ein höheres Ausmaß an Natur ist mit häufigerem positivem Affekt assoziiert.

Hypothese 2c: Ein höheres Ausmaß an Natur ist mit einer besseren subjektiven Gesundheit assoziiert.

Hypothese 3a: Personen mit einer geringeren subjektiven Stresswahrnehmung fühlen sich jünger, als sie tatsächlich sind.

Hypothese 3b: Personen mit häufigerem positivem Affekt fühlen sich jünger, als sie tatsächlich sind.

Hypothese 3c: Personen mit einer besseren subjektiven Gesundheit fühlen sich jünger, als sie tatsächlich sind.

Gegenstand explorativer Analysen sind zudem die Naturverbundenheit, eine multidimensionale Erhebung des subjektiven Alters und die Betrachtung momentaner Erhebungsmaße. Weiters reiht sich hier auch die Untersuchung ein, ob die subjektive Stresswahrnehmung, der Affekt und die subjektive Gesundheit jeweils als Mediatoren hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Natur und dem subjektiven Alter fungieren.

Hypothese 4: Die subjektive Stresswahrnehmung, der Affekt und die subjektive Gesundheit mediiieren den Zusammenhang zwischen der Naturnähe und dem subjektiven Alter.

Methode

Vorgehen

Das vorliegende Forschungsprojekt wurde als quantitative Querschnittsstudie konzipiert und beinhaltete eine Online-Datenerhebung mittels Fragebogen. Die Durchführung fand dabei im Mai 2024 über die Plattform SoSciSurvey (Leiner, 2019a) statt. Für die Stichprobenrekrutierung wurden auf diversen sozialen Medien und über Messenger-Apps Beiträge zur Studie verbreitet. Darüber hinaus wurde sich auch direkt an den Bekanntenkreis gewendet wie auch vom Dienst der Online-Forschungsplattform SurveyCircle (SurveyCircle, 2016) Gebrauch gemacht. Zum Zwecke der Aufmerksamkeitsgenerierung wurde jeweils ein Flyer mit den Studieninformationen und Zugangsdetails verwendet. Mit dem Aufrufen des Links wurden die Teilnehmer*innen im Zuge der Einwilligungserklärung zuerst über die Studie und ihre Rechte informiert. Angesichts der relativen Stabilität des subjektiven Alters

im mittleren Erwachsenenalter (Pinquart & Wahl, 2021) und der damit verbundenen Auswirkungen auf das spätere Leben (Westerhof et al., 2014) wurde darin auch auf die Teilnahmekriterien des Mindestalters von 50 Jahren und auf das Erfordernis guter Deutschkenntnisse hingewiesen. Die bewusste Einwilligung wurde folgend durch Ankreuzen eingeholt. Fortführend kam es zur Erhebung der demographischen Variablen Alter (Drop-down-Format), Geschlecht (männlich, weiblich, divers, keine Angabe), Bildung (Kein Abschluss, Pflichtabschluss, Lehre, Matura, Bachelor, Master, Anderer) und Nationalität (Österreich, Deutschland, Schweiz, Andere). Zusätzlich wurde die Frage „Wohnen Sie in einer ländlichen oder städtischen Umgebung?“ gestellt. Diese war auf einer 4-stufigen Likert-Skala mit den Antwortmöglichkeiten 1 = *Land*, 2 = *eher Land*, 3 = *eher Stadt* und 4 = *Stadt* zu beantworten. Im Anschluss wurden die Teilnehmer*innen gebeten, Angaben bezüglich ihres subjektiven Alters, ihrer subjektiven Stresswahrnehmung, ihres Affekts, ihrer subjektiven Gesundheit, ihrer Naturverbundenheit und abschließend ihrer Naturaufenthalte und Naturnähe zu machen. Zur möglichen Reduktion fehlender Werte wurde die Einstellung vorgenommen, die das Auslassen von Items verhindert. Mit der Bedankung und der Bitte zur Weiterleitung wurde die Befragung beendet.

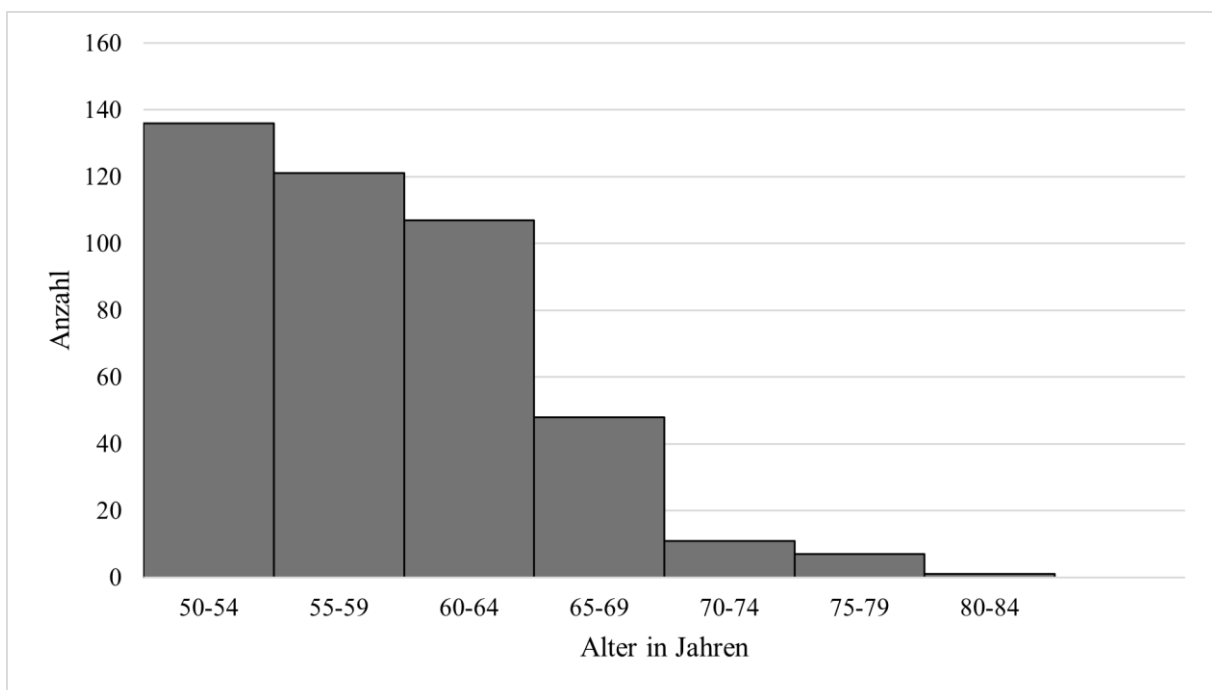
Stichprobe

Eine auf die Mediationsanalyse ausgerichtete Fallzahlplanung ergab eine Stichprobengröße von 414 Studienteilnehmer*innen, um einen schwachen Effekt in Kombination mit einem schwachen bis mittleren Effekt bei einer Power von 80% zu identifizieren (Fritz & MacKinnon, 2007). Insgesamt haben 446 Personen den Online-Fragebogen vollständig ausgefüllt. Davon wurden jedoch 9 Teilnehmer*innen angesichts unrealistischer Angaben oder Bearbeitungszeiten exkludiert. Ob Angaben als unrealistisch eingestuft wurden, ist anhand der von SoSci-Survey ausgegebenen Variable „TIME_RSI“ entschieden worden, welche zur Messung der relativen Bearbeitungszeit dient. Wenn der Wert dieser Variable 2 übersteigt, wird eine ernsthafte Beantwortung des Fragebogens als sehr unwahrscheinlich angenommen (Leiner, 2019b). Wie bei Kornadt et al. (2021) wurden zudem Teilnehmende ausgeschlossen, wenn deren subjektives Alter 3 Standardabweichungen über oder unter dem Stichproben-Mittelwert lag ($N = 6$). Für die weiteren statistischen Analysen wurde somit eine Stichprobe bestehend aus 431 Personen herangezogen. Von dieser sind 79% weiblich und 21% männlich. Das Alter reicht von 50 bis 83 Jahren, wobei der Altersdurchschnitt 58.42 Jahre ($SD = 6.105$) beträgt und der Median bei 57 Jahren liegt. In Abbildung 1 wird die Altersverteilung der Stichprobe veranschaulicht. Zu den häufigsten Bildungsgraden zählen mit 38% der Hochschulabschluss, mit 27% die Matura und mit 22%

der Lehrabschluss. In der Stichprobe sind überwiegend Personen aus Deutschland (51%) gefolgt von Personen aus Österreich (47%) und vereinzelt Teilnehmer*innen aus der Schweiz, Italien, Ungarn und den USA vertreten. Dabei ordnet die Mehrheit ihren Wohnort dem Land (43%) oder einer eher ländlichen Umgebung (25%) zu, während 14% diesen als eher städtisch und 18% diesen als Stadt betrachten. Dies steht im Kontrast zum Urbanisierungsgrad europäischer Länder, welcher überwiegend bei mehr als 60% liegt (United Nations, 2019).

Abbildung 1

Altersverteilung der Stichprobe (N = 431)



Erhebungsinstrumente

Subjektives Alter

Das subjektive Alter der Teilnehmer*innen wurde mit der Frage „Viele Menschen fühlen sich jünger oder älter, als sie tatsächlich sind. Wie alt fühlen Sie sich die meiste Zeit?“ (Kornadt et al., 2021) ermittelt. Für explorative Zwecke wurde zudem eine multidimensionale Erhebung des subjektiven Alters vorgenommen. Angelehnt an Montepare (2020) wurde dabei die kognitive Ebene durch das Item „Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihres mentalen Zustandes (z.B.: Gedächtnis, Fähigkeiten und Motivationen, Dinge zu lernen)?“, die körperliche Ebene mittels „Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihrer körperlichen Verfassung (z.B.: Fähigkeiten, Aktivitäten, Aussehen)?“ und die soziale Ebene mit „Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihrer sozialen Aktivitäten und Verhaltensweisen (z.B.: Interessen, im Kontext von Familie, Freund*innen, Partner*in)?“ erhoben. Darüber hinaus wurde mit der

Frage „Wie alt fühlen Sie sich in diesem Moment?“ das momentane subjektive Alter erfasst. Die Teilnehmer*innen wurden jeweils darum gebeten, ihr subjektives Alter in Jahren als Zahl anzugeben. Für die Auswertung ist anschließend die proportionale Diskrepanz gebildet worden: Die Subtraktion des chronologischen Alters vom subjektiven Alter dividiert durch das chronologische Alter. Je höher der resultierende Wert ist, desto größer ist der Unterschied zwischen dem chronologischen und dem subjektiven Alter. Negative Werte repräsentieren dabei, dass sich Personen im Vergleich zu ihrem chronologischen Alter jünger fühlen. Im Gegensatz dazu bedeuten positive Werte, dass sich die Teilnehmer*innen älter fühlen.

Natur

Mehrere Maße wurden herangezogen, um Informationen zur Intensität der Natur in der Wohnumgebung, der Häufigkeit und der Dauer von Naturaufenthalten der Teilnehmer*innen zu erhalten. Dies entspricht dem Konzept der Natur-Dosis-Wirkung nach Shanahan et al. (2015). Die Intensität wurde mithilfe des Items „Wie schätzen Sie die Naturnähe Ihres Wohnsitzes ein?“ erfragt. Als Antwortmöglichkeiten standen dabei 1 (*gar nicht naturnah*), 2 (*wenig naturnah*), 3 (*ziemlich naturnah*) und 4 (*Natur pur*) zur Verfügung. Die Frage „Wie häufig haben Sie sich in der letzten Woche mindestens 10 Minuten in der Natur (z.B.: Garten, Wald, öffentliche Parks, ...) aufgehalten?“ diente zur Ermittlung der Häufigkeit von Naturaufenthalten. Die Teilnehmenden wurden an dieser Stelle gebeten, eine Wahl zwischen 1 = *nie*, 2 = *einmal*, 3 = *2 – 3 Tage*, 4 = *4 – 5 Tage* und 5 = *6 – 7 Tage* zu treffen. Um hinsichtlich der statistischen Analysen die Verteilung der Angaben zu optimieren, wurden die Antwortoptionen 1 = *nie* und 2 = *einmal* zur Kategorie *0 – 1 Tag* umgewandelt. Die Dauer wurde mittels der Frage „Wie viel Zeit haben Sie in der letzten Woche in der Natur (z.B.: Garten, Wald, öffentliche Parks, ...) verbracht?“ erhoben. Die zugehörigen Antwortoptionen reichten von 1 = *keine Zeit*, 2 = *1 – 30 min*, 3 = *31 min – 1 h*, 4 = *1 – 3 h*, 5 = *3 – 5 h*, 6 = *5 – 7 h*, 7 = *7 – 9 h* bis 8 = *über 9 h*. An dieser Stelle wurden die Antwortmöglichkeiten 1 = *keine Zeit*, 2 = *1 – 30 min*, 3 = *31 min – 1 h* und 4 = *1 – 3 h* zur Kategorie *1 – 3 h* zusammengefasst. Höhere Werte bei diesen Items deuten auf jeweils höhere Ausprägungen der Natur hin.

Hinsichtlich explorativer Untersuchungen wurde mit der Frage „Wie naturnah ist Ihre Umgebung in diesem Moment?“ zusätzlich die Erhebung der momentanen Naturnähe der Teilnehmenden vorgenommen. Auf einer 4-stufigen Likert-Skala von 1 (*gar nicht naturnah*) bis 4 (*Natur pur*) konnte hierzu eine Antwort abgegeben werden. Mithilfe des Items „Wo befinden Sie sich gerade?“ konnten die Teilnehmenden zudem angeben, ob sich zum Zeitpunkt der Teilnahme 1 = *drinnen*, 2 = *draußen* oder 3 = *in einem Verkehrsmittel* aufgehalten wurde. Zusätzlich wurde mittels der Frage „Wie finden Sie das aktuelle Wetter?“

die Wahrnehmung des aktuellen Wetters erhoben, welches von 1 = *sehr unangenehm* bis 5 = *sehr angenehm* beantwortet werden konnte.

Affekt

Für die Erhebung des Affekts wurde die Kurzform A des Mehrdimensionalen Befindlichkeitsfragebogens (MDBF; Steyer et al., 1997) herangezogen. Diese erhebt Stimmung anhand der drei bipolaren Dimensionen Gute–Schlechte Stimmung (GS), Wachheit–Müdigkeit (WM) als auch Ruhe–Unruhe (RU). Insgesamt wurden 12 Adjektive bezüglich ihrer Auftretenshäufigkeit auf einer 7-stufigen Likert-Skala von 1 (*nie*) bis 7 (*sehr oft*) beurteilt. Beispiele stellen die Items „zufrieden“, „gelassen“ und „munter“ dar. Anstatt der aktuellen Stimmung gemäß der Originalfassung wurde bei der Beantwortung auf den Zeitraum des letzten Monats Bezug genommen. Nach der Umpolung der negativ gepolten Items („ruhelos“, „schlecht“, „schlapp“, „müde“, „unruhig“ und „unwohl“) wurde für die Auswertung pro Teilnehmer*in der Mittelwert der Gesamtskala gebildet. Zusammengefasst gibt dieser Aufschluss über die affektive Befindlichkeit einer Person, wobei höhere Werte häufigere positive Affektzustände darstellen. Im Rahmen dieser Erhebung wies die Skala ein sehr hohes Cronbach’s Alpha von $\alpha = .937$ auf.

Subjektive Stresswahrnehmung

Zur Erfassung der subjektiven Stresswahrnehmung kam die deutsche Übersetzung der *Perceived Stress Scale* (PSS-10; Cohen et al., 1983) von Schneider et al. (2020) zum Einsatz. Dieses Messinstrument setzt sich aus 10 Items zusammen, welche auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 (*nie*) bis 5 (*sehr oft*) zu beantworten sind. Dabei wird auf das Erleben von Unvorhersehbarkeit, Unkontrollierbarkeit und Überlastung im vergangenen Monat Bezug genommen. Zudem können zwei Subskalen erfasst werden: die wahrgenommene Hilflosigkeit (*perceived helplessness*, PH) anhand von 6 Items und die wahrgenommene Selbstwirksamkeit (*perceived self-efficacy*, PSE) durch die übrigen 4 Items. Beispielitems sind: „Wie oft haben Sie sich im letzten Monat nervös und gestresst gefühlt?“ oder „Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, dass sich die Dinge zu Ihren Gunsten entwickeln?“. Hinsichtlich der Auswertung wurde pro Teilnehmer*in der Mittelwert der Gesamtskala gebildet, wobei die vier positiv formulierten Items der PSE-Subskala vorab umgepolzt wurden. Dementsprechend zeigen höhere Werte eine stärkere Stresswahrnehmung an. Mit einem Cronbach’s Alpha von $\alpha = .879$ wies die Gesamtskala eine gute Reliabilität auf.

Subjektive Gesundheit

Die Erhebung der subjektiven Gesundheit wurde anhand der selbstgenerierten Items „Wie würden Sie Ihren körperlichen Gesundheitszustand bewerten?“ als auch „Wie würden

Sie Ihren psychischen Gesundheitszustand bewerten?“ umgesetzt. Eine 5-stufige Likert-Skala von 1 (*sehr schlecht*) bis 5 (*sehr gut*) diente jeweils zur Beantwortung. Folglich sind höhere Werte als bessere Gesundheit zu interpretieren.

