

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Wie beeinflussen unterschiedliche Interaktionsweisen mit urbanen Räumen das Wohlbefinden? Eine experimentelle Feldstudie in Wien

verfasst von | submitted by

Nadja Sukalia BA BSc

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

Wien | Vienna, 2026

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. Dipl.-Psych. Dr. Helmut Leder

Deutsches Abstract

Diese Studie untersucht die kurzfristigen Effekte unterschiedlicher Interaktionsweisen mit einem urbanen öffentlichen Raum auf das subjektive Wohlbefinden. Aufbauend auf Forschung zu urbaner Umwelt, ästhetischer Erfahrung und restaurativen Prozessen wurde ein experimentelles Feldstudiendesign mit gemischtem Versuchsplan eingesetzt. Insgesamt nahmen $N = 120$ Personen an den Hauptanalysen teil und wurden randomisiert einer von vier Interaktionsbedingungen zugewiesen: Freies Erkunden, wahrnehmungsfokussierte, kognitiv-reflektierende oder emotionsfokussierte Betrachtung. Die Teilnehmenden verbrachten zehn Minuten an einem urbanen Platz, wobei das Wohlbefinden vor und nach der Interaktion mittels State-Angst, subjektivem Stress sowie positivem und negativem Affekt erfasst wurde. Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten Haupteffekt der Zeit: Über alle Bedingungen hinweg nahmen State-Angst, Stress und negativer Affekt ab, während der positive Affekt zunahm. Weder der Haupteffekt der Interaktionsbedingung noch die Interaktion zwischen Zeit und Bedingung waren signifikant. Auch subjektive Bewertungen des Ortes (z. B. Schönheit, Bedeutsamkeit) sagten Veränderungen des Wohlbefindens nicht signifikant vorher. Die Befunde legen nahe, dass bereits ein kurzer Aufenthalt in einem urbanen Raum mit Verbesserungen des momentanen Wohlbefindens verbunden sein kann, unabhängig von der spezifischen Interaktionsweise. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung urbaner Erlebnisqualität und liefern Ansatzpunkte für zukünftige Forschung zu Wirkungen und Mechanismen ästhetischer Erfahrung im Alltag.

Schlüsselwörter: urbaner Raum, Wohlbefinden, ästhetische Erfahrung

English Abstract

This study examined the short-term effects of different modes of interaction with an urban public space on subjective well-being. Drawing on research on urban environments, aesthetic experience, and restorative processes, a mixed-design field experiment was conducted. A total of $N = 120$ participants were included in the main analyses and randomly assigned to one of four interaction conditions: free exploration, perceptual focus, cognitive reflection, or affective focus. Participants spent ten minutes at an urban square, and well-being was assessed before and after the interaction using measures of state anxiety, perceived stress, and positive and negative affect. Results revealed a significant main effect of time, indicating that state anxiety, stress, and negative affect decreased, while positive affect increased across conditions. Neither the main effect of interaction condition nor the interaction between time and condition reached statistical significance. Furthermore, subjective evaluations of the place (e.g., perceived beauty, meaningfulness) did not significantly predict changes in well-being. These findings suggest that a brief stay in an urban environment may be associated with improvements in momentary well-being, regardless of the specific mode of interaction. The results highlight the potential relevance of urban experience quality and provide a basis for future research on the mechanisms underlying aesthetic experiences in everyday environments.

Keywords: urban space, well-being, aesthetic experience

Inhaltsverzeichnis

Abstract	1
English Abstract	3
1. Einleitung	7
Einfluss urbaner Umwelten auf das Wohlbefinden	7
Natur, Grünräume und restaurative Umgebungen	8
Ästhetische Qualität und Art der Interaktionen	10
Kunst im öffentlichen Raum und urbane ästhetische Interventionen	11
Interaktion als Mechanismus umweltbezogener Wohlbefindenseffekte	11
Psychologische Mechanismen ästhetischer Erfahrung	12
Ziel der vorliegenden Studie	13
Fragestellung	14
Hypothesen	15
2. Methoden	16
Studiendesign	16
Untersuchungsort	17
Stichprobe	19
Versuchsablauf	21
Interaktionsbedingungen	23
Messinstrumente	24
Wohlbefinden (Prä-Post-Erhebung)	24
Ortsbewertung (Post-Erhebung)	25
Offene Fragen	26
Statistische Analyse	26
Primäre Analysen	26