Naturverbundenheit

Hinsichtlich der Erfassung der Naturverbundenheit wurde eine eigene Übersetzung der *Nature Relatedness Scale* (NRS; Nisbet et al., 2009) verwendet, welche zur Kontrolle rückübersetzt wurde. Diese Skala beinhaltet 21 Items, deren Beantwortung auf einer 5-stufigen Likert-Skala von 1 (*stimme gar nicht zu*) bis 5 (*stimme voll zu*) erfolgt. Neben der allgemeinen Naturverbundenheit (NR) können drei weitere Subskalen erhoben werden: *NR-Self* (8 Items) zur Erhebung des ökologischen Selbst bzw. der Identifikation mit der natürlichen Umwelt, was eher die affektive Beziehung zur Natur widerspiegelt. *NR-Perspective* (7 Items) als hauptsächlich kognitive Komponente zur Ermittlung der Einstellungen und des Verhaltens in Bezug auf Natur. Schließlich *NR-Experience* (6 Items), welche sich eher auf die körperliche Bindung bezieht, um tatsächliche Erfahrungen, die Vertrautheit und die Affinität zur Natur zu erfassen. Ein Beispielitem ist: „Ich denke immer daran, wie mein Handeln die Umwelt beeinflusst.“. Für die Auswertung wurde ausschließlich die Gesamtskala benötigt, für die pro Teilnehmer*in der Mittelwert berechnet wurde. Höhere Werte sprechen dabei für eine stärkere Naturverbundenheit. Mit einem Cronbach's Alpha von $\alpha = .858$ verfügte die Skala über eine gute Reliabilität.

Datenanalyse

Die statistischen Analysen erfolgten anhand der Software IBM SPSS Statistics Version 29 (IBM Corp., 2023). So wurden im ersten Schritt die deskriptiven Statistiken berechnet und die interne Konsistenz der Messinstrumente MDBF, PSS-10 und NRS mithilfe von Reliabilitätsanalysen überprüft. In Bezug auf die Hypothesentests wurden zur Ermittlung der Zusammenhänge zwischen den untersuchten Variablen sowohl Korrelations- als auch multiple Regressionsanalysen durchgeführt. Hinsichtlich der Kontrolle der Variablen Alter, Geschlecht und Bildung wurden diese zusammen mit den hypothesenrelevanten Prädiktoren im Regressionsmodell berücksichtigt. Die Hypothesen, die sich auf Zusammenhänge mit bzw. Einflüsse auf das subjektive Alter beziehen (Hypothesen 1, 3a, 3b und 3c), wurden gemeinsam im Zuge einer hierarchischen Regressionsanalyse untersucht. Dabei wurden zunächst die Naturmaße simultan mit den Kontrollvariablen im ersten Block betrachtet und im zweiten Block durch die übrigen hypothesenrelevanten Variablen ergänzt.

Zuvor wurden dabei die entsprechenden Voraussetzungstests vorgenommen. So wurde hinsichtlich der Korrelationsanalysen die Linearität anhand von Streudiagrammen überprüft.

Nach der Datenbereinigung wurden auf Basis der erstellten Boxplots zu den einzelnen Variablen keine relevanten Ausreißer identifiziert. Jedoch konnte aufgrund der begutachteten Histogramme und der Ergebnisse von Kolmogorov-Smirnov-Tests festgestellt werden, dass sowohl für das subjektive Alter ($p = .003$) als auch für alle anderen hypothesenbezogenen Variablen ($p < .001$) keine Normalverteilung vorlag. Darüber hinaus sind die Naturmaße jeweils ordinalskaliert. In Anbetracht des Skalenniveaus wurde für die Korrelationsanalysen mit den Naturmaßen das nichtparametrische Pendant, der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman, verwendet. Für alle anderen Zusammenhänge wurden Pearson-Korrelationskoeffizienten berechnet. Aufgrund der fehlenden Normalverteilung wurde die Signifikanz mithilfe der Bootstrap-Methode *Bias-corrected and accelerated* (BCa-Methode), basierend auf 1000 Stichproben, abgesichert. In Bezug auf die Regressionsanalysen galt neben der Linearität und den exkludierten Ausreißern auch die Unabhängigkeit aufgrund des Studiendesigns als erfüllt. Die berechneten *Variance Inflation Factors* zeigten an, dass die Multikollinearität bezüglich der Kontrollvariablen Alter ($VIF = 1.047$), Geschlecht ($VIF = 1.067$) und Bildung ($VIF = 1.069$), der Naturmaße Naturnähe ($VIF = 1.116$), Häufigkeit in der Natur ($VIF = 1.478$), Dauer von Naturaufenthalten ($VIF = 1.476$) sowie der übrigen hypothesenbezogenen Variablen subjektive Stresswahrnehmung ($VIF = 3.044$), Affekt ($VIF = 3.422$), subjektive körperliche Gesundheit ($VIF = 1.438$) und subjektive psychische Gesundheit ($VIF = 2.283$) angemessen ist. Da jedoch die Voraussetzungen der Normalverteilung der Residuen und der Homoskedastizität verletzt wurden, wurden auch die Werte der Standardfehler und Konfidenzintervalle (KI) der Regressionsanalysen basierend auf 1000 Bootstrap-Stichproben berechnet.

Mithilfe explorativer Analysen wurde untersucht, ob die subjektive Stresswahrnehmung, der Affekt sowie die subjektive Gesundheit als Mediatoren des möglichen Zusammenhangs zwischen der Natur und dem subjektiven Alter fungieren. Für diesen Zweck wurde von einer Mediationsanalyse mit PROCESS (Hayes, 2022) Gebrauch gemacht. Darüber hinaus sind ein mögliches multidimensionales Konstrukt des subjektiven Alters, die momentanen Erhebungsmaße zum subjektiven Alter und der Natur sowie die Rolle der Naturverbundenheit Gegenstand der Untersuchungen.

Ergebnisse

Deskriptive Statistiken

Die deskriptiven Statistiken zur Stichprobenbeschreibung werden im Abschnitt Stichprobe erläutert. In Tabelle 1 sind die Mittelwerte, Standardabweichungen, Minima sowie Maxima der hypothesenrelevanten Variablen zu finden. Die Auswertungen hinsichtlich der

ordinalskalierten Naturmaße ergaben, dass 25% der Teilnehmer*innen einen Wohnsitz in purer Natur, 63% der Teilnehmer*innen einen ziemlich naturnahen und 12% einen wenig naturnahen Wohnsitz haben. Kein*e Teilnehmer*in berichtete, gar nicht naturnah zu leben. In Bezug auf die Häufigkeit von Naturaufenthalten verbrachten 74% der Personen in ihrer vergangenen Woche an 6 oder 7 Tagen mindestens 10 Minuten in der Natur. Die Hälfte der Stichprobe (50%) gab zudem an, sich in ihrer letzten Woche insgesamt mehr als 9 Stunden in der Natur aufgehalten zu haben. Zusammenfassend gaben die Teilnehmer*innen überwiegend hohe Werte in den jeweiligen Naturmaßen an.

Tabelle 1

Deskriptive Statistiken der hypothesenrelevanten Variablen (N = 431)

Variablen	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
SA	-15.99	11.429	-53.70	18.18
Stress	2.34	0.766	1	5
Affekt	4.94	1.155	1.42	7
SH (Körper)	3.58	0.951	1	5
SH (Psyche)	3.89	0.975	1	5

Anmerkung. *M* = Mittelwert, *SD* = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, SA = Subjektives Alter, SH = Subjektive Gesundheit.

Hypothesenprüfung

In Tabelle 2 ist eine Übersicht der Pearson-Korrelationen über alle relevanten Variablen, ausgenommen der Naturmaße, zu finden. Separat davon werden die Spearman-Korrelationen der Naturmaße mit den hypothesenbezogenen Variablen in der darauffolgenden Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2*Pearson-Korrelationen zwischen den untersuchten Variablen (N = 431)*

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. SA	1								
2. Stress	.101*	1							
3. Affekt	-.135**	-.797**	1						
4. SH (Körper)	-.100*	-.461**	.517**	1					
5. SH (Psyche)	-.099*	-.685**	.710**	.446**	1				
6. Alter	.111*	-.139**	.159**	.061	.131**	1			
7. Geschlecht	.008	.139**	-.118*	-.133**	-.009	-.052	1		
8. Bildung	.044	-.009	-.036	.012	-.008	-.029	.114*	1	
9. NR	-.150**	.049	-.037	.025	-.048	-.048	.233**	.089	1

Anmerkung. SA = Subjektives Alter, SH = Subjektive Gesundheit, NR = Naturverbundenheit.* $p < .05$, ** $p < .01$, zweiseitig.**Tabelle 3***Spearman-Korrelationen mit den Naturmaßen (N = 431)*

Variable	Naturnähe			Natur (Häufigkeit)			Natur (Dauer)		
	r_s	p	95% KI	r_s	p	95% KI	r_s	p	95% KI
SA	-.044	.358	[-0.139, 0.035]	-.013	.794	[-0.106, 0.080]	-.015	.764	[-0.117, 0.088]
Stress	-.174	<.001	[-0.272, -0.081]	-.025	.608	[-0.124, 0.077]	-.134	.005	[-0.227, -0.041]
Affekt	.208	<.001	[0.125, 0.291]	.079	.103	[-0.015, 0.165]	.128	.008	[0.036, 0.215]
SH (Körper)	.112	.020	[0.026, 0.199]	.106	.028	[0.006, 0.210]	.110	.023	[0.012, 0.218]
SH (Psyche)	.183	<.001	[0.091, 0.277]	.044	.368	[-0.052, 0.145]	.056	.247	[-0.047, 0.158]

Anmerkung. SA = Subjektives Alter, SH = Subjektive Gesundheit, KI = Konfidenzintervall (basierend auf Bootstrap-Methode). Zweiseitige Signifikanztestungen.**Prädiktoren des subjektiven Alters**

Wie Tabelle 3 veranschaulicht, wies das subjektive Alter keinen signifikanten Zusammenhang mit der Naturnähe, der Häufigkeit oder der Dauer von Naturaufenthalten auf. Die Ergebnisse der in Tabelle 2 zusammengefassten Korrelationsanalysen zeigen, dass das

subjektive Alter positiv mit der subjektiven Stresswahrnehmung und negativ mit dem Affekt sowie der subjektiven körperlichen und psychischen Gesundheit korrelierte. Diese Zusammenhänge sind jedoch jeweils von geringer Effektstärke (Cohen, 1988).

Darüber hinaus wurde auch im Rahmen der hierarchischen Regressionsanalyse ersichtlich, dass die jeweiligen Naturmaße unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht und Bildung in Modell 1 keinen signifikanten Beitrag zur Erklärung des subjektiven Alters leisteten. Insgesamt erklärte das Modell lediglich 1.6% der Varianz (korrigiertes $R^2 = .002$) und war nicht signifikant, $F(6, 424) = 1.177, p = .318$. Modell 2 wurde um die Variablen subjektive Stresswahrnehmung, Affekt sowie subjektive Gesundheit ergänzt, womit die Varianzaufklärung auf 4% (korrigiertes $R^2 = .017$) anstieg. Jedoch war auch dieses Modell nicht signifikant, $F(10, 420) = 1.728, p = .072$. Keine der hypothesenrelevanten Variablen stellte einen signifikanten Prädiktor für das subjektive Alter dar. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 4 gezeigt. Entsprechend konnten die Hypothesen, die jeweils einen Zusammenhang des subjektiven Alters mit der Natur (Hypothese 1), der subjektiven Stresswahrnehmung (Hypothese 3a), dem Affekt (Hypothese 3b) und der subjektiven Gesundheit (Hypothese 3c) postulierten, nicht bestätigt werden.

Tabelle 4

Hierarchische Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven Alters

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI	R^2	ΔR^2
Modell 1						.016	.016
Konstante	-26.674	7.428		<.001	[-41.405, -11.663]		
Alter	0.206	0.084	.110	.016	[0.033, 0.366]		
Geschlecht	0.247	1.302	.009	.868	[-2.127, 2.478]		
Bildung	0.255	0.347	.039	.478	[-0.449, 1.000]		
Naturnähe	-0.646	0.954	-.034	.500	[-2.436, 1.290]		
Natur (Häufigkeit)	-0.211	1.023	-.013	.849	[-2.153, 1.885]		
Natur (Dauer)	-0.097	0.422	-.013	.794	[-0.999, 0.724]		
Modell 2						.040	.023
Konstante	-21.832	10.474		.035	[-40.802, -1.465]		
Alter	0.254	0.084	.136	.004	[0.078, 0.405]		
Geschlecht	-0.284	1.320	-.010	.837	[-2.783, 2.269]		
Bildung	0.293	0.340	.045	.397	[-0.386, 1.010]		

Naturnähe	-0.027	0.986	-.001	.985	[-1.877, 1.971]
Natur (Häufigkeit)	-0.214	0.993	-.013	.840	[-2.118, 1.702]
Natur (Dauer)	0.073	0.421	.009	.866	[-0.801, 0.901]
Stress	-0.216	1.280	-.014	.875	[-2.849, 2.285]
Affekt	-1.405	0.962	-.142	.145	[-3.213, 0.463]
SH (Körper)	-0.473	0.750	-.039	.549	[-1.974, 1.002]
SH (Psyche)	-0.089	0.871	-.008	.922	[-1.788, 1.500]

Anmerkung. Kriterium: Subjektives Alter. SH = Subjektive Gesundheit, KI = Konfidenzintervall.

Natur und subjektive Stresswahrnehmung

Wie Tabelle 3 zeigt, wies die subjektive Stresswahrnehmung keinen signifikanten Zusammenhang mit der Häufigkeit von Naturaufenthalten auf. Jedoch wurden signifikante negative Korrelationen mit der Naturnähe und der Dauer der Naturaufenthalte gefunden, welche jedoch jeweils einer geringen Effektstärke entsprechen (Cohen, 1988).

Im Rahmen der durchgeführten multiplen Regressionsanalyse waren die Naturnähe sowie die Dauer der Naturaufenthalte unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht und Bildung signifikante Prädiktoren für die subjektive Stresswahrnehmung, $F(6, 424) = 6.527, p < .001$. Eine Varianzaufklärung von 8.5% (korrigiertes $R^2 = .072$) weist jedoch auf eine geringe Anpassungsgüte des Modells hin (Cohen, 1988). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 5 veranschaulicht. Schlussfolgernd wurde die Hypothese eines negativen Zusammenhangs zwischen der Natur und der subjektiven Stresswahrnehmung nur teilweise unterstützt.

Tabelle 5

Regressionsanalyse: Natur und subjektive Stresswahrnehmung

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	3.899	0.466		<.001	[2.983, 4.883]
Alter	-0.018	0.006	-.147	.003	[-0.029, -0.007]
Geschlecht	0.259	0.079	.137	.002	[0.116, 0.406]
Bildung	-0.033	0.021	-.074	.123	[-0.071, 0.007]
Naturnähe	-0.246	0.060	-.190	<.001	[-0.358, -0.142]
Natur (Häufigkeit)	0.073	0.059	.068	.220	[-0.042, 0.180]
Natur (Dauer)	-0.071	0.028	-.137	.011	[-0.125, -0.018]

Anmerkung. Kriterium: Subjektive Stresswahrnehmung. KI = Konfidenzintervall. $R^2 = .085$ (korrigiertes $R^2 = .072$).

Natur und Affekt

Wie Tabelle 3 zeigt, wies der Affekt keinen signifikanten Zusammenhang mit der Häufigkeit von Naturaufenthalten auf. Demgegenüber bestanden positive Korrelationen sowohl mit der Naturnähe als auch mit der Dauer von Naturaufenthalten, welche jeweils von geringer Effektstärke sind (Cohen, 1988).

Darüber hinaus stellten die Naturnähe sowie die Dauer der Naturaufenthalte im Rahmen der Regressionsanalyse, unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht und Bildung, signifikante Prädiktoren für den Affekt dar, $F(6, 424) = 7.552$, $p < .001$. Eine Varianzaufklärung von 9.7% (korrigiertes $R^2 = .084$) entspricht jedoch nur einer geringen Anpassungsgüte des Modells (Cohen, 1988). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 6 gezeigt. Basierend auf diesen Befunden wurde die Hypothese eines positiven Zusammenhangs zwischen der Natur und dem Affekt nur teilweise angenommen.

Tabelle 6

Regressionsanalyse: Natur und Affekt

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	2.008	0.703		.004	[0.740, 3.352]
Alter	0.032	0.009	.170	<.001	[0.015, 0.049]
Geschlecht	-0.312	0.113	-.110	.007	[-0.539, -0.096]
Bildung	0.020	0.032	.031	.540	[-0.044, 0.087]
Naturnähe	0.406	0.092	.209	<.001	[0.240, 0.597]
Natur (Häufigkeit)	-0.048	0.095	-.030	.606	[-0.240, 0.133]
Natur (Dauer)	0.109	0.046	.140	.018	[0.022, 0.200]

Anmerkung. Kriterium: Affekt. KI = Konfidenzintervall. $R^2 = .097$ (korrigiertes $R^2 = .084$).

Natur und subjektive Gesundheit

Wie Tabelle 3 zeigt, wiesen sowohl die Naturnähe, die Häufigkeit als auch die Dauer von Naturaufenthalten einen signifikanten, aber schwachen positiven Zusammenhang mit der subjektiven körperlichen Gesundheit auf. Demgegenüber war ausschließlich die Naturnähe signifikant schwach mit der subjektiven psychischen Gesundheit korreliert.