INTERAKTION MIT ÖFFENTLICHEM RAUM	5
Explorative Analysen	26
3. Ergebnisse	27
Maße des subjektiven Wohlbefindens	27
Multivariate Analyse	30
Exploratorische Analyse	31
Qualitative Analyse der offenen Fragen	36
4. Diskussion	38
Effekte des Aufenthalts im urbanen Raum	39
Unterschiede zwischen Interaktionsmodi	40
Die Rolle subjektiver Ortsbewertungen	43
Limitationen	44
Theoretische Einordnung, Implikationen und Ausblick	46
Schlussfolgerung	47
Inhaltsverzeichnis	48
Abbildungsverzeichnis	56
Tabellenverzeichnis	56
Anhang A: Instruktionen und Debriefing	57
Instruktionen	57
Freies Betrachten	57
Wahrnehmungsfokussierte Betrachtung	57
Kognitiv-reflektierende Betrachtung	57
Emotionsfokussierte Betrachtung	57
Debriefing	58
Anhang B: Anmerkung zur KI-Nutzung	59
KI-Nutzung	59

1. Einleitung

Angesichts der weltweit fortschreitenden Urbanisierung gewinnt die Frage nach den Auswirkungen urbaner Lebensräume auf Gesundheit und Wohlbefinden zunehmend an gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Relevanz. Bereits heute lebt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten und bis zum Jahr 2050 wird ein Anstieg auf rund 68 % erwartet (United Nations, 2018). Urbanisierung zählt damit zu den zentralen globalen Entwicklungen des 20. und 21. Jahrhunderts und ist mit weitreichenden Veränderungen von Lebensbedingungen, Lebensqualität und gesundheitlichen Risiken verbunden (Adli & Schöndorf, 2020).

Im Zuge dieser Entwicklung rückt insbesondere die psychische Gesundheit in urbanen Kontexten verstärkt in den Fokus der Forschung. Empirische Befunde zeigen, dass das Leben in Städten mit einem erhöhten Risiko für verschiedene Formen psychischer Belastung und Erkrankungen einhergehen kann, insbesondere für depressive Symptome und Angststörungen (Sundquist et al., 2004; Hoare et al., 2019). Darüber hinaus werden auch stressassoziierte psychische Belastungen beschrieben, die sich beispielsweise in chronischer Stressbelastung, Schlafstörungen oder emotionaler Erschöpfung äußern können. Als mögliche Mechanismen werden unter anderem Umweltbelastungen wie Lärm und Luftverschmutzung, eine hohe Reizdichte sowie soziale Stressoren und verdichtete Lebensbedingungen diskutiert (Adli & Schöndorf, 2020; Hoare et al., 2019).

Gleichzeitig werden urbane Umgebungen zunehmend als komplexe Lebensräume verstanden, in denen belastende und gesundheitsförderliche Faktoren miteinander interagieren (Adli et al., 2017; Xu et al., 2023). Entsprechend etabliert sich urbane Gesundheit als interdisziplinäres Forschungsfeld, das psychologische, soziale, räumliche und gesundheitswissenschaftliche Perspektiven integriert (Adli et al., 2017; Krefis et al., 2018). Vor diesem Hintergrund verschiebt sich der Fokus der Forschung von der Frage, ob urbane Lebensräume mit psychischen Belastungen verbunden sind, hin zu der Frage, welche spezifischen Eigenschaften urbaner Umgebungen das Wohlbefinden beeinträchtigen oder fördern. Damit rücken konkrete Umweltmerkmale sowie deren Wahrnehmung und Nutzung als zentrale Einflussfaktoren in den Mittelpunkt.

Einfluss urbaner Umwelten auf das Wohlbefinden

Zahlreiche empirische Befunde zeigen, dass sowohl objektive als auch subjektiv wahrgenommene Eigenschaften städtischer Räume mit dem psychischen Wohlbefinden in

Zusammenhang stehen. Umweltbelastungen wie Lärm, Luftverschmutzung, hohe Verkehrsdichte sowie geringe wahrgenommene Qualität der Nachbarschaft sind meist negativ mit dem Wohlbefinden assoziiert, während attraktive, gepflegte und als sicher wahrgenommene Umgebungen mit höherem Wohlbefinden einhergehen (Guite et al., 2006).