Im Rahmen der Regressionsanalyse zur Erklärung der subjektiven körperlichen Gesundheit war das Regressionsmodell signifikant, $F(6, 424) = 4.279$, $p < .001$. Eine Varianzaufklärung von 5.7% (korrigiertes $R^2 = .044$) entspricht jedoch nur einer geringen

Anpassungsgüte des Modells (Cohen, 1988). Jedoch stellte keines der Naturmaße unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht und Bildung einen signifikanten Prädiktor dar. Die Ergebnisse der berechneten Regressionsanalyse mit der subjektiven körperlichen Gesundheit als Kriterium sind in Tabelle 7 dargestellt, während Tabelle 8 diese der subjektiven psychischen Gesundheit zeigt.

Tabelle 7

Regressionsanalyse: Natur und subjektive körperliche Gesundheit

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	2.229	0.604		<.001	[1.147, 3.290]
Alter	0.011	0.008	.071	.178	[-0.006, 0.028]
Geschlecht	-0.311	0.102	-.133	.002	[-0.523, -0.105]
Bildung	0.031	0.027	.056	.249	[-0.021, 0.085]
Naturnähe	0.153	0.081	.095	.061	[-0.013, 0.315]
Natur (Häufigkeit)	0.110	0.078	.083	.152	[-0.038, 0.263]
Natur (Dauer)	0.060	0.038	.093	.113	[-0.017, 0.134]

Anmerkung. Kriterium: Subjektive körperliche Gesundheit. KI = Konfidenzintervall.

$R^2 = .057$ (korrigiertes $R^2 = .044$).

Hinsichtlich der Regressionsanalyse zur Erklärung der subjektiven psychischen Gesundheit war die Naturnähe bei Kontrolle der Variablen Alter, Geschlecht und Bildung ein signifikanter Prädiktor, $F(6, 424) = 4.467$, $p < .001$. Die Varianzaufklärung lag bei 5.9% (korrigiertes $R^2 = .046$), was auf eine geringe Anpassungsgüte des Modells hinweist (Cohen, 1988). Zusammenfassend wurde die Hypothese eines positiven Zusammenhangs zwischen der Natur und der subjektiven Gesundheit somit nur teilweise unterstützt.

Tabelle 8

Regressionsanalyse: Natur und subjektive psychische Gesundheit

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	1.401	0.608		.028	[0.138, 2.601]
Alter	0.022	0.007	.141	.002	[0.007, 0.038]
Geschlecht	-0.006	0.109	-.002	.973	[-0.230, 0.209]
Bildung	0.021	0.027	.038	.423	[-0.034, 0.081]
Naturnähe	0.332	0.082	.202	<.001	[0.172, 0.487]

Natur (Häufigkeit)	-0.034	0.077	-.025	.657	[-0.189, 0.101]
Natur (Dauer)	0.043	0.039	.065	.264	[-0.037, 0.125]

Anmerkung. Kriterium: Subjektive psychische Gesundheit. KI = Konfidenzintervall. $R^2 = .059$ (korrigiertes $R^2 = .046$).

Explorative Analysen

Im Rahmen der explorativen Analysen wurde ein Mediationsmodell zur Untersuchung der Rolle der subjektiven Stresswahrnehmung, des Affekts und der subjektiven Gesundheit als mögliche Mediatoren des Zusammenhangs zwischen Naturnähe und dem subjektiven Alter berechnet. Zusätzlich wurden eine mögliche Multidimensionalität des subjektiven Alters, die momentanen Erhebungsmaße des subjektiven Alters und der Natur sowie die Rolle der Naturverbundenheit untersucht.

Mediationsmodell: Naturnähe, subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und subjektives Alter

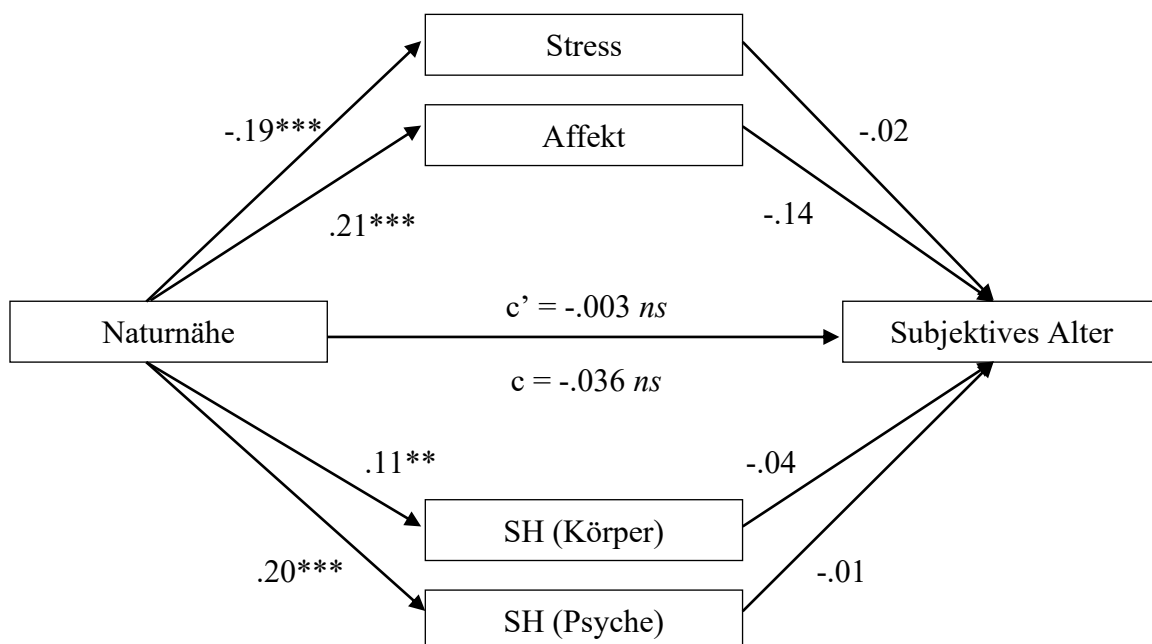
Im Zuge der Hypothesenprüfung konnte zwar kein bedeutender Einfluss der jeweiligen Naturmaße auf das subjektive Alter festgestellt werden, jedoch können potenzielle Mediationen durch die subjektive Stresswahrnehmung, den Affekt und die subjektive Gesundheit nicht ausgeschlossen werden. Denn für die Untersuchung von indirekten Effekten ist ein signifikanter totaler Effekt zwischen der Natur und dem subjektiven Alter nicht zwingend erforderlich (Hayes, 2022). Folgend wurde die Naturnähe als Proxy für die Natur herangezogen, da diese Variable in Verbindung mit den anderen Faktoren die größeren Effektstärken aufwies.

Die Auswertung des Mediationsmodells zeigte keinen signifikanten totalen Effekt, $B = -0.69$, 95% KI [-2.54, 1.14], $p = .456$ sowie keinen signifikanten direkten Effekt, $B = -0.06$, 95% KI [-1.94, 1.83], $p = .951$. Die Naturnähe war jeweils ein signifikanter Prädiktor für die subjektive Stresswahrnehmung ($B = -0.24$, 95% KI [-0.36, -0.13], $p < .001$), für den Affekt ($B = 0.41$, 95% KI [0.24, 0.58], $p < .001$), für die subjektive körperliche Gesundheit ($B = 0.18$, 95% KI [0.03, 0.33], $p = .016$) und für die subjektive psychische Gesundheit ($B = 0.33$, 95% KI [0.17, 0.49], $p < .001$). Keiner dieser Faktoren konnte jedoch das subjektive Alter vorhersagen (subjektive Stresswahrnehmung, $B = -0.24$, 95% KI [-2.76, 2.29], $p = .854$; Affekt, $B = -1.40$, 95% KI [-3.28, 0.48], $p = .143$; subjektive körperliche Gesundheit, $B = -0.49$, 95% KI [-1.95, 0.98], $p = .515$; subjektive psychische Gesundheit, $B = -0.09$, 95% KI [-1.81, 1.62], $p = .916$). Entsprechend konnten keine signifikanten indirekten Effekte über die subjektive Stresswahrnehmung ($ab = -0.06$, 95% KI [-0.59, 0.68]),

den Affekt ($ab = -0.58$, 95% KI $[-1.45, 0.21]$), die subjektive körperliche Gesundheit ($ab = -0.09$, 95% KI $[-0.43, 0.20]$) und über die subjektive psychische Gesundheit ($ab = -0.03$, 95% KI $[-0.59, 0.59]$) festgestellt werden. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die untersuchten Variablen keine Mediatoren im Zusammenhang zwischen der Naturnähe und dem subjektiven Alter darstellen. Das zugehörige Mediationsmodell wird in Abbildung 2 gezeigt.

Abbildung 2

Mediationsmodell: Naturnähe, subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und subjektives Alter



Anmerkung. Die Zahlen stellen die standardisierten Pfadkoeffizienten dar. SH = Subjektive Gesundheit, *ns* = nicht signifikant, $**p < .01$, $***p < .001$.

Multidimensionalität des subjektiven Alters

Eine multidimensionale Erhebung des subjektiven Alters könnte zu einem umfangreicheren Verständnis der Wahrnehmung des Älterwerdens und der damit verbundenen Faktoren beitragen (Hughes & Tournon, 2021). Dennoch existieren nach wie vor Uneinigkeiten bezüglich der Dimensionalität des subjektiven Alters (Diehl et al., 2014; Kinjo et al., 2024; Montepare, 2020). Folglich ist das Ziel dieser explorativen Analyse, eine mögliche Multidimensionalität anhand der Items des subjektiven körperlichen, kognitiven und sozialen Alters zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden die Faktorenstruktur, die Möglichkeit der Bildung einer Skala zur Erhebung des allgemeinen subjektiven Alters sowie

mögliche Faktoren, die die jeweiligen Dimensionen des subjektiven Alters erklären könnten, untersucht. Für die entsprechenden Auswertungen wurde nach Ausschluss von Ausreißern in den jeweiligen Maßen eine Stichprobe von 420 Personen herangezogen. Basis der Exklusion war ein Wert von 3 Standardabweichungen sowohl über (< 29.163) als auch unter (> -65.302) dem Stichprobenmittelwert. Die zugehörigen deskriptiven Analysen sind in Tabelle 9 zu finden. Die Teilnehmer*innen gaben ein durchschnittlich jüngeres subjektives Alter auf körperlicher, kognitiver und sozialer Ebene an.

Tabelle 9

Deskriptive Statistiken: Multidimensionale Erhebung des subjektiven Alters (N = 420)

Variablen	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
SA (körperlich)	-10.318	11.463	-41.18	25.00
SA (kognitiv)	-18.355	14.657	-63.64	27.45
SA (sozial)	-18.769	14.596	-60.78	27.27

Anmerkung. SA = Subjektives Alter, *M* = Mittelwert, *SD* = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum.

In Tabelle 10 werden die jeweiligen Interkorrelationen zwischen den einzelnen multidimensionalen Erhebungen sowie dem allgemeinen subjektiven Alter veranschaulicht. Dabei waren sowohl die körperliche, kognitive als auch soziale Ebene des subjektiven Alters jeweils moderat mit dem allgemeinen subjektiven Alter assoziiert. Das subjektive kognitive Alter korrelierte zudem stark mit dem subjektiven sozialen Alter sowie moderat mit dem subjektiven körperlichen Alter.

Tabelle 10

Interkorrelationen: Multidimensionales und allgemeines subjektives Alter (N = 420)

Variable	SA (allgemein)	SA (körperlich)	SA (kognitiv)	SA (sozial)
SA (allgemein)	1			
SA (körperlich)	.450**	1		
SA (kognitiv)	.486**	.301**	1	
SA (sozial)	.438**	.277**	.536**	1

Anmerkung. SA = Subjektives Alter. ** $p < .01$, zweiseitig.

Zur Untersuchung der Dimensionalität wurde eine explorative Faktorenanalyse mit Promax-Rotation durchgeführt. Auf Basis des Kaiser–Meyer–Olkin-Werts (KMO) von .602 sind die vorliegenden Daten zwar gerade noch für eine Faktorenanalyse geeignet, jedoch kritisch zu betrachten. Der Bartlett-Test ist signifikant, $p < .001$. Das Ergebnis zeigte eine eindimensionale Struktur mit Faktorladungen von .395 (körperlich) .759 (kognitiv) und .706 (sozial). Der extrahierte Faktor erklärte dabei 41.02% der Varianz. Die Zusammenfassung der drei Items zu einer Skala für die Erfassung des allgemeinen subjektiven Alters ist auf Basis der Faktorenanalyse und einer Reliabilitätsanalyse unzulässig. Das ermittelte Cronbach's Alpha war mit einem Wert von $\alpha = .646$ unzureichend.

Im nächsten Schritt wurden die jeweiligen multidimensionalen Erhebungen des subjektiven Alters und deren möglichen Prädiktoren mithilfe von hierarchischen Regressionsanalysen betrachtet. Hinsichtlich der Analyse mit dem subjektiven körperlichen Alter als Kriterium wurde der Einfluss der Naturmaße inklusive der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht sowie Bildung mit Modell 1 untersucht, welches mit einer Varianzaufklärung von 2.8% (korrigiertes $R^2 = .014$) nicht signifikant war, $F(6, 413) = 1.972$, $p = .068$. Modell 2 wurde um die Variablen subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit sowie Naturverbundenheit ergänzt und war signifikant, $F(11, 408) = 14.921$, $p < .001$. Eine signifikante Zunahme der erklärten Varianz auf insgesamt 28.7% (korrigiertes $R^2 = .268$) war feststellbar. Dies weist auf eine hohe Anpassungsgüte des Modells hin (Cohen, 1988). Jedoch ging insgesamt nur die subjektive körperliche Gesundheit als signifikanter Prädiktor des subjektiven körperlichen Alters hervor. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11

Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven körperlichen Alters (N = 420)

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI	R^2	ΔR^2
Modell 1						.028	.028
Konstante	-10.004	7.350		.166	[-25.028, 4.964]		
Alter	0.049	0.087	.026	.543	[-0.131, 0.227]		
Geschlecht	2.469	1.318	.087	.064	[-0.478, 5.302]		
Bildung	0.235	0.320	.036	.443	[-0.428, 0.891]		
Naturnähe	-1.850	0.890	-.096	.038	[-3.669, -0.116]		
Natur (Häufigkeit)	-0.430	0.969	-.027	.670	[-2.387, 1.449]		
Natur (Dauer)	-0.407	0.448	-.053	.349	[-1.275, 0.444]		

Modell 2						.287	.259***
Konstante	12.036	9.636		.219	[-6.576, 31.007]		
Alter	0.122	0.078	.065	.114	[-0.040, 0.305]		
Geschlecht	0.980	1.210	.035	.404	[-1.678, 3.649]		
Bildung	0.467	0.293	.071	.101	[-0.057, 1.049]		
Naturnähe	-0.822	0.791	-.043	.291	[-2.452, 0.724]		
Natur (Häufigkeit)	0.380	0.853	.024	.632	[-1.307, 1.938]		
Natur (Dauer)	0.139	0.395	.018	.738	[-0.638, 0.928]		
Stress	-0.143	1.178	-.009	.883	[-2.561, 2.058]		
Affekt	-1.492	0.824	-.147	.064	[-3.188, 0.096]		
SH (Körper)	-5.506	0.648	-.450	<.001	[-6.697, -4.364]		
SH (Psyche)	0.238	0.782	.020	.739	[-1.285, 1.941]		
Naturverbundenheit	-1.585	1.054	-.071	.141	[-3.620, 0.305]		

Anmerkung. Kriterium: Subjektives körperliches Alter. SH = Subjektive Gesundheit, KI = Konfidenzintervall, *** $p < .001$.

Bei der Regressionsanalyse zur Erklärung des subjektiven kognitiven Alters war Modell 1 mit den beinhalteten Naturmaßen sowie Kontrollvariablen mit einer Varianzaufklärung von 1.3% (korrigiertes $R^2 = -.001$) nicht signifikant, $F(6, 413) = 0.937$, $p = .468$. Modell 2 mit den zusätzlichen Variablen subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und Naturverbundenheit erklärte 9.4% (korrigiertes $R^2 = .069$) der Varianz und war signifikant, $F(11, 408) = 3.830$, $p < .001$. Jedoch weist das Modell 2 nur eine geringe Anpassungsgüte auf (Cohen, 1988). Darüber hinaus konnten ausschließlich die subjektive psychische Gesundheit und die Naturverbundenheit das subjektive kognitive Alter signifikant erklären. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12

Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven kognitiven Alters (N = 420)

Variablen	B	SE	β	p	BCa 95% KI	R^2	ΔR^2
Modell 1						.013	.013
Konstante	-1.282	9.472		.884	[-19.709, 17.363]		
Alter	-0.092	0.111	-.038	.403	[-0.319, 0.134]		
Geschlecht	0.159	1.700	.004	.925	[-3.260, 4.116]		
Bildung	-0.548	0.416	-.065	.196	[-1.310, 0.148]		

Naturnähe	-1.548	1.246	-.063	.221	[-3.789, 0.625]
Natur (Häufigkeit)	-0.563	1.279	-.027	.650	[-3.184, 1.772]
Natur (Dauer)	-0.571	0.519	-.058	.258	[-1.691, 0.526]
Modell 2					.094 .080***
Konstante	21.461	12.659		.087	[-1.841, 43.912]
Alter	-0.006	0.106	-.003	.957	[-0.214, 0.203]
Geschlecht	1.527	1.685	.042	.362	[-1.622, 5.043]
Bildung	-0.414	0.393	-.049	.304	[-1.148, 0.257]
Naturnähe	-0.597	1.217	-.024	.623	[-2.763, 1.553]
Natur (Häufigkeit)	-0.262	1.209	-.013	.824	[-2.852, 1.937]
Natur (Dauer)	-0.070	0.529	-.007	.876	[-1.136, 1.083]
Stress	-1.007	1.593	-.051	.556	[-4.490, 2.656]
Affekt	-1.751	1.105	-.135	.111	[-3.957, 0.793]
SH (Körper)	1.359	0.947	.087	.151	[-0.462, 3.113]
SH (Psyche)	-3.431	1.178	-.227	.003	[-5.599, -1.219]
Naturverbundenheit	-4.262	1.384	-.149	.005	[-6.958, -1.418]

Anmerkung. Kriterium: Subjektives kognitives Alter. SH = Subjektive Gesundheit, KI = Konfidenzintervall, *** $p < .001$.