Auf breiterer Evidenzbasis zeigt sich, dass strukturelle Eigenschaften urbaner Umwelten einen bedeutsamen Einfluss auf mentale Gesundheit und Wohlbefinden haben. Ein besserer Zugang zu Grünflächen, geringere Lärmbelastung und qualitativ hochwertigere Wohnumgebungen stehen häufig mit geringerer psychischer Belastung in Zusammenhang, auch wenn die Befundlage methodisch heterogen ist (Gong et al., 2016). Ergänzend weist die Studienlage darauf hin, dass verschiedene Umweltfaktoren wie Grünflächenanteil, Luftqualität, Lärm, Hitze und Mobilitätsbedingungen mit gesundheits- und wohlbefindensbezogenen Merkmalen verknüpft sind (Krefis et al., 2018; Moreira et al., 2022).

Zudem berichten Menschen in qualitativ hochwertigeren Nachbarschaften ein höheres mentales Wohlbefinden, wobei positive Umweltmerkmale insbesondere für sozioökonomisch benachteiligte Gruppen relevant sein können (Mitchell et al., 2015). Ebenso zeigen systematische Übersichtsarbeiten, dass gezielte Interventionen in der gebauten Umwelt, insbesondere solche, die sowohl physische Veränderungen als auch begleitende Nutzungsanreize umfassen, mit Verbesserungen von Wohlbefinden und einer Reduktion von Stress verbunden sein können, wenngleich die Evidenz aufgrund methodischer Einschränkungen heterogen ist (Moore et al., 2018; Hunter et al., 2019). Hinweise auf mögliche kausale Effekte liefern schließlich Längsschnittanalysen, wonach ein Umzug in grünere urbane Umgebungen mit einer Verbesserung des mentalen Wohlbefindens einhergeht (White et al., 2013).

Natur, Grünräume und restaurative Umgebungen

Die Forschung zu Umwelt und Wohlbefinden konzentrierte sich lange Zeit primär auf natürliche und insbesondere grüne Umgebungen. Zentrale theoretische Ansätze wie die *Attention Restoration Theory* gehen davon aus, dass natürliche Umgebungen zur Regeneration gerichteter Aufmerksamkeit beitragen, die durch alltägliche kognitive Anforderungen erschöpft werden kann (Kaplan, 1995; Kaplan & Kaplan, 1989). Als besonders erholsam gelten Umgebungen, die „Faszination“ auslösen, ein Gefühl des „Wegseins“ ermöglichen, als zusammenhängend und weitläufig erlebt werden („Weite“) und mit den Bedürfnissen der Person kompatibel sind („Kompatibilität“). Ergänzend beschreibt die *Stress Recovery Theory* eine schnelle

physiologische und emotionale Erholung von Stress bereits nach kurzer Exposition gegenüber natürlichen Szenen (Ulrich et al., 1991).

Empirisch wird diese wahrgenommene Erholbarkeit unter anderem über die *Perceived Restorativeness Scale* (PRS) erfasst, wobei natürliche Umgebungen als besonders regenerativ bewertet werden (Hartig et al., 1997). Entsprechend gibt es umfangreiche Evidenz dafür, dass der Kontakt mit Natur und Grünflächen meist mit verbessertem Wohlbefinden, reduzierter Stressbelastung und besserer psychischer Gesundheit verbunden ist (Joye & Van den Berg, 2018; Grinde & Patil, 2009). Systematische Übersichtsarbeiten zeigen zudem, dass auch urbane Grünflächen mit höherem subjektivem Wohlbefinden und geringerer psychischer Belastung assoziiert sind (Jabbar et al., 2022; Reyes-Riveros et al., 2021; Mensah et al., 2016).