Hinsichtlich der Regressionsanalyse zur Erklärung des subjektiven sozialen Alters war Modell 1 mit den beinhalteten Naturmaßen sowie Kontrollvariablen mit einer Varianzaufklärung von 3% (korrigiertes $R^2 = .016$) knapp noch signifikant, $F(6, 413) = 2.130$, $p = .049$. Die Kontrollvariable Alter ging dabei als einziger signifikanter Prädiktor hervor. Modell 2 mit den zusätzlichen Variablen subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und Naturverbundenheit erklärte 6.5% (korrigiertes $R^2 = .039$) der Varianz und war signifikant, $F(11, 408) = 2.563$, $p = .004$. Jedoch weist das Modell nur eine geringe Anpassungsgüte auf (Cohen, 1988). Darüber hinaus war abseits der Kontrollvariable Alter keine der anderen Variablen ein signifikanter Prädiktor für das subjektive soziale Alter. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13*Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven sozialen Alters (N = 420)*

Variablen	B	SE	β	p	BCa 95% KI	R ²	ΔR^2
Modell 1						.030	.030
Konstante	8.169	9.879		.393	[-12.621, 29.634]		
Alter	-0.293	0.113	-.123	.012	[-0.517, -0.094]		
Geschlecht	0.839	1.835	.023	.672	[-2.595, 4.211]		
Bildung	0.030	0.439	.004	.944	[-0.811, 0.867]		
Naturnähe	-0.965	1.160	-.039	.414	[-3.374, 1.519]		
Natur (Häufigkeit)	-2.312	1.295	-.113	.070	[-4.955, 0.356]		
Natur (Dauer)	-0.011	0.560	-.001	.983	[-10.066, 10.081]		
Modell 2						.065	.035*
Konstante	19.930	14.186		.165	[-9.091, 50.308]		
Alter	-0.233	0.114	-.098	.037	[-0.458, -0.026]		
Geschlecht	1.288	1.855	.036	.489	[-2.341, 4.927]		
Bildung	0.151	0.443	.018	.718	[-0.690, 1.007]		
Naturnähe	-0.277	1.170	-.011	.807	[-20.653, 20.117]		
Natur (Häufigkeit)	-2.078	1.310	-.102	.113	[-4.714, 0.506]		
Natur (Dauer)	0.378	0.567	.038	.493	[-0.698, 1.493]		
Stress	0.271	1.647	.014	.862	[-2.887, 3.382]		
Affekt	-1.083	1.072	-.084	.294	[-3.151, 0.969]		
SH (Körper)	0.160	0.899	.010	.845	[-1.615, 1.888]		
SH (Psyche)	-1.545	1.151	-.103	.185	[-3.739, 0.724]		
Naturverbundenheit	-2.695	1.554	-.095	.078	[-5.525, 0.125]		

Anmerkung. Kriterium: Subjektives soziales Alter. SH = Subjektive Gesundheit, KI = Konfidenzintervall, * $p < .05$.

Momentane Erhebungsmaße

Im Rahmen der Hauptanalysen konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem subjektiven Alter und den Naturmaßen festgestellt werden. Vor diesem Hintergrund wurde im Zuge der explorativen Analyse überprüft, ob im Sinne der Kontextspezifität eine Verbindung zwischen dem subjektiven Alter zum Zeitpunkt der Erhebung und situativen Einflüssen wie der momentanen Naturnähe und dem empfundenen Wetter bestehen könnte. Für die entsprechenden Auswertungen wurde nach Ausschluss von Ausreißern hinsichtlich

des momentanen subjektiven Alters eine Stichprobe von 425 Personen herangezogen. Basis der Exklusion war ein Wert von 3 Standardabweichungen sowohl über (< 26.932) als auch unter (> -54.725) dem Stichprobenmittelwert. Die Teilnehmer*innen fühlten sich dabei um bis zu 54.72% jünger und bis zu 22.64% älter als ihr tatsächliches Alter. Im Durchschnitt lag das momentane subjektive Alter 13.9% ($SD = 12.390$) unter dem chronologischen Alter. Hinsichtlich der momentanen Naturnähe gaben 4.7% an, sich zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung gar nicht naturnah, 21% wenig naturnah, 56% ziemlich naturnah und 18.4% in purer Natur aufzuhalten. Die Teilnehmer*innen empfanden das aktuelle Wetter dabei eher als angenehm ($M = 3.78$, $SD = 0.984$). Zur näheren Betrachtung der Einflüsse auf das subjektive Alter zum Zeitpunkt der Erhebung wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt.

Das berechnete Regressionsmodell beinhaltete neben den Kontrollvariablen Alter, Geschlecht und Bildung die Variablen der momentanen Naturnähe sowie des Wetters und war nicht signifikant, $F(5, 419) = 2.094$, $p = .065$. Das Modell erklärte 2.4% (korrigiertes $R^2 = .013$) der Varianz des momentanen subjektiven Alters. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse werden in Tabelle 14 dargestellt. Auf Basis dieser Befunde hatten die momentane Naturnähe sowie das empfundene Wetter keinen Einfluss auf das subjektive Alter zum Zeitpunkt der Erhebung.

Tabelle 14

Regressionsanalyse: Natur und momentanes subjektives Alter ($N = 425$)

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	-50.484	6.926		.457	[-18.636, 8.212]
Alter	-0.071	0.091	-.035	.435	[-0.258, 0.102]
Geschlecht	0.898	1.388	.030	.511	[-1.684, 3.668]
Bildung	0.418	0.366	.059	.269	[-0.287, 1.094]
Naturnähe	-1.459	0.725	-.089	.045	[-2.879, -0.047]
Wetter	-1.027	0.618	-.082	.102	[-2.193, 0.182]

Anmerkung. Kriterium: Momentanes subjektives Alter. Die Variablen Naturnähe und Wetter beziehen sich auf die subjektive Einschätzung zum Zeitpunkt der Erhebung.

KI = Konfidenzintervall.

Naturverbundenheit

Die Erhebung der Intensität, Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten ist ein Zugang, der das individuelle Erleben bzw. die Wahrnehmung der Natur vernachlässigt. Ein Konstrukt zur Erfassung dieses Aspekts stellt die Naturverbundenheit dar (Nisbet et al., 2009), die unabhängig oder auch im Zusammenspiel mit der alltäglichen Natur Auswirkungen auf das subjektive Alter haben könnte. Entsprechend war die Rolle der Naturverbundenheit in Bezug auf das subjektive Alter Gegenstand dieser explorativen Analyse.

Die deskriptiven Statistiken zur Naturverbundenheit zeigen dabei einen Mittelwert von $M = 4.06$ ($SD = 0.515$) mit einem Minimum von 1.95 und einem Maximum von 5. Die Korrelationsanalyse unter Zuhilfenahme der Bootstrap-Methode ergab eine Korrelation zwischen der Naturverbundenheit und dem subjektiven Alter von $r = -.150$, 95% BCa KI $[-0.249, -0.048]$, $p = .002$, zweiseitig. Dies entspricht einer geringen Effektstärke (Cohen, 1988).

Um den Einfluss der alltäglichen Natur auf die Naturverbundenheit zu untersuchen, wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Die Auswertung zeigte, dass das Regressionsmodell mit einer Varianzaufklärung von 19.9% (korrigiertes $R^2 = .188$) signifikant war, $F(6, 424) = 17.607$, $p < .001$. Dies spricht für eine moderate Anpassungsgüte des Modells (Cohen, 1988). Neben der Kontrollvariable Geschlecht waren die Häufigkeit wie auch die Dauer von Naturaufenthalten signifikante Prädiktoren der Naturverbundenheit. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15

Regressionsanalyse: Natur und Naturverbundenheit (N = 431)

Variablen	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	BCa 95% KI
Konstante	2.896	0.313		<.001	[2.309, 3.536]
Alter	0.000	0.004	-.001	.979	[-0.008, 0.007]
Geschlecht	0.285	0.058	.224	<.001	[0.175, 0.391]
Bildung	0.020	0.014	.069	.156	[-0.009, 0.050]
Naturnähe	-0.077	0.042	-.089	.066	[-0.157, 0.003]
Natur (Häufigkeit)	0.129	0.036	.179	.003	[0.057, 0.203]
Natur (Dauer)	0.086	0.018	.247	<.001	[0.053, 0.122]

Anmerkung. Kriterium: Naturverbundenheit, KI = Konfidenzintervall, *** $p < .001$.

Um der Frage nachzugehen, ob die Naturverbundenheit jeweils den Zusammenhang zwischen der Naturnähe, Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten und dem subjektiven Alter moderieren könnte, wurden mehrere Moderationsanalysen mithilfe von PROCESS (Hayes, 2022) durchgeführt. Bei der Auswertung, ob die Interaktion zwischen der Naturverbundenheit und der Naturnähe das subjektive Alter vorhersagt, war das Gesamtmodell signifikant, $F(3, 427) = 4.651, p = .003$, mit einer Varianzaufklärung von 2.89%. Jedoch konnte kein signifikanter Moderationseffekt der Naturverbundenheit nachgewiesen werden, $\Delta R^2 = 0.3\%$, $F(1, 427) = 1.638, 95\% \text{ KI } [-1.153, 5.073], p = .201$.

Hinsichtlich der Analyse, ob die Interaktion zwischen der Naturverbundenheit und der Dauer von Naturaufenthalten das subjektive Alter vorhersagt, war das Gesamtmodell signifikant $F(3, 427) = 3.381, p = .018$, mit einer Varianzaufklärung von 2.52%. Jedoch konnte kein signifikanter Moderationseffekt der Naturverbundenheit nachgewiesen werden, $\Delta R^2 = 0.2\%$, $F(1, 427) = 0.837, 95\% \text{ KI } [-.813, 2.412], p = .361$.

Schließlich wurde untersucht, ob die Interaktion zwischen der Naturverbundenheit und der Häufigkeit von Naturaufenthalten das subjektive Alter vorhersagt. Das Gesamtmodell war signifikant, $F(3, 427) = 3.265, p = .021$, mit einer Varianzaufklärung von 2.46%. Jedoch konnte kein signifikanter Moderationseffekt der Naturverbundenheit nachgewiesen werden, $\Delta R^2 = 0.2\%$, $F(1, 427) = .829, 95\% \text{ KI } [-1.879, 4.289], p = .363$.

Diskussion

Das zentrale Anliegen dieser Masterarbeit war die Untersuchung, ob ein höheres Ausmaß an Natur im Alltag mit einem jüngeren subjektiven Alter assoziiert ist. In diesem Zusammenhang war von Interesse, welche Rolle die subjektive Stresswahrnehmung, der Affekt und die subjektive Gesundheit jeweils einnehmen. In einer ersten Hypothese wurde angenommen, dass ein negativer Zusammenhang zwischen den erhobenen Naturmaßen der Naturnähe, der Häufigkeit und der Dauer von Naturaufenthalten und dem subjektiven Alter besteht. Basierend auf der Regressionsanalyse konnte diese Annahme in der vorliegenden Studie jedoch nicht bestätigt werden. Mit Ausnahme der Häufigkeit waren aber längere Naturaufenthalte und naturnähere Wohnsitze mit einer geringeren Stresswahrnehmung und häufigerem positiven Affekt assoziiert. Jedoch war ausschließlich die Naturnähe für die subjektive Gesundheit, konkret die subjektive psychische Gesundheit, von Bedeutung. Dementsprechend konnten die postulierten Hypothesen 2a, 2b und 2c nur teilweise bestätigt werden. Entgegen der Erwartung waren die subjektive Stresswahrnehmung (Hypothese 3a), der Affekt (Hypothese 3b) und die subjektive Gesundheit (Hypothese 3c) jedoch keine Prädiktoren für das subjektive Alter. Basierend auf der explorativen Mediationsanalyse

konnten zudem keine indirekten Effekte der subjektiven Stresswahrnehmung, des Affekts und der subjektiven Gesundheit auf den Zusammenhang zwischen der Naturnähe und dem subjektiven Alter festgestellt werden (Hypothese 4). Zusätzliche Informationen lieferten die explorativen Analysen zur Evaluation einer multidimensionalen Erhebung des subjektiven Alters sowie die Untersuchung der momentanen Erhebungsmaße und der Bedeutung der Naturverbundenheit. Für ein umfassenderes Verständnis werden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen in Folge im Detail diskutiert.

Entgegen der ersten Hypothese wurde kein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Natur und dem subjektiven Alter festgestellt. Personen der vorliegenden Stichprobe haben sich demnach bei einem naturnäheren Wohnsitz, häufigeren und auch längeren Naturaufenthalten nicht jünger gefühlt, als sie tatsächlich sind. Eine potenzielle Erklärung für diesen Befund könnte in den zugrundeliegenden Prozessen verortet sein, die zur Bildung des subjektiven Alters beitragen. So wird davon ausgegangen, dass dieses sowohl von gesellschaftlichen als auch individuellen Vorstellungen zum Alter und Älterwerden sowie von Umwelt- und Sozialfaktoren beeinflusst wird (Shrira et al., 2022; Wurm et al., 2017). Konkreter besteht eine Annahme darin, dass neben distalen Referenzpunkten, wie den persönlichen Vorstellungen übers Altern, auch die Bewertung von proximalen Referenzpunkten in das subjektive Alter einer Person einfließt. Proximale Referenzpunkte stellen unter anderem körperliche, normative und interpersonale Ereignisse dar, die das Alter salient werden lassen und folglich Neubewertungen des subjektiven Alters anregen (Montepare, 2009). Nun bietet die Natur einen breiten Rahmen, in dem eine Vielzahl von Ereignissen bzw. Situationen vorgefunden werden kann, die sich womöglich jeweils unterschiedlich darauf auswirken, wie alt sich Personen fühlen. Dies könnte dazu führen, dass sich kumulative Effekte auf das subjektive Alter wie im kontextuellen Modell des subjektiven Alters beschreiben (Hughes & Touron, 2021), langfristig ausgleichen. Die Erhebung der Naturnähe, Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten der vorliegenden Studie kann dieser Komplexität jedoch nicht gerecht werden. Vielmehr könnte wohl die Untersuchung der spezifischen Kontexte und Situationen, die in der Natur anzutreffen sind, für ein besseres Verständnis der Einflüsse auf das subjektive Alter gewinnbringend sein. Beispielsweise besteht in der Natur unter anderem die Möglichkeit, körperlich aktiv zu werden oder soziale Kontakte anzutreffen (Hartig et al., 2014) – Situationen, die zu einem gewissen Grad in das subjektive Alter einfließen können (Hughes & Touron, 2021). So fungiert ein höheres Ausmaß an Natur in der unmittelbaren Wohnumgebung bzw. der Naturzugang als Prädiktor für die körperliche Aktivität (Shanahan et al., 2016b). Basierend auf longitudinalen Studien

fühlen sich ältere Personen, die sich regelmäßig körperlich betätigen, auch jünger. In diesem Zusammenhang könnte ein möglicher Vorteil zudem darin bestehen, dass körperliche Aktivität in der Natur im Vergleich zu solcher in geschlossenen Räumen oder städtischer Umgebung in Bezug auf die Gesundheit überlegen zu sein scheint (Thompson Coon et al., 2011; Wicks et al., 2022). Somit wären auch stärkere Effekte in Bezug auf das subjektive Alter denkbar. Entsprechend könnte darüber hinaus die Untersuchung der Auswirkungen von körperlicher Aktivität wie auch von *Green Exercise* einen wichtigen Informationsgewinn darstellen. Aber nicht nur die Frage nach den Aktivitäten, welchen in der Natur nachgegangen wird, könnte entscheidend sein. Im Gegensatz zur bloßen Präsenz der Natur könnten Präferenzen wie auch die subjektive Wahrnehmung der Natur bedeutungsvoll sein. Beispielsweise deuten Studienergebnisse darauf hin, dass ältere Personen *blue spaces* wie Seen oder Flüsse als auch teilverdeckte Grünflächen bevorzugen und diesen hohes Erholungspotenzial zuschreiben (Qiu et al., 2021). Entsprechend könnte ein präferierter Naturaufenthaltort womöglich auch einen stärkeren Einfluss auf das subjektive Alter haben.