Auch interventionelle und längsschnittliche Studien liefern Hinweise auf positive Effekte. Verbesserungen urbaner Grünräume sowie Umzüge in grünere Umgebungen gehen mit erhöhtem Wohlbefinden und reduzierter Stressbelastung einher (Hunter et al., 2019; White et al., 2013). Insbesondere in belasteten urbanen Kontexten können Grünflächen eine wichtige kompensatorische Funktion übernehmen (Ward Thompson et al., 2016). Darüber hinaus zeigen experimentelle Studien, dass bereits kurzfristige Naturerfahrungen, etwa Spaziergänge in natürlichen Umgebungen, mit einer reduzierten Grübelneigung und verbesserten affektiven Zuständen verbunden sind (Bratman et al., 2015). Auch visuelle Naturkontakte können positive Effekte entfalten (Grinde & Patil, 2009).

Gleichzeitig wird zunehmend betont, dass sich der Fokus der Forschung über natürliche Umgebungen hinaus erweitert, da auch gebaute urbane Räume unter bestimmten Bedingungen als erholsam erlebt werden können. In ihrer systematischen Übersicht zeigen Weber und Trojan (2018), dass nicht nur urbane Grünflächen, sondern auch kulturelle, historische und freizeitbezogene Orte restauratives Potenzial besitzen können. Dazu zählen unter anderem historische Stadtbereiche, Museen, Kirchen, Cafés, Plätze und bestimmte Straßenräume. Besonders relevant ist dabei, dass restaurative Wirkungen nicht allein von Naturanteilen abhängen, sondern auch durch architektonische Gestaltung, ästhetische Attraktivität, kulturelle Bedeutung, soziale Nutzungsmöglichkeiten und das Gefühl von Zugehörigkeit beeinflusst werden können. Damit erweitert sich der Blick von Natur als primärem Erholungsraum hin zu der Frage, unter welchen Bedingungen auch gebaute städtische Räume positive Effekte auf Erholung und Wohlbefinden entfalten können.

Ästhetische Qualität und Art der Interaktionen

Während frühe Forschung restaurative Effekte primär natürlichen Umgebungen zuschrieb, zeigen neuere Arbeiten, dass auch gebaute und ästhetisch gestaltete urbane Umgebungen mit Wohlbefinden und Erholung in Zusammenhang stehen. Menschengemachte Elemente wie Architektur, Design und visuelle Gestaltung sind systematisch mit ästhetischer Wahrnehmung und verschiedenen Dimensionen des Wohlbefindens verknüpft (Chana et al., 2026). Entsprechend wird auch im Kontext restaurativer Umgebungen betont, dass solche kulturell und historisch geprägten Orte als erholsam erlebt werden können (Weber & Trojan, 2018; Scopelliti et al., 2019). Ergänzend wurde bereits früh gezeigt, dass auch Museen zur kognitiven Erholung beitragen können (Kaplan et al., 1993).

Zudem hängen ästhetische Bewertungen urbaner Umgebungen eng mit affektiven Reaktionen zusammen. Positiv bewertete Umgebungen gehen mit höherem Wohlbefinden und stärkeren positiven emotionalen Reaktionen einher, während weniger präferierte Umgebungen entsprechend negativer erlebt werden (Galindo & Corraliza, 2000). Diese Befunde werden durch experimentelle Arbeiten gestützt, die zeigen, dass affektive Bewertungen und subjektive Präferenzen eine zentrale Rolle für die positiven Effekte von Umweltkontakt spielen. So konnten Meidenbauer et al. (2020) zeigen, dass Veränderungen im affektiven Zustand nicht durch die Umweltkategorie selbst, etwa Natur oder urbane Umgebung, sondern primär durch die individuelle Bewertung der Stimuli vorhergesagt werden. Entscheidend ist demnach, wie stark eine Umgebung als ästhetisch ansprechend beziehungsweise präferiert erlebt wird. Höher bewertete Szenen führen unabhängig von ihrem Inhalt zu stärkeren Verbesserungen im affektiven Erleben. Die Ergebnisse legen somit nahe, dass die positiven Effekte von Umweltkontakt wesentlich über ästhetische Präferenzen vermittelt werden und weniger auf spezifische Eigenschaften bestimmter Umweltypen zurückzuführen sind.

Darüber hinaus zeigen Studien, dass ästhetische Eingriffe in urbane Umgebungen direkte Effekte auf Wahrnehmung und Erleben haben. Die Integration von Kunst kann zu positiveren Bewertungen der visuellen Qualität und zu günstigeren emotionalen Reaktionen führen (Motoyama & Hanyu, 2014). Auch andere gestalterische Interventionen, etwa Begrünung oder farbige Straßenmarkierungen, wurden mit höherem Wohlbefinden, stärkerem Vertrauen gegenüber anderen Personen und einer größeren Bereitschaft verbunden, den Ort erneut aufzusuchen oder ihn als sozialen Treffpunkt zu nutzen (Negami et al., 2018).

Kunst im öffentlichen Raum und urbane ästhetische Interventionen

Aufbauend auf diesen Befunden rückt die Rolle gezielter ästhetischer Interventionen im urbanen Raum zunehmend in den Fokus. Experimentelle Feldstudien zeigen, dass sowohl künstlerische als auch gestalterische Eingriffe kurzfristige Effekte auf das Wohlbefinden haben können. So führen Interventionen mit Kunst oder Grünstrukturen zu Reduktionen von Angst, Stress und negativer Stimmung, während sich für positive Stimmung teilweise keine Veränderungen zeigen. Die Effekte hängen dabei eng mit der subjektiven Bewertung der Umgebung zusammen, insbesondere mit wahrgenommener Erholbarkeit, Schönheit und Bedeutung (Mikuni et al., 2024). Weitere Feldstudien zeigen, dass künstlerische Interventionen die Attraktivität urbaner Orte erhöhen und mit positiven Veränderungen des Wohlbefindens einhergehen (Dehove et al., 2024). Darüber hinaus beeinflussen sie auch das Verhalten im öffentlichen Raum, indem sie die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass Menschen stehen bleiben, sich mit einem Ort auseinandersetzen und soziale Interaktionen eingehen (Knoll et al., 2025).

Auch Studien zur Kunstrezeption zeigen, dass ästhetische Erfahrungen nicht nur individuelle Emotionen, sondern auch soziale Prozesse beeinflussen. Die Auseinandersetzung mit Kunst kann mit gesteigertem Wohlbefinden und einer stärkeren Verbundenheit mit der Umgebung einhergehen, insbesondere wenn Kunstwerke als bedeutungsvoll erlebt werden (Kühnapfel et al., 2025). Des Weiteren zeigen Arbeiten zu alltäglichen ästhetischen Erfahrungen im urbanen Raum, etwa im Kontext von Street Art, dass solche Begegnungen mit spezifischen Aufmerksamkeits- und Bewertungsprozessen verbunden sind. So richten Personen einen beträchtlichen Anteil ihrer visuellen Aufmerksamkeit auf künstlerische Elemente im Stadtraum, wobei ästhetische Bewertungen wie Interesse und Gefallen das Blickverhalten systematisch beeinflussen (Mitschke et al., 2017). Gleichzeitig sind diese Reaktionen stark interindividuell variabel und kontextabhängig. Zebracki (2013) betont, dass die Bewertung öffentlicher Kunst häufig nicht eindeutig ausfällt, sondern zwischen positiven und negativen Einschätzungen schwankt und von situativen und individuellen Faktoren geprägt ist.

Interaktion als Mechanismus umweltbezogener Wohlbefindenseffekte

Neben den Eigenschaften urbaner Umgebungen selbst hängt deren Einfluss auf das Wohlbefinden wesentlich davon ab, wie Menschen mit ihnen interagieren. Untersuchungen zu urbanen Grünräumen verdeutlichen, dass nicht allein deren Vorhandensein entscheidend ist, sondern insbesondere deren Nutzung. Regelmäßige Aufenthalte in Grünflächen sind mit

höherem Wohlbefinden und reduzierter Stressbelastung verbunden, wobei insbesondere Aktivitäten wie Bewegung, Entspannung und soziale Interaktion berücksichtigt werden (Collins et al., 2022). Ergänzend zeigen raumbezogene Analysen, dass die Wirkung eines Ortes wesentlich von den konkreten Nutzungsformen abhängt, die er ermöglicht, etwa körperliche Aktivität, Erholung, soziale Interaktion oder aufmerksame Wahrnehmung (LeBrasseur, 2022). Darüber hinaus zeigen Beobachtungsstudien, dass ästhetische Interventionen auch das Verhalten im öffentlichen Raum beeinflussen, indem sie Interaktion und soziale Aktivität fördern (Knoll et al., 2025).