Überraschenderweise konnten im Rahmen dieser Studie auch die weiteren Hypothesen zum subjektiven Alter nicht bestätigt werden. So war eine geringere Stresswahrnehmung nicht wie erwartet mit einem jüngeren subjektiven Alter assoziiert. Dies steht im Kontrast zu vorangegangenen Studienergebnissen, welche die Verbindung zwischen Stress und dem subjektiven Alter auf longitudinaler Ebene (Wettstein et al., 2021) wie auch auf täglicher Ebene aufzeigen (Bellintier et al., 2017; Kornadt et al., 2022; Kotter-Grühn et al., 2015). Womöglich könnte die subjektive Stresswahrnehmung dieser Stichprobe aber insofern keine wichtige Rolle für das subjektive Alter spielen, da die Bedeutung dieser mit dem Älterwerden abzunehmen scheint. So legen Befunde nahe, dass der Einfluss von Stress auf das subjektive Alter ab dem mittleren Erwachsenenalter schwächer wird (Wettstein et al., 2021), was bei dieser Studie mit einem Teilnahmealter ab 50 Jahren zutreffen könnte. Weiters wurde bereits aufgezeigt, dass sich junge Erwachsene bei einem höheren Ausmaß an alltäglichen Stressoren eher älter fühlen, diese Assoziation aber nicht bei älteren Erwachsenen zu beobachten war (Bellintier & Neupert, 2020). Vielmehr tendierten ältere Personen dieser Untersuchung dazu, sich bei höheren Ausprägungen der täglichen Kontrollüberzeugungen jünger zu fühlen. Entsprechend argumentierten die Autor*innen, dass weniger der Stress, sondern eher das Gefühl, diesen kontrollieren zu können, ausschlaggebend sein könnte. Dieses könnte auf früheren Erfahrungen und bereits gut etablierten Stressbewältigungsmethoden beruhen (Bellintier & Neupert, 2020).

Auch die Hypothese eines negativen Zusammenhangs zwischen dem Affekt und dem subjektiven Alter wird durch die Studienergebnisse nicht unterstützt. Folglich deutet dies darauf hin, dass sich Personen mit häufigeren positiven Affektzuständen tendenziell nicht jünger fühlen, als sie tatsächlich sind. Das steht dabei im Widerspruch zu den Befunden früherer Untersuchungen (Dutt & Wahl, 2017; Hajek & König, 2020; Kotter-Grühn et al., 2015). Eine mögliche Erklärung könnten die Intensität und Zeitdauer von affektiven Zuständen bieten. Angenommen wird, dass Affektzustände über den internalen Status und die individuellen Ressourcen für die Interaktion mit der Umwelt informieren (Russell & Barrett, 1999) und dass der psychische Zustand folglich in die Bewertung des subjektiven Alters einfließen könnte (Kotter-Grühn et al., 2015). Affektzustände von niedriger Intensität oder kurzer Zeitdauer könnten jedoch keinen nachhaltigen Effekt darauf haben, wie alt sich eine Person langfristig fühlt. Diese Aspekte wurden im Rahmen dieser Studie allerdings nicht erhoben und können durch ein Querschnittsdesign unzureichend ergründet werden. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass auch der querschnittliche Charakter dieser Studie einen Grund für das widersprüchliche Ergebnis darstellen könnte. Im Vergleich zur vorliegenden Untersuchung wurde der Zusammenhang zwischen dem Affekt und dem subjektiven Alter beispielsweise bereits in einem Experiment, einer Tagebuch- und einer Längsschnittstudie aufgezeigt (Dutt & Wahl, 2017; Hajek & König, 2020; Kotter-Grühn et al., 2015). Mögliche Unterschiede könnten zudem darin bestehen, dass häufig der *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS; Watson et al., 1988) zum Einsatz kommt, der positiven Affekt und negativen Affekt als getrennte Dimensionen erfasst, was im Rahmen dieser Untersuchung nicht der Fall war.

Die Hypothese eines negativen Zusammenhangs zwischen dem subjektiven Alter und der subjektiven Gesundheit konnte sich im Rahmen dieser Studie ebenso nicht bestätigen. Kein bedeutender Einfluss der individuellen Gesundheitseinschätzung auf das subjektive Alter wurde identifiziert. Demnach fühlen sich Personen mit einer besseren subjektiven Gesundheit nicht jünger, als sie tatsächlich sind. Dies steht im starken Kontrast zu früheren Studienergebnissen, welche die Assoziation dieser Konstrukte aufzeigten (Deeg et al., 2021; Spuling et al., 2013, 2020; Stephan et al., 2012, 2020). So wird der Bewertung der eigenen Gesundheit eigentlich die Rolle eines Anhaltspunktes zur Ermittlung des subjektiven Alters zugeschrieben (Spuling et al., 2013, 2020). Eine mögliche Begründung des vorliegenden Ergebnisses könnte darin bestehen, dass zwar eine wechselseitige Beziehung vorhanden ist, aber das subjektive Alter einen stärkeren Effekt auf die subjektive Gesundheit hat, als dies umgekehrt der Fall ist (Westerhof & Wurm, 2015). Entsprechend könnten Personen, die sich

jünger fühlen, potenziell eher Gesundheitsverhalten an den Tag legen, was sich auf deren Gesundheit und Wohlbefinden auswirkt. Eine weitere Erklärung bietet der Befund, dass in Bezug auf die Beurteilung der subjektiven Gesundheit der Einfluss von sozialen Faktoren mit dem Älterwerden vermehrt in den Vordergrund zu rücken scheint (Idler & Cartwright, 2018). Während dies auch bei der separaten Bewertung der körperlichen und psychischen Gesundheit Eingang gefunden haben könnte, wurde dies in Zusammenhang mit dem allgemeinen Gesundheitszustand dokumentiert. Im Vergleich zur getrennten Erhebung der körperlichen und psychischen Gesundheit in der vorliegenden Studie wird nämlich in vielen Studien meist der allgemeine Gesundheitszustand per einzelnes Items erfasst (Jylhä, 2009). Demnach könnten sich die widersprüchlichen Ergebnisse auch aufgrund der unterschiedlichen Methodik ergeben haben. Werden aber die körperliche und psychische Gesundheit in Verbindung mit der multidimensionalen Erhebung des subjektiven Alters betrachtet, sind durchaus signifikante Zusammenhänge gefunden worden. So war die subjektive körperliche Gesundheit ein Prädiktor für das subjektive körperliche Alter, während die subjektive psychische Gesundheit das subjektive psychische Alter vorhersagen konnte. Entsprechend kann eine Verbindung des subjektiven Alters mit der individuell bewerteten Gesundheit nicht ganz ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend wurden zwar jeweils schwache Korrelationen des subjektiven Alters mit der subjektiven Stresswahrnehmung, dem Affekt und der subjektiven Gesundheit gefunden, jedoch scheinen diese Faktoren auf Basis der hierarchischen Regressionsanalyse keinen bedeutenden Einfluss darauf zu haben, wie alt sich eine Person fühlt. Darüber hinaus deutet die explorative Mediationsanalyse darauf hin, dass keiner dieser Faktoren einen Mediator hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Naturnähe und dem subjektiven Alter darstellt. Dementsprechend konnten keine Hinweise gefunden werden, dass die Naturnähe über eine geringere subjektive Stresswahrnehmung, positive Affektzustände sowie über eine bessere subjektive Gesundheit ein jüngeres subjektives Alter fördern könnte. Vielmehr wird dadurch die Komplexität des Konstrukts des subjektiven Alters deutlich. So wird dieses von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst, die zudem in komplexer Wechselwirkung stehen (Kotter-Grühn et al., 2016). Naheliegend ist daher, dass im Gesamtkontext der zahlreichen Einflussgrößen auf das subjektive Alter spezifische Faktoren tendenziell weniger erklären könnten oder womöglich überlagert werden. Während nun die vorliegende Studie keine Auswirkungen der subjektiven Stresswahrnehmung, des Affekts und der subjektiven Gesundheit darauf, wie alt sich Personen fühlen, nachweisen konnte, können diese dennoch nicht ausgeschlossen werden. Im Gegensatz zu dieser querschnittlichen

Untersuchung unterstützen longitudinale Forschungen nämlich die Sichtweise des subjektiven Alters als Gesundheitsindikator und biopsychosozialen Marker für das Altern (Kornadt et al., 2023; Kotter-Grühn et al., 2016; Stephan et al., 2020). Auch die Vorteile eines jüngeren subjektiven Alters im mittleren und älteren Erwachsenenalter für die körperliche und psychische Gesundheit werden immer wieder aufgezeigt (Westerhof et al., 2023). Mit dieser simplen Erhebung können somit wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden, die über das chronologische Alter hinausgehen. Jedoch besteht der Nachteil genau darin, dass ein einzelner Wert nur wenig darüber aussagt, warum sich Personen jünger oder älter fühlen (Diehl et al., 2014; Montepare, 2009). Mit dem Wissen, dass das subjektive Alter mit dem Älterwerden zunehmend in das Selbstkonzept integriert wird und Einfluss auf die Gesundheit besitzt, sind Kenntnisse über die Einflussfaktoren und Mechanismen daher von immenser Wichtigkeit (Diehl et al., 2014). Insbesondere die Variabilität des subjektiven Alters (Kornadt et al., 2021) eröffnet Wege für die Entwicklung von Interventionen, die Individuen beim gesunden und zufriedenen Älterwerden unterstützen könnten. Die Natur bietet, wie bereits erwähnt, eine Vielfalt von Kontexten, die diesbezüglich als Möglichkeit in Betracht gezogen werden könnten. Zudem besteht unter anderem auch ein potenzieller Nutzen darin, dass ältere Personen der Natur häufig Wertschätzung entgegenbringen (Freeman et al., 2019).

Obwohl im Rahmen dieser Studie kein Beleg für die Hypothese eines Zusammenhangs zwischen dem subjektiven Alter und der Natur gefunden wurde, konnten zumindest Annahmen zu gesundheitsfördernden Eigenschaften der Natur bestätigt werden. So findet die Hypothese, die einen negativen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Natur und der subjektiven Stresswahrnehmung postulierte, teilweise Unterstützung. Denn mit Ausnahme der Häufigkeit von Naturaufenthalten waren ein naturnäherer Wohnsitz und längere Naturaufenthalte nicht nur mit einer geringeren Stresswahrnehmung assoziiert, sondern stellten zudem bedeutende Prädiktoren dar. Dies ist ein Indiz dafür, dass Natur in Form von naturnahen Wohnumgebungen und längeren Naturbesuchen einen Beitrag zur Stressreduktion bei Personen im mittleren und älteren Erwachsenenalter leisten könnte. Damit schließt sich dieser Befund Studien an, welche auf die stressreduzierende Wirkung der Natur hinweisen (Pun et al., 2018; Shuda et al., 2020; Yao et al., 2021). Pun et al., (2018) zeigten den positiven Effekt der Naturnähe darüber hinaus in einer etwas älteren Stichprobe mit einem Durchschnittsalter von 70 Jahren auf. Die Bedeutung der Naturnähe des Wohnsitzes könnte dabei auf der langfristigen Abschirmung von Umweltstressoren im täglichen Leben basieren. Im Gegensatz zum Stadtleben, wo der Alltag beispielsweise häufig von Verkehrsaufkommen und Lärm begleitet wird, kann durch die umliegende Natur Abstand

gewonnen werden (Hartig et al., 2014; Markevych et al., 2017). Die positiven Effekte sollten darüber hinaus selbst schon bei der Betrachtung der Natur durchs Fenster einsetzen (Ulrich, 1984). Demnach könnten sowohl eine naturnahe Wohngegend als auch eigene Gärten den Vorteil bieten, von zuhause eine gute Sicht auf die Natur zu haben. Angesichts eines erleichterten Naturzugangs könnten Personen diesen zudem vermehrt für körperliche Aktivität nutzen, was sich auch indirekt auf die Stresswahrnehmung auswirken könnte (Pun et al., 2018). Warum die Häufigkeit von Naturaufenthalten sich nicht als ausschlaggebend erwiesen hatte, könnte darin erklärt werden, dass sich die Wirkung eher über eine längere Dauer in der Natur entfalten könnte. So könnten womöglich bereits wenige Naturaufenthalte, aber dafür mit längerer Dauer von Bedeutung sein. Studienergebnisse zu Gruppenspaziergängen in der Natur zeigten beispielsweise auf, dass sich diese unabhängig von der Häufigkeit auf die subjektive Stresswahrnehmung bzw. mentale Gesundheit auswirken (Marselle et al., 2019). Gegeben, dass chronischer Stress Vorläufer gesundheitlicher Probleme ist (O'Connor et al., 2021), könnte die Natur folglich zur Prävention zahlreicher Erkrankungen geeignet sein.

Weiters konnte auch die Hypothese hinsichtlich eines positiven Zusammenhangs zwischen dem Ausmaß der Natur und dem Affekt teilweise bestätigt werden. Neben den aufgezeigten Assoziationen mit der Naturnähe des Wohnsitzes und der Dauer von Naturaufenthalten erwiesen sich diese Naturmaße auch an dieser Stelle als bedeutende Prädiktoren für den Affekt. Die Häufigkeit von Naturaufenthalten spielte dabei keine wichtige Rolle. Entsprechend deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass Personen mit naturnäheren Wohnsitzen und längeren Naturaufenthalten auch häufiger bessere Stimmungslagen aufweisen. Dieser Befund reiht sich bei früheren Studienergebnissen ein, welche die Natur mit positivem Affekt bzw. einer Verminderung des negativen Affekts in Verbindung bringen (de Vries et al., 2021; McMahan & Estes, 2015; Yao et al., 2021). Auch an dieser Stelle ist die häufige Verwendung der PANAS zu erwähnen, was den direkten Vergleich mit den vorliegenden Studienergebnissen erschwert. Basierend auf Erhebungen mit dem PANAS scheint sich der Effekt der Natur im Vergleich zur Abnahme des negativen Affekts in einer stärkeren Zunahme des positiven Affekts zu äußern (McMahan & Estes, 2015). Entsprechend könnte dies in der vorliegenden Studie den Trend einer besseren Stimmung widerspiegeln. Wie auch bei der subjektiven Stresswahrnehmung könnten sich die positiven Auswirkungen auf den Affekt dabei sowohl durch die Präsenz der Natur um den eigenen Wohnort als auch durch länger andauernde Aufenthalte entfalten. Folglich könnte die wiederholte Induktion positiver emotionaler Erfahrungen durch längere Naturkontakte auf Basis der *Broaden-and-build-theory* (Fredrickson, 2004) mit der Zeit die kognitive Flexibilität und Stressbewältigung

fördern. Dies begünstigt wiederum zukünftige positive Emotionen, was langfristig das emotionale Wohlbefinden und die Gesundheit einer Person stärken kann.

Zusammenfassend sprechen die Ergebnisse zur subjektiven Stresswahrnehmung und zum Affekt in Verbindung mit der Natur für die SRT (Ulrich et al., 1991). Im Einklang mit der Theorie liefert die vorliegende Studie Hinweise darauf, dass die Natur sowohl mit der Förderung des positiven Affekts als auch mit einer Stressreduktion in Verbindung steht. Durch den querschnittlichen Charakter können jedoch keine Aussagen zur zeitlichen Abfolge getroffen werden. Angesichts der fehlenden Erhebung kognitiver Marker können die Befunde die ART (Kaplan, 1995) nur indirekt über die festgestellte Stressreduktion unterstützen.

Die Annahme eines positiven Zusammenhangs zwischen dem Ausmaß an Natur und der subjektiven Gesundheit konnten die Studienergebnisse abermals nur teilweise bestätigen. Während die Naturnähe, Dauer als auch Häufigkeit von Naturaufenthalten mit der subjektiven körperlichen Gesundheit zusammenhängen, ist ausschließlich die Naturnähe mit der subjektiven psychischen Gesundheit assoziiert. Die Naturnähe war in Bezug auf die subjektive psychische Gesundheit zudem ein signifikanter Prädiktor. Entsprechend berichteten Personen, die näher an der Natur leben, von einer besseren psychischen Gesundheit. Allerdings sind an dieser Stelle jeweils die geringen Effektstärken zu beachten. Keines der Naturmaße stellte jedoch einen bedeutenden Prädiktor für die subjektive körperliche Gesundheit dar, obwohl das Regressionsmodell signifikant war. Dies könnte darauf hinweisen, dass die Natur zwar einen Einfluss auf die Wahrnehmung der körperlichen Gesundheit hat, jedoch andere Faktoren, wie beispielsweise auch soziodemographische Faktoren, verantwortlich sein könnten. Angesichts dessen, dass körperliche und funktionale Informationen in die Bewertung der körperlichen Gesundheit einfließen (Jylhä, 2009; Kaplan & Baron-Epel, 2003), könnte auch die körperliche Aktivität in Frage kommen.

Naturverbundenheit

Das Konzept der Naturverbundenheit beschreibt, wie sehr sich eine Person der Natur verbunden fühlt und sich mit dieser identifiziert (Nisbet et al., 2009). Das affektive, kognitive und körperliche Erleben der Natur könnte somit hinsichtlich des Nutzens bedeutend sein, den eine Person aus Naturerfahrungen zieht. Angesichts der potenziellen Bedeutung der Naturverbundenheit für einen positiven Umgang mit dem Älterwerden (Freeman et al., 2019) war somit auch von Interesse, wie sich das Zusammenspiel von Naturkontakt und Naturverbundenheit auf das subjektive Alter auswirkt. Die explorative Untersuchung zeigte dabei einen schwachen negativen Zusammenhang zwischen der Naturverbundenheit und dem subjektiven Alter. Dieser Befund legt nahe, dass sich naturverbundenere Personen womöglich

auch jünger fühlen. Insbesondere die kognitive Ebene könnte eine Rolle spielen, denn die Naturverbundenheit erwies sich zudem als Prädiktor für das subjektive kognitive Alter. Entsprechend könnten Personen von einer Förderung der Naturverbundenheit in Bezug auf das subjektive Alter profitieren. Zumal diese, basierend auf weiteren explorativen Befunden, aus häufigeren und längeren Naturaufenthalten bestehen könnte. Der beschriebene Einfluss dieser Naturmaße deckt sich dabei mit den Erkenntnissen von Cox et al (2017). Jedoch deuten die Ergebnisse der explorativen Moderationsanalysen nicht darauf hin, dass die Naturverbundenheit einen Einfluss auf die Beziehung zwischen der Naturnähe, Häufigkeit sowie Dauer von Naturaufenthalten und dem subjektiven Alter hat. Insgesamt liefern diese Befunde Hinweise auf einen möglichen Zusammenhang zwischen der Naturverbundenheit und dem subjektiven Alter, obwohl die Rollenverhältnisse unklar bleiben. Weitere und umfangreichere Forschungen sind notwendig, um diese Beziehungen genauer zu klären.

Multidimensionalität des subjektiven Alters

In der Forschungslandschaft wird eine mögliche Multidimensionalität des subjektiven Alters diskutiert (Diehl et al., 2014; Kornadt et al., 2018; Kotter-Grühn et al., 2016; Montepare, 2020). Eine mögliche Erhebung besteht dabei in der Erfassung der körperlichen, kognitiven und sozialen Ebene des subjektiven Alters (Montepare, 2020), welche in abgewandelter Form auch im Rahmen dieser Studie Anwendung gefunden hat. Die vorliegenden explorativen Befunde können jedoch auch keinen eindeutigen Aufschluss über die Dimensionalität dieses Konstrukts geben. Ähnlich wie bei Kinjo et al. (2024) zeigte eine explorative Faktorenanalyse eine einfaktorielle Struktur auf. Dieser Befund ist aber mit Blick auf den grenzwertigen KMO-Wert kritisch zu betrachten. Zudem ergab auch die Reliabilitätsanalyse, dass eine Zusammenfassung zu einer Skala unzulässig ist. Wenngleich dies gesamt auf die Eindimensionalität des subjektiven Alters hinweist, könnte eine differenzierte Betrachtung dennoch wertvollen Informationsgewinn erbringen. Die jeweiligen Maße zeigten ein unterschiedliches Muster an Assoziationen mit den erhobenen Variablen dieser Studie auf. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass das subjektive körperliche, kognitive und soziale Alter verschiedene Informationsgehalte liefert. Zukünftige Forschungen sollten alternative Ansätze zur Verbesserung der multidimensionalen Erhebung in Betracht ziehen, um differenziertere Einsichten in die Komplexität des subjektiven Alters zu gewinnen. In Kombination mit der Untersuchung von situativen Einflüssen könnte somit potenziell ein besseres Verständnis der Mechanismen des subjektiven Alters erlangt werden (Hughes & Touron, 2021).

Limitationen

Hinsichtlich der Ergebnisinterpretation sind einige Limitationen zu berücksichtigen, die im Folgenden erörtert werden. So könnten die Ergebnisse in Verbindung mit den Naturmaßen womöglich Artefakte methodischer Unzulänglichkeiten sein. So wurde die Natur hier im Rahmen des Konzepts der Natur-Dosis-Wirkung (Shanahan et al., 2015) operationalisiert, um die Aspekte Intensität, Häufigkeit und Dauer von Naturaufenthalten zu ermitteln. Insbesondere die Häufigkeit und Dauer der Naturaufenthalte in der letzten Woche könnten nicht repräsentativ für das Ausmaß der alltäglichen Natur gewesen sein, da möglichen Schwankungen nicht Rechnung getragen wurde. Dementsprechend könnten Maße, die sich auf einen längeren Zeitraum als die letzte Woche beziehen, an dieser Stelle in Betracht gezogen werden. Zudem hat diese Operationalisierung keineswegs Anspruch darauf, die Natur in ihrer Gesamtheit abzubilden. Die Natur bezieht sich auf eine Vielfalt objektiver Eigenschaften, kann jedoch der subjektiven Wahrnehmung unterliegen und als soziales Konstrukt verstanden werden (Hartig et al., 2014). Basierend auf dieser Definition werden die Schwierigkeit der Messung der Natur und die womöglich unberücksichtigten Faktoren deutlich, welche eine Rolle für das subjektive Alter einer Person spielen könnten. Beispielsweise wurde der Besitz von einem Garten nicht erfasst, welcher für ältere Personen wichtig zu sein scheint (van Heezik et al., 2020). Daher ist es möglich, dass eine alternative Operationalisierung der Natur zu anderen Ergebnissen führen könnte. Aber auch Deckeneffekte und die geringe Varianz innerhalb der verwendeten Naturmaße sind an dieser Stelle anzumerken. Einerseits könnte dies einer naturaffinen Stichprobe geschuldet sein. Auf Basis der deskriptiven Analysen setzt sich diese nämlich hauptsächlich aus Personen mit hohen Ausprägungen in den einzelnen Naturmaßen zusammen. Weiters könnten aber auch mögliche unzureichende Antwortoptionen der verwendeten Natur-Items verantwortlich gemacht werden. Ob nun Stichprobeneigenschaften, begrenzte Antwortmöglichkeiten oder das Zusammenspiel dieser Faktoren – die resultierende eingeschränkte Datenvariabilität kann zur Folge gehabt haben, dass beispielsweise in Bezug auf das subjektive Alter und die Natur ein wahrer Zusammenhang unentdeckt geblieben ist.

Eine weitere Limitation bezieht sich darauf, dass entsprechend der Konzipierung als Querschnittsdesign keine Aussagen zur Kausalität getroffen werden können und die Wirkrichtung der untersuchten Zusammenhänge somit offen bleibt. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Art der gewählten Rekrutierung eine Ad-hoc-Stichprobe zur Folge hatte. Zudem ist durch eine höhere Teilnahmerate weiblicher Personen eine schiefe

Geschlechterverteilung vorhanden. Zwangsläufig ist keine Repräsentativität gegeben und somit die Generalisierbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt.

In Bezug auf die Wahl der Untersuchung mittels eines Online-Fragebogens können Verfälschungen durch Selbstberichte nicht ausgeschlossen werden (Moosbrugger & Brandt, 2020). So könnte das Antwortverhalten der Teilnehmenden unter anderem durch retrospektive Verzerrungen beeinflusst worden sein, was zu Fehleinschätzungen von vergangenen Erfahrungen geführt haben könnte. Auch Reihenfolge-Effekte als Konsequenz des Fragebogaufbaus könnten eine Rolle gespielt haben, sodass sich Fragen in früheren Abschnitten auf Antworten nachfolgender Fragen ausgewirkt haben. Zudem könnten im Sinne der sozialen Erwünschtheit eher gesellschaftlich akzeptable Angaben getätigt worden sein, die weniger der individuellen Meinung entsprechen (Moosbrugger & Brandt, 2020). Darüber hinaus könnte angesichts des Teilnahmekriteriums eines Mindestalters von 50 Jahren und gezielten Fragen zum Alter auch eine mögliche Aktivierung von Altersbildern stattgefunden haben. Ähnlich wie bei der sozialen Erwünschtheit könnten Antworten womöglich eher auf Altersstereotype wie „ältere Personen sind“ und weniger auf dem individuellen Erleben basieren. Eine mögliche Über- oder Unterschätzung von Erfahrungen kann somit nicht ausgeschlossen werden.

Implikationen und Ausblick

Die Natur ist grundsätzlich eine wichtige Ressource zur Gesundheitsförderung (Hartig et al., 2014). Diese Studienergebnisse schließen hier an und zeigen Zusammenhänge mit einer geringeren Stresswahrnehmung, einer Verbesserung des Affekts sowie der subjektiven Gesundheitsbewertung auf. Die positiven Effekte darüber hinaus sind vielfältig und könnten auf Populationsebene weitreichende Auswirkungen haben (Hartig et al., 2014). Dies unterstreicht die Wichtigkeit des Naturzugangs und die Problematik der fortschreitenden Urbanisierung. Angesichts der Themen zur Mobilität und zu körperlichen Veränderungen mit dem Älterwerden könnte für ältere Menschen besonders die Naturnähe von Bedeutung sein. Entsprechend wäre eine altersfreundliche Gestaltung dieser notwendig, damit ein größtmöglicher Nutzen daraus gezogen werden kann.

Auf der anderen Seite konnte die vorliegende Studie die Annahme eines Zusammenhangs zwischen dem subjektiven Alter und der Natur nicht bestätigen, jedoch kann der Einfluss von unberücksichtigten naturbezogenen Faktoren nicht ausgeschlossen werden. So bietet die Natur viele verschiedene Ansatzpunkte und Kontexte, die im Zuge dieser Untersuchung zwar nicht behandelt wurden, sich aber womöglich auf das subjektive Alter auswirken könnten. An dieser Stelle könnten zukünftige Forschungen anknüpfen, um

potenzielle naturbezogene und insbesondere situative Einflüsse auf das subjektive Alter zu identifizieren. Neben alltäglichen Situationen könnten dabei auch naturbasierte Interventionen, wie *Green Exercise* oder das Waldbaden, in Betracht gezogen werden. Diese stehen auch bei älteren Personen mit einer Verbesserung der mentalen Gesundheit in Verbindung und könnten darüber hinaus auch soziale Bedürfnisse ansprechen (Coventry et al., 2021). Folglich wäre interessant, wie sich diese darauf auswirken könnten, wie alt sich Personen fühlen. Insbesondere für die Identifikation von einflussreichen alltäglichen Situationen braucht es longitudinale Verfahren wie die Methode des Experience-Samplings. Diese hat im Gegensatz zu Querschnittsstudien den Vorteil, durch die Erhebung von Momentaufnahmen retrospektive Verzerrungen zu reduzieren (Wrzus & Neubauer, 2023). Entsprechend könnte sich somit eine Wiederholung mithilfe von Experience-Sampling als sinnvoll erweisen. Besonders aufgrund der noch weitgehend unbekannten situativen Einflüsse auf das subjektive Alter könnte auch die differenzierte Betrachtung des Konstrukts (zum Beispiel körperlich, kognitiv und sozial) zusätzlich einen wichtigen Informationsgewinn darstellen. In Anbetracht der explorativen Ergebnisse könnten in diesem Zusammenhang auch weitere Faktoren wie die Naturverbundenheit Berücksichtigung finden.

Conclusio

In der vorliegenden Masterarbeit konnte kein Nachweis eines Zusammenhangs der Naturnähe des Wohnsitzes, der Häufigkeit sowie der Dauer von Naturaufenthalten mit dem subjektiven Alter erbracht werden. Jedoch schließt sich diese Studie den Untersuchungen an, welche jeweils die Verbindung zwischen der Natur und der subjektiven Stresswahrnehmung, dem Affekt und der subjektiven Gesundheit von Personen im mittleren und älteren Erwachsenenalter demonstrieren. Überraschenderweise spielten diese Faktoren aber für das subjektive Alter keine bedeutende Rolle. Angesichts der vielfältigen Facetten der Natur wäre die Erforschung von spezifischen naturbezogenen Faktoren und Situationen in Verbindung mit dem subjektiven Alter sinnvoll. Explorative Befunde deuten zudem auf den zusätzlichen Nutzen einer multidimensionalen Erhebung des subjektiven Alters und die Erfassung der Naturverbundenheit hin. Zukünftige Forschungen sollten daher alternative Erhebungsmethoden in Betracht ziehen, um ein umfassenderes Verständnis von situativen Einflüssen auf das subjektive Alter zu erlangen.

Literaturverzeichnis

- Almevall, A., Almevall, A. D., Öhlin, J., Gustafson, Y., Zingmark, K., Niklasson, J., Nordström, P., Rosendahl, E., Söderberg, S., & Olofsson, B. (2024). Self-rated health in old age, related factors and survival: A 20-Year longitudinal study within the Silver-MONICA cohort. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 122, 105392. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105392>
- Alonso Debreczeni, F., & Bailey, P. E. (2021). A systematic review and meta-analysis of subjective age and the association with cognition, subjective well-being, and depression. *The Journals of Gerontology: Series B*, 76(3), 471–482. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa069>
- Antonelli, M., Barbieri, G., & Donelli, D. (2019). Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on levels of cortisol as a stress biomarker: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Biometeorology*, 63(8), 1117–1134. <https://doi.org/10.1007/s00484-019-01717-x>
- Barrett, A. E., & Gumber, C. (2020). Feeling old, body and soul: The effect of aging body reminders on age identity. *The Journals of Gerontology: Series B*, 75(3), 625–629. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby085>
- Bellingtier, J. A., & Neupert, S. D. (2020). Feeling young and in control: Daily control beliefs are associated with younger subjective ages. *The Journals of Gerontology: Series B*, 75(5), e13–e17. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbz015>
- Bellingtier, J. A., Neupert, S. D., & Kotter-Grühn, D. (2017). The combined effects of daily stressors and major life events on daily subjective ages. *The Journals of Gerontology: Series B*, 72(4), 613–621. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbv101>
- Beute, F., & de Kort, Y. A. W. (2018). The natural context of wellbeing: Ecological momentary assessment of the influence of nature and daylight on affect and stress for individuals with depression levels varying from none to clinical. *Health & Place*, 49, 7–18. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.11.005>
- Bodner, E., Shrira, A., Hoffman, Y., & Bergman, Y. S. (2021). Day-to-day variability in subjective age and ageist attitudes and their association with depressive symptoms. *The Journals of Gerontology: Series B*, 76(5), 836–844. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa125>
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10(1), 456. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>

- Capaldi, C. A., Dopko, R. L., & Zelenski, J. M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5, 976. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00976>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2. Aufl.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385–396. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Connolly, R., Lipsitt, J., Aboelata, M., Yañez, E., Bains, J., & Jerrett, M. (2023). The association of green space, tree canopy and parks with life expectancy in neighborhoods of Los Angeles. *Environment International*, 173, 107785. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.107785>
- Corley, J., Okely, J. A., Taylor, A. M., Page, D., Welstead, M., Skarabela, B., Redmond, P., Cox, S. R., & Russ, T. C. (2021). Home garden use during COVID-19: Associations with physical and mental wellbeing in older adults. *Journal of Environmental Psychology*, 73, 101545. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101545>
- Coventry, P. A., Brown, Jennifer V. E., Pervin, J., Brabyn, S., Pateman, R., Breedvelt, J., Gilbody, S., Stancliffe, R., McEachan, R., & White, Piran C. L. (2021). Nature-based outdoor activities for mental and physical health: Systematic review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, 16, 100934. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100934>
- Cox, D. T. C., Shanahan, D. F., Hudson, H. L., Fuller, R. A., Anderson, K., Hancock, S., & Gaston, K. J. (2017). Doses of nearby nature simultaneously associated with multiple health benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2), 172. <https://doi.org/10.3390/ijerph14020172>
- Cox, D. T. C., Shanahan, D. F., Hudson, H. L., Fuller, R. A., & Gaston, K. J. (2018). The impact of urbanisation on nature dose and the implications for human health. *Landscape and Urban Planning*, 179, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.013>
- de Bell, S., White, M., Griffiths, A., Darlow, A., Taylor, T., Wheeler, B., & Lovell, R. (2020). Spending time in the garden is positively associated with health and wellbeing: Results from a national survey in England. *Landscape and Urban Planning*, 200, 103836. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103836>

- de Keijzer, C., Tonne, C., Sabia, S., Basagaña, X., Valentín, A., Singh-Manoux, A., Antó, J. M., Alonso, J., Nieuwenhuijsen, M. J., Sunyer, J., & Dadvand, P. (2019). Green and blue spaces and physical functioning in older adults: Longitudinal analyses of the Whitehall II study. *Environment International*, 122, 346–356.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.11.046>
- de Vries, L. P., Baselmans, B. M. L., & Bartels, M. (2021). Smartphone-based ecological momentary assessment of well-being: A systematic review and recommendations for future studies. *Journal of Happiness Studies*, 22(5), 2361–2408.
<https://doi.org/10.1007/s10902-020-00324-7>
- Dean, J. H., Shanahan, D. F., Bush, R., Gaston, K. J., Lin, B. B., Barber, E., Franco, L., & Fuller, R. A. (2018). Is nature relatedness associated with better mental and physical health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1371. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071371>
- Deeg, D. J. H., Timmermans, E. J., & Kok, A. A. L. (2021). Capturing subjective age, subjective life expectancy, and their links with older adults' health: The Dutch Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Journal of Aging and Health*, 33(7–8), 633–644. <https://doi.org/10.1177/08982643211004001>
- Diehl, M., Wahl, H.-W., Barrett, A. E., Brothers, A. F., Miche, M., Montepare, J. M., Westerhof, G. J., & Wurm, S. (2014). Awareness of aging: Theoretical considerations on an emerging concept. *Developmental Review*, 34(2), 93–113.
<https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.01.001>
- Diener, E., Pressman, S. D., Hunter, J., & Delgadillo-Chase, D. (2017). If, why, and when subjective well-being influences health, and future needed research. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 9(2), 133–167.
<https://doi.org/10.1111/aphw.12090>
- Dutt, A. J., & Wahl, H.-W. (2017). Feeling sad makes us feel older: Effects of a sad-mood induction on subjective age. *Psychology and Aging*, 32(5), 412–418.
<https://doi.org/10.1037/pag0000179>
- Enssle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental Science & Policy*, 109, 36–44.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.008>
- Fjaestad, S. L., Mackelprang, J. L., Sugiyama, T., Chandrabose, M., Owen, N., Turrell, G., & Kingsley, J. (2023). Associations of time spent gardening with mental wellbeing and

- life satisfaction in mid-to-late adulthood. *Journal of Environmental Psychology*, 87, 101993. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.101993>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology. *American Psychologist*, 56(3), 218-226. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>.
- Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1449), 1367–1377. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1512>
- Freeman, C., Waters, D. L., Buttery, Y., & van Heezik, Y. (2019). The impacts of ageing on connection to nature: The varied responses of older adults. *Health & Place*, 56, 24–33. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.01.010>
- Fritz, M. S., & MacKinnon, D. P. (2007). Required sample size to detect the mediated effect. *Psychological Science*, 18(3), 233–239. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01882.x>
- Gidlow, C. J., Randall, J., Gillman, J., Smith, G. R., & Jones, M. V. (2016). Natural environments and chronic stress measured by hair cortisol. *Landscape and Urban Planning*, 148, 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.009>
- Gross, J. J. (2010). The future's so bright, I gotta wear shades. *Emotion Review*, 2(3), 212–216. <https://doi.org/10.1177/1754073910361982>
- Hajek, A., & König, H.-H. (2020). Feeling too old? Consequences for subjective well-being. Longitudinal findings from the German Ageing Survey. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 90, 104127. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104127>
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health*, 35, 207–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Publications.
- Hughes, M. L., & Touron, D. R. (2021). Aging in context: Incorporating everyday experiences into the study of subjective age. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 633234. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyt.2021.633234>
- Hunter, M. R., Gillespie, B. W., & Chen, S. Y.-P. (2019). Urban nature experiences reduce stress in the context of daily life based on salivary biomarkers. *Frontiers in Psychology*, 10, 722. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00722>
- IBM Corp. (2023). *IBM SPSS Statistics for Windows* (Version 29.0) [Computer software]. IBM Corp.

- Idler, E., & Cartwright, K. (2018). What do we rate when we rate our health? Decomposing age-related contributions to self-rated health. *Journal of Health and Social Behavior*, 59(1), 74–93. <https://doi.org/10.1177/0022146517750137>
- Jimenez, M. P., DeVille, N. V., Elliott, E. G., Schiff, J. E., Wilt, G. E., Hart, J. E., & James, P. (2021). Associations between nature exposure and health: A review of the evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4790. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094790>
- Jylhä, M. (2009). What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Social Science & Medicine*, 69(3), 307–316. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.05.013>
- Kaplan, G., & Baron-Epel, O. (2003). What lies behind the subjective evaluation of health status? *Social Science & Medicine*, 56(8), 1669–1676. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00179-X](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00179-X)
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kinjo, H., Kawahashi, I., & Shibuya, M. (2024). Is subjective age a multidimensional construct in a Japanese sample aged 20–89? *Geriatrics & Gerontology International*, 24(S1), 253–258. <https://doi.org/10.1111/ggi.14816>
- Kornadt, A. E., Hess, T. M., Voss, P., & Rothermund, K. (2018). Subjective age across the life span: A differentiated, longitudinal approach. *The Journals of Gerontology: Series B*, 73(5), 767–777. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw072>
- Kornadt, A. E., Pauly, T., Schilling, O. K., Kunzmann, U., Katzorreck, M., Lücke, A. J., Hoppmann, C. A., Gerstorf, D., & Wahl, H.-W. (2022). Momentary subjective age is associated with perceived and physiological stress in the daily lives of old and very old adults. *Psychology and Aging*, 37(8), 863–875. <https://doi.org/10.1037/pag0000711.supp>
- Kornadt, A. E., & Rothermund, K. (2011). Contexts of aging: Assessing evaluative age stereotypes in different life domains. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 66(5), 547–556. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbr036>
- Kornadt, A. E., Weiss, D., de Paula Couto, M. C., & Rothermund, K. (2023). Internalization or dissociation? Negative age stereotypes make you feel younger now but make you

- feel older later. *The Journals of Gerontology: Series B*, 78(8), 1341–1348.
<https://doi.org/10.1093/geronb/gbad057>
- Kornadt, A. E., Weiss, D., Gerstorf, D., Kunzmann, U., Lücke, A. J., Schilling, O. K., Katzorreck, M., Siebert, J. S., & Wahl, H.-W. (2021). „I felt so old this morning“ Short-term variations in subjective age and the role of trait subjective age: Evidence from the ILSE/EMIL ecological momentary assessment data. *Psychology and Aging*, 36(3), 373–382. <https://doi.org/10.1037/pag0000604>
- Kotera, Y., Richardson, M., & Sheffield, D. (2022). Effects of shinrin-yoku (forest bathing) and nature therapy on mental health: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(1), 337–361.
<https://doi.org/10.1007/s11469-020-00363-4>
- Kotter-Grühn, D., Kornadt, A. E., & Stephan, Y. (2016). Looking beyond chronological age: Current knowledge and future directions in the study of subjective age. *Gerontology*, 62(1), 86–93. <https://doi.org/10.1159/000438671>
- Kotter-Grühn, D., Neupert, S. D., & Stephan, Y. (2015). Feeling old today? Daily health, stressors, and affect explain day-to-day variability in subjective age. *Psychology & Health*, 30(12), 1470–1485. <https://doi.org/10.1080/08870446.2015.1061130>
- Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in Psychology*, 6, 1093.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.01093>
- Langballe, E. M., Skirbekk, V., & Strand, B. H. (2023). Subjective age and the association with intrinsic capacity, functional ability, and health among older adults in Norway. *European Journal of Ageing*, 20(1), 4. <https://doi.org/10.1007/s10433-023-00753-2>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. Springer.
- Leiner, D. J. (2019a). *SoSci Survey* (Version 3.1.06) [Computer software]. Abrufbar auf:
<https://www.soscisurvey.de>
- Leiner, D. J. (2019b). Too fast, too straight, too weird: Non-reactive indicators for meaningless data in internet surveys. *Survey Research Methods*, 13(3), 229–248.
<https://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403>
- Lorem, G., Cook, S., Leon, D. A., Emaus, N., & Schirmer, H. (2020). Self-reported health as a predictor of mortality: A cohort study of its relation to other health measurements and observation time. *Scientific Reports*, 10(1), 4886. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61603-0>

- Lu, W., Pikhart, H., & Sacker, A. (2019). Domains and measurements of healthy aging in epidemiological studies: A Review. *The Gerontologist*, 59(4), e294–e310.
<https://doi.org/10.1093/geront/gny029>
- Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., de Vries, S., Triguero-Mas, M., Brauer, M., Nieuwenhuijsen, M. J., Lupp, G., Richardson, E. A., Astell-Burt, T., Dimitrova, D., Feng, X., Sadeh, M., Standl, M., Heinrich, J., & Fuertes, E. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, 158, 301–317.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028>
- Marselle, M. R., Warber, S. L., & Irvine, K. N. (2019). Growing resilience through interaction with nature: can group walks in nature buffer the effects of stressful life events on mental health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 986. <https://doi.org/10.3390/ijerph16060986>
- McMahan, E. A., & Estes, D. (2015). The effect of contact with natural environments on positive and negative affect: A meta-analysis. *The Journal of Positive Psychology*, 10(6), 507–519. <https://doi.org/10.1080/17439760.2014.994224>
- Miche, M., Wahl, H.-W., Diehl, M., Oswald, F., Kaspar, R., & Kolb, M. (2014). Natural occurrence of subjective aging experiences in community-dwelling older adults. *The Journals of Gerontology: Series B*, 69(2), 174–187.
<https://doi.org/10.1093/geronb/gbs164>
- Montepare, J. M. (2009). Subjective age: Toward a guiding lifespan framework. *International Journal of Behavioral Development*, 33(1), 42–46.
<https://doi.org/10.1177/0165025408095551>
- Montepare, J. M. (2020). An exploration of subjective age, actual age, age awareness, and engagement in everyday behaviors. *European Journal of Ageing*, 17(3), 299–307.
<https://doi.org/10.1007/s10433-019-00534-w>
- Moosbrugger, H., & Brandt, H. (2020). Itemkonstruktion und Antwortverhalten. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 67–89). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4_4
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715–740.
<https://doi.org/10.1177/0013916508318748>

- O'Connor, D. B., Thayer, J. F., & Vedhara, K. (2021). Stress and health: A review of psychobiological processes. *Annual Review of Psychology*, 72(1), 663–688. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-062520-122331>
- Oftedal, S., Rayward, A. T., Fenton, S., & Duncan, M. J. (2021). Sleep, diet, activity, and incident poor self-rated health: A population-based cohort study. *Health Psychology*, 40(4), 252–262. <https://doi.org/10.1037/hea0001066>
- Olafsdottir, G., Cloke, P., Schulz, A., van Dyck, Z., Eysteinnsson, T., Thorleifsdottir, B., & Vögele, C. (2020). Health benefits of walking in nature: A randomized controlled study under conditions of real-life stress. *Environment and Behavior*, 52(3), 248–274. <https://doi.org/10.1177/0013916518800798>
- Pinquart, M., & Wahl, H.-W. (2021). Subjective age from childhood to advanced old age: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 36(3), 394–406. <https://doi.org/10.1037/pag0000600>
- Pun, V. C., Manjourides, J., & Suh, H. H. (2018). Association of neighborhood greenness with self-perceived stress, depression and anxiety symptoms in older U.S adults. *Environmental Health*, 17(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0381-2>
- Qiu, L., Chen, Q., & Gao, T. (2021). The effects of urban natural environments on preference and self-reported psychological restoration of the elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 509. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020509>
- Reinwarth, A. C., Wicke, F. S., Hettich, N., Ernst, M., Otten, D., Brähler, E., Wild, P. S., Münzel, T., König, J., Lackner, K. J., Pfeiffer, N., & Beutel, M. E. (2023). Self-rated physical health predicts mortality in aging persons beyond objective health risks. *Scientific Reports*, 13, 19531. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46882-7>
- Rojas-Rueda, D., Nieuwenhuijsen, M. J., Gascon, M., Perez-Leon, D., & Mudu, P. (2019). Green spaces and mortality: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *The Lancet Planetary Health*, 3(11), e469–e477. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30215-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30215-3)
- Rubin, D. C., & Berntsen, D. (2006). People over forty feel 20% younger than their age: Subjective age across the lifespan. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(5), 776–780. <https://doi.org/10.3758/BF03193996>
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145>

- Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Schneider, E. E., Schönfelder, S., Domke-Wolf, M., & Wessa, M. (2020). Measuring stress in clinical and nonclinical subjects using a German adaptation of the Perceived Stress Scale. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 20(2), 173–181. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2020.03.004>
- Schneiderman, N., Ironson, G., & Siegel, S. D. (2005). Stress and health: Psychological, behavioral, and biological determinants. *Annual review of clinical psychology*, 1, 607–628. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141>
- Schüz, B., Wurm, S., Schöllgen, I., & Tesch-Römer, C. (2011). What do people include when they self-rate their health? Differential associations according to health status in community-dwelling older adults. *Quality of Life Research*, 20(10), 1573–1580. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9909-4>
- Shanahan, D. F., Bush, R., Gaston, K. J., Lin, B. B., Dean, J., Barber, E., & Fuller, R. A. (2016a). Health benefits from nature experiences depend on dose. *Scientific Reports*, 6(1), 28551. <https://doi.org/10.1038/srep28551>
- Shanahan, D. F., Franco, L., Lin, B. B., Gaston, K. J., & Fuller, R. A. (2016b). The benefits of natural environments for physical activity. *Sports Medicine*, 46(7), 989–995. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0502-4>
- Shanahan, D. F., Fuller, R. A., Bush, R., Lin, B. B., & Gaston, K. J. (2015). The health benefits of urban nature: How much do we need? *BioScience*, 65(5), 476–485. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv032>
- Shiota, M. N., Sauter, D. A., & Desmet, P. M. (2021). What are ‘positive’ affect and emotion? *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 39, 142–146. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.03.007>
- Shrira, A., Palgi, Y., & Diehl, M. (2022). Advancing the field of subjective views of aging: An overview of recent achievements. In Y. Palgi, A. Shrira, & M. Diehl (Hrsg.), *Subjective Views of Aging* (S. 11–37). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11073-3_2
- Shuda, Q., Bougoulas, M. E., & Kass, R. (2020). Effect of nature exposure on perceived and physiologic stress: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 53, 102514. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102514>

- Spuling, S. M., Klusmann, V., Bowen, C. E., Kornadt, A. E., & Kessler, E.-M. (2020). The uniqueness of subjective ageing: Convergent and discriminant validity. *European Journal of Ageing*, 17(4), 445–455. <https://doi.org/10.1007/s10433-019-00529-7>
- Spuling, S. M., Miche, M., Wurm, S., & Wahl, H.-W. (2013). Exploring the causal interplay of subjective age and health dimensions in the second half of life: A cross-lagged panel analysis. *Zeitschrift Für Gesundheitspsychologie*, 21(1), 5–15. <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000084>
- Statistik Austria. (2023). *Demographisches Jahrbuch 2022*. https://www.statistik.at/fileadmin/user_upload/Demographisches-JB-2022_Web_barrierefrei.pdf
- Stephan, Y., Chalabaev, A., Kotter-Grühn, D., & Jaconelli, A. (2013). “Feeling younger, being stronger”: An experimental study of subjective age and physical functioning among older adults. *The Journals of Gerontology: Series B*, 68(1), 1–7. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbs037>
- Stephan, Y., Demulier, V., & Terracciano, A. (2012). Personality, self-rated health, and subjective age in a life-span sample: The moderating role of chronological age. *Psychology and Aging*, 27(4), 875–880. <https://doi.org/10.1037/a0028301>
- Stephan, Y., Sutin, A. R., Luchetti, M., & Terracciano, A. (2018). Subjective age and risk of incident dementia: Evidence from the national health and aging trends survey. *Journal of Psychiatric Research*, 100, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.02.008>
- Stephan, Y., Sutin, A. R., Luchetti, M., & Terracciano, A. (2021). An older subjective age is related to accelerated epigenetic aging. *Psychology and Aging*, 36(6), 767–772. <https://doi.org/10.1037/pag0000607>
- Stephan, Y., Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2020). Physical activity and subjective age across adulthood in four samples. *European Journal of Ageing*, 17(4), 469–476. <https://doi.org/10.1007/s10433-019-00537-7>
- Steyer, R., Schwenkmezger, P., Notz, P., & Eid, M. (1997). *Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF)*. Hogrefe Verlag.
- SurveyCircle (2016). *Forschungswebseite SurveyCircle*. <https://www.surveycircle.com>.
- Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental Science & Technology*, 45(5), 1761–1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>

- Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentín, A., Martínez, D., Smith, G., Hurst, G., Carrasco-Turigas, G., Masterson, D., van den Berg, M., Ambròs, A., Martínez-Íñiguez, T., Dedele, A., Ellis, N., Grazulevicius, T., Voorsmit, M., Cirach, M., Cirac-Claveras, J., Swart, W., ... Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental Research*, 159, 629–638. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.048>
- Twohig-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, 166, 628–637. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420–421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201–230. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
- United Nations. (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>
- van Heezik, Y., Freeman, C., Buttery, Y., & Waters, D. L. (2020). Factors affecting the extent and quality of nature engagement of older adults living in a range of home types. *Environment and Behavior*, 52(8), 799–829. <https://doi.org/10.1177/0013916518821148>
- Vilhelmson, B., & Thulin, E. (2022). Changes in outdoor physical activities among older people in Sweden: Exploring generational shifts in time spent in natural environments. *Canadian Geographies / Géographies Canadiennes*, 66(1), 94–106. <https://doi.org/10.1111/cag.12732>
- Viljanen, A., Salminen, M., Irjala, K., Heikkilä, E., Isoaho, R., Kivelä, S.-L., Korhonen, P., Vahlberg, T., Viitanen, M., Wuorela, M., Löppönen, M., & Viikari, L. (2021). Subjective and objective health predicting mortality and institutionalization: An 18-year population-based follow-up study among community-dwelling Finnish older adults. *BMC Geriatrics*, 21(1), 358. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02311-w>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>

- Weiss, D., & Lang, F. R. (2012). „They“ are old but „I“ feel younger: Age-group dissociation as a self-protective strategy in old age. *Psychology and Aging*, 27(1), 153–163. <https://doi.org/10.1037/a0024887>
- Weiss, D., & Weiss, M. (2019). Why people feel younger: Motivational and social-cognitive mechanisms of the subjective age bias and its implications for work and organizations. *Work, Aging and Retirement*, 5(4), 273–280. <https://doi.org/10.1093/workar/waz016>
- Westerhof, G. J., Miche, M., Brothers, A. F., Barrett, A. E., Diehl, M., Montepare, J. M., Wahl, H.-W., & Wurm, S. (2014). The influence of subjective aging on health and longevity: A meta-analysis of longitudinal data. *Psychology and Aging*, 29(4), 793–802. <https://doi.org/10.1037/a0038016>
- Westerhof, G. J., Nehr Korn-Bailey, A. M., Tseng, H.-Y., Brothers, A., Siebert, J. S., Wurm, S., Wahl, H.-W., & Diehl, M. (2023). Longitudinal effects of subjective aging on health and longevity: An updated meta-analysis. *Psychology and Aging*, 38(3), 147–166. <https://doi.org/10.1037/pag0000737>
- Westerhof, G. J., & Wurm, S. (2015). Longitudinal research on subjective aging, health, and longevity: Current evidence and new directions for research. *Annual Review of Gerontology & Geriatrics*, 35(1), 145–165. <https://doi.org/10.1891/0198-8794.35.145>
- Wettstein, M., Wahl, H.-W., & Kornadt, A. E. (2021). Longitudinal associations between perceived stress and views on aging: Evidence for reciprocal relations. *Psychology and Aging*, 36(6), 752–766. <https://doi.org/10.1037/pag0000632.suppl>
- White, M. P., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler, B. W., Hartig, T., Warber, S. L., Bone, A., Depledge, M. H., & Fleming, L. E. (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports*, 9(1), 7730. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>
- White, M. P., Elliott, L. R., Grellier, J., Economou, T., Bell, S., Bratman, G. N., Cirach, M., Gascon, M., Lima, M. L., Löhmus, M., Nieuwenhuijsen, M., Ojala, A., Roiko, A., Schultz, P. W., van den Bosch, M., & Fleming, L. E. (2021). Associations between green/blue spaces and mental health across 18 countries. *Scientific Reports*, 11(1), 8903. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87675-0>
- World Health Organization. (2020). *Decade of healthy ageing: baseline report*. <https://iris.who.int/handle/10665/338677>
- Wicks, C., Barton, J., Orbell, S., & Andrews, L. (2022). Psychological benefits of outdoor physical activity in natural versus urban environments: A systematic review and meta-

- analysis of experimental studies. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 14(3), 1037–1061. <https://doi.org/10.1111/aphw.12353>
- Wrzus, C., & Neubauer, A. B. (2023). Ecological Momentary Assessment: A meta-analysis on designs, samples, and compliance across research fields. *Assessment*, 30(3), 825–846. <https://doi.org/10.1177/10731911211067538>
- Wuorela, M., Lavonius, S., Salminen, M., Vahlberg, T., Viitanen, M., & Viikari, L. (2020). Self-rated health and objective health status as predictors of all-cause mortality among older people: A prospective study with a 5-, 10-, and 27-year follow-up. *BMC Geriatrics*, 20(1), 120. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01516-9>
- Wurm, S., Diehl, M., Kornadt, A. E., Westerhof, G. J., & Wahl, H.-W. (2017). How do views on aging affect health outcomes in adulthood and late life? Explanations for an established connection. *Developmental Review*, 46, 27–43. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2017.08.002>
- Yao, W., Zhang, X., & Gong, Q. (2021). The effect of exposure to the natural environment on stress reduction: A meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*, 57, 126932. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126932>
- Yegorov, Y. E., Poznyak, A. V., Nikiforov, N. G., Sobenin, I. A., & Orekhov, A. N. (2020). The link between chronic stress and accelerated aging. *Biomedicines*, 8(7), 198. <https://doi.org/10.3390/biomedicines8070198>
- Zelenski, J. M., & Nisbet, E. K. (2014). Happiness and feeling connected: The distinct role of nature relatedness. *Environment and Behavior*, 46(1), 3–23. <https://doi.org/10.1177/0013916512451901>
- Zieris, P., Freund, S., & Kals, E. (2023). Nature experience and well-being: Bird watching as an intervention in nursing homes to maintain cognitive resources, mobility, and biopsychosocial health. *Journal of Environmental Psychology*, 91, 102139. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102139>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Altersverteilung der Stichprobe	17
Abbildung 2 Mediationsmodell: Naturnähe, subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, subjektive Gesundheit und subjektives Alter	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Deskriptive Statistiken der hypothesenrelevanten Variablen	22
Tabelle 2	Pearson-Korrelationen zwischen den untersuchten Variablen	23
Tabelle 3	Spearman-Korrelationen mit den Naturmaßen	23
Tabelle 4	Hierarchische Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven Alters	24
Tabelle 5	Regressionsanalyse: Natur und subjektive Stresswahrnehmung	25
Tabelle 6	Regressionsanalyse: Natur und Affekt	26
Tabelle 7	Regressionsanalyse: Natur und subjektive körperliche Gesundheit	27
Tabelle 8	Regressionsanalyse: Natur und subjektive psychische Gesundheit	27
Tabelle 9	Deskriptive Statistiken: Multidimensionale Erhebung des subjektiven Alters	30
Tabelle 10	Interkorrelationen: Multidimensionales und allgemeines subjektives Alter	30
Tabelle 11	Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven körperlichen Alters	31
Tabelle 12	Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven kognitiven Alters	32
Tabelle 13	Regressionsanalyse: Prädiktoren des subjektiven sozialen Alters	34
Tabelle 14	Regressionsanalyse: Natur und momentanes subjektives Alter	35
Tabelle 15	Regressionsanalyse: Natur und Naturverbundenheit	36

Anhang A

Zusammenfassung

Das subjektive Alter, also wie alt sich Personen im Vergleich zum chronologischen Alter fühlen, ist ein wichtiger Ansatzpunkt, um den Effekten negativer Altersbilder entgegenzuwirken. So weisen Personen, die sich jünger fühlen, häufig eine bessere Gesundheit und ein höheres Wohlbefinden auf. Trotz aufgezeigter Veränderbarkeit des subjektiven Alters sind kontextuelle Einflüsse bislang wenig erforscht. Für diesen Zweck untersucht diese Masterarbeit die Natur in Zusammenhang mit dem subjektiven Alter. Im Fokus steht auch die Rolle der subjektiven Stresswahrnehmung, des Affekts und der subjektiven Gesundheit, die sowohl mit dem subjektiven Alter als auch der Natur assoziiert sind. Basis für diese Untersuchung sind die Daten einer Stichprobe von 431 Personen ab 50 Jahren, die einen Online-Fragebogen ausgefüllt haben. Die statistischen Auswertungen beinhalteten Spearman- und Pearson-Korrelationsanalysen, lineare Regressionsanalysen sowie explorative Mediationsanalysen. Die Untersuchung ergab keine signifikanten Zusammenhänge zwischen dem subjektiven Alter und der Naturnähe des Wohnsitzes, der Häufigkeit sowie der Dauer von Naturaufenthalten. Zudem war das subjektive Alter weder mit der subjektiven Stresswahrnehmung, dem Affekt noch mit der subjektiven Gesundheit assoziiert. Im Gegensatz dazu wiesen diese Faktoren jedoch Zusammenhänge mit der Naturnähe und, mit Ausnahme der subjektiven Gesundheit, auch mit der Dauer von Naturaufenthalten auf. Mediationseffekte wurden keine identifiziert. Die untersuchten Faktoren scheinen insgesamt keinen bedeutenden Einfluss darauf zu haben, wie alt sich Personen fühlen. Die explorativen Befunde deuten auf den zusätzlichen Nutzen einer differenzierteren Betrachtung des subjektiven Alters und der Berücksichtigung der Naturverbundenheit hin. Zukünftige Forschungen sollten den Fokus auf spezifische situative Einflüsse auf das subjektive Alter richten und zusätzlich alternative Erhebungsmethoden in Betracht ziehen.

Schlüsselwörter: subjektives Alter, Natur, subjektive Stresswahrnehmung, Affekt, Gesundheit

Abstract

Subjective age, as in how old people feel compared to their chronological age, is considered an important approach to counteract the effects of negative age stereotypes. People who feel younger tend to experience better health and well-being. Despite the demonstrated malleability of subjective age, contextual influences remain largely underexplored. To address this gap, this master's thesis investigates the relationship between nature and subjective age. The respective roles of perceived stress, affect and subjective health, which are associated with both subjective age and nature, are also analyzed. This study is based on data from a sample of 431 individuals aged 50 and above, who completed an online questionnaire. Statistical analyses included Spearman and Pearson correlations, linear regression analyses and exploratory mediation analyses. No significant associations were found between subjective age and proximity of residence to nature, or the frequency and duration of time spent in nature. Furthermore, subjective age showed no significant associations with perceived stress, affect or subjective health. However, these factors were related to the proximity of residence to nature and, except for subjective health, also to the duration of time spent in nature. No mediation effects were identified. Overall, the examined factors do not appear to have a significant impact on how old people feel. Further exploratory findings suggest potential benefits of a more differentiated view of subjective age and the consideration of nature relatedness. Future research should focus on specific situational influences on subjective age and consider alternative data collection methods.

Keywords: subjective age, nature, perceived stress, affect and subjective health

Anhang B

Fragebogen

Zu Beginn dieses Fragebogens werden Sie gebeten, einige Angaben zu Ihrer Person zu machen.

Wie alt sind Sie (in Jahren)?

Anmerkung: Diese Studie erfordert ein Mindestalter von 50 Jahren.

[Bitte auswählen]

Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

- ☐ männlich
- ☐ weiblich
- ☐ divers
- ☐ keine Angabe

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ☐ Kein Abschluss
- ☐ Pflichtschule
- ☐ Lehre
- ☐ Matura / Abitur
- ☐ Bachelor
- ☐ Master
- ☐ Anderer: _____

Welcher Nationalität gehören Sie an?

- ☐ Österreich
- ☐ Deutschland
- ☐ Schweiz
- ☐ Andere: _____

Wohnen Sie in einer ländlichen oder städtischen Umgebung?

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Land | eher Land | eher Stadt | Stadt |

Viele Menschen fühlen sich jünger oder älter als sie tatsächlich sind. Bitte geben Sie bei den folgenden Fragen an, wie alt Sie sich fühlen (in Jahren).

Wie alt fühlen Sie sich die meiste Zeit?

Bitte in Jahren.

Ich fühle mich ____ Jahre alt.

Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihrer körperlichen Verfassung (z.B.: Fähigkeiten, Aktivitäten, Aussehen)?

Bitte in Jahren.

Körperlich fühle ich mich ____ Jahre alt.

Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihres mentalen Zustandes (z.B.: Gedächtnis, Fähigkeiten und Motivation, Dinge zu lernen)?

Bitte in Jahren.

Mental fühle ich mich ____ Jahre alt.

Wie alt fühlen Sie sich hinsichtlich Ihrer sozialen Aktivitäten und Verhaltensweisen (z.B.: Interessen; im Kontext von Familie, Freund*innen, Partner*in)?

Bitte in Jahren.

Auf sozialer Ebene fühle ich mich ____ Jahre alt.

Wie alt fühlen Sie sich in diesem Moment?

Bitte in Jahren.

In diesem Moment fühle ich mich ____ Jahre alt.

Auf dieser Seite finden Sie Fragen, welche sich auf Ihre **individuelle Stresswahrnehmung im vergangenen Monat** beziehen. Bitte geben Sie auf einer 5-stufigen Skala von **1 (nie) bis 5 (sehr oft)** an, wie oft Sie in entsprechender Art und Weise gedacht oder gefühlt haben.

Wie oft waren Sie im letzten Monat aufgewühlt, weil etwas unerwartet passiert ist?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, nicht in der Lage zu sein, die wichtigen Dinge in Ihrem Leben kontrollieren zu können?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft haben Sie sich im letzten Monat nervös und gestresst gefühlt?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft waren Sie im letzten Monat zuversichtlich, dass Sie fähig sind, Ihre persönlichen Probleme zu bewältigen?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, dass sich die Dinge zu Ihren Gunsten entwickeln?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft hatten Sie im letzten Monat den Eindruck, nicht all Ihren anstehenden Aufgaben gewachsen zu sein?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft waren Sie im letzten Monat in der Lage, ärgerliche Situationen in Ihrem Leben zu beeinflussen?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, alles im Griff zu haben?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft haben Sie sich im letzten Monat über Dinge geärgert, über die Sie keine Kontrolle hatten?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Wie oft hatten Sie im letzten Monat das Gefühl, dass sich so viele Schwierigkeiten angehäuft haben, dass Sie diese nicht überwinden konnten?

nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (5)

Sie haben bereits die Hälfte des Fragebogens geschafft! 😊

Im Folgenden sind Ihre Stimmung und die Bewertung Ihrer Gesundheit von Interesse.

Als Erstes finden Sie eine Liste mit 12 Wörtern, die verschiedene **Stimmungen** beschreiben. Bitte kreuzen Sie für jedes Wort die Antwort an, die am besten beschreibt, **wie häufig Sie sich im letzten Monat so gefühlt haben**. Sie können dabei zwischen **1 (nie)** bis **7 (sehr oft)** wählen. Lassen Sie bitte keines der Wörter aus. Sollte Ihnen einmal die Antwort schwerfallen, kreuzen Sie bitte diejenige Ziffer an, die am ehesten zutrifft.

Wie häufig haben Sie sich während des letzten Monats ... gefühlt?

zufrieden

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

ausgeruht

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

ruhelos

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

schlecht

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

schlapp

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

gelassen

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

müde

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

gut

nie (1) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ sehr oft (7)

unruhignie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (7)**munter**nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (7)**unwohl**nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (7)**entspannt**nie (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr oft (7)

Anschließend werden Ihnen Fragen zu Ihrer Gesundheit gestellt. Bitte bewerten Sie Ihre körperliche als auch psychische Gesundheit mithilfe der Skala von **1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)**.

Wie würden Sie Ihren körperlichen Gesundheitszustand bewerten?sehr schlecht (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gut (5)**Wie würden Sie Ihren psychischen Gesundheitszustand bewerten?**sehr schlecht (1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gut (5)

Im folgenden Abschnitt finden Sie Aussagen, welche auf Ihre Beziehung zur Natur Bezug nehmen. Bitte geben Sie jeweils auf einer 5-stufigen Skala von **1 (stimme gar nicht zu) bis 5 (stimme voll zu)** an, wie sehr Sie diesen zustimmen. Es gibt dabei keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten, sondern nur solche, die mehr oder weniger auf Sie zutreffen.

Ich halte mich gerne draußen auf, auch bei unschönem Wetter.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Manche Arten sind eben dazu bestimmt, zu sterben oder auszusterben.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Menschen haben das Recht, die natürlichen Ressourcen so zu nutzen, wie sie möchten.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Mein idealer Urlaubsort wäre eine abgelegene Wildnis.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich denke immer daran, wie mein Handeln die Umwelt beeinflusst.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich genieße das Wühlen in der Erde und Schmutz an meine Hände zu bekommen.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Meine Verbindung zur Natur und der natürlichen Umwelt ist Teil meiner Spiritualität.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich bin mir der Umweltprobleme sehr bewusst.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich bemerke wilde Tiere, wo immer ich auch bin.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich gehe nicht oft in die Natur.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Nichts, was ich tue, wird die Probleme an anderen Orten des Planeten ändern.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich bin nicht von der Natur getrennt, sondern Teil der Natur.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Der Gedanke, tief im Wald zu sein, fernab der Zivilisation, ist beängstigend.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Meine Gefühle gegenüber der Natur haben keinen Einfluss darauf, wie ich mein Leben lebe.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Tiere, Vögel und Pflanzen haben weniger Rechte als Menschen.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Selbst mitten in der Stadt nehme ich die Natur um mich herum wahr.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Meine Beziehung zur Natur ist ein wichtiger Teil meines Selbst.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Naturschutz ist nicht notwendig, da die Natur stark genug ist, um sich von jeglichem menschlichen Einfluss zu erholen.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Der Zustand nichtmenschlicher Arten ist ein Indikator für die Zukunft der Menschen.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich denke viel über das Leiden von Tieren nach.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Ich fühle mich mit allen Lebewesen und der Erde sehr verbunden.

[stimme gar nicht zu] [stimme weniger zu] [teils – teils] [stimme eher zu] [stimme voll zu]

Nachfolgend werden Ihnen Fragen hinsichtlich Ihrer Naturaufenthalte und Ihres Naturkontakts gestellt. Bitte geben Sie dabei jeweils diese Antwort an, welche am besten auf Sie zutrifft.

Wie schätzen Sie die Naturnähe Ihres Wohnsitzes ein?

☐	☐	☐	☐
gar nicht naturnah	wenig naturnah	ziemlich naturnah	Natur pur

Wie häufig haben Sie sich in der letzten Woche mindestens 10 Minuten in der Natur (z.B.: Garten, Wald, öffentliche Parks, ...) aufgehalten?

- ☐ Nie
- ☐ Einmal
- ☐ 2-3 Tage
- ☐ 4-5 Tage
- ☐ 6-7 Tage

Wie viel Zeit haben Sie in der letzten Woche in der Natur (z.B.: Garten, Wald, öffentliche Parks, ...) verbracht?

- ☐ keine Zeit
- ☐ 1-30 Minuten
- ☐ 31 Minuten – 1 Stunde
- ☐ 1-3 Stunde(n)
- ☐ 3-5 Stunden
- ☐ 5-7 Stunden
- ☐ 7-9 Stunden
- ☐ über 9 Stunden

Wie naturnah ist Ihre Umgebung in diesem Moment?

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| gar nicht naturnah | wenig naturnah | ziemlich naturnah | Natur pur |

Wo befinden Sie sich gerade?

- ☐ drinnen
- ☐ draußen
- ☐ in einem Verkehrsmittel

Wie finden Sie das aktuelle Wetter?

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| sehr unangenehm | | | | sehr angenehm |

Abschließend können Sie hier gerne noch Ihre Anmerkungen zu dieser Studie teilen:

[]