Psychologische Mechanismen ästhetischer Erfahrung

Die Wirkung ästhetischer Erfahrungen auf das Wohlbefinden wird in der aktuellen Forschung als Ergebnis mehrerer miteinander verknüpfter psychologischer Prozesse verstanden. Eine systematische Übersichtsarbeit zeigt, dass ästhetische Erfahrungen insbesondere durch emotionale Reaktionen, kognitive Reflexion und Bedeutungszuschreibung, Aufmerksamkeitslenkung auf sensorische Eigenschaften sowie ästhetische Bewertung und Genuss geprägt sind (Trupp et al., 2025). Diese Prozesse treten typischerweise gemeinsam auf und können sich gegenseitig beeinflussen.

Befunde aus der Neuroästhetik stützen diese Annahme, indem sie zeigen, dass ästhetische Erfahrungen mit Aktivität in Belohnungs-, Emotions- und Bewertungsnetzwerken des Gehirns verbunden sind und sowohl affektive als auch kognitive Komponenten umfassen (Mastandrea et al., 2019). Theoretische Modelle beschreiben ästhetische Erfahrung entsprechend als mehrstufigen Verarbeitungsprozess, der von der Wahrnehmung über kognitive Einordnung und Bewertung bis hin zu emotionalen Reaktionen reicht (Leder et al., 2004), wobei diese Prozesse dynamisch miteinander interagieren (Leder & Nadal, 2014; Pelowski et al., 2017).

Experimentelle Studien zeigen, dass die Qualität und Intensität ästhetischer Erfahrungen entscheidend für deren Effekte auf das Wohlbefinden sind. Die Betrachtung von Kunst geht mit einer Reduktion von Stress, Angst und negativer Stimmung sowie mit einer Zunahme positiver Affekte einher, wobei diese Effekte stärker ausfallen, wenn die Erfahrung als angenehm und passend erlebt wird und von individuellen Unterschieden wie ästhetischer Responsivität abhängen (Fekete et al., 2025). Ergänzend wird hervorgehoben, dass ästhetische Erfahrungen häufig mit Zuständen erhöhter Aufmerksamkeit und Faszination verbunden sind, die eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Stimulus ermöglichen (Marković, 2012).

Breitere Übersichtsarbeiten zeigen zudem, dass künstlerische und ästhetische Aktivitäten mit verschiedenen Aspekten von Gesundheit und Wohlbefinden in Zusammenhang stehen. Dabei werden nicht nur positive Emotionen und subjektive Bedeutung, sondern auch kognitive, soziale, verhaltensbezogene und teilweise physiologische Prozesse als mögliche Wirkmechanismen diskutiert (Fancourt & Finn, 2019). Spezifischer für die Kunstbetrachtung zeigen neuere Arbeiten, dass Wohlbefindenseffekte weniger durch die bloße Betrachtung von Kunst, sondern vor allem durch die subjektive Qualität der ästhetischen Erfahrung erklärt werden. Besonders relevant scheinen dabei wahrgenommener Genuss, erlebte Bedeutung und individuelle Unterschiede in der ästhetischen Responsivität zu sein (Trupp et al., 2023).

Ziel der vorliegenden Studie

Zusammenfassend legt die bisherige Forschung nahe, dass urbane Umgebungen einen relevanten Einfluss auf das Wohlbefinden ausüben und dass sowohl ästhetische Eigenschaften als auch die Art der Interaktion mit dem Raum eine zentrale Rolle spielen. Zugleich deuten theoretische und empirische Arbeiten darauf hin, dass ästhetische Erfahrungen über unterschiedliche psychologische Mechanismen vermittelt werden, insbesondere über emotionale Reaktionen, kognitive Verarbeitung und Aufmerksamkeitslenkung.

Bislang ist jedoch unzureichend geklärt, welche dieser Prozesse für die Wirkung ästhetischer Erfahrungen im urbanen Raum tatsächlich entscheidend sind. Zwar liegen zunehmend Befunde zu Umweltmerkmalen wie Grünflächen, ästhetischer Qualität oder räumlicher Gestaltung vor, jedoch konzentriert sich ein Großteil der bisherigen Forschung auf Eigenschaften der Umgebung selbst. Weniger untersucht ist dagegen, wie Menschen mit urbanen Räumen interagieren und welche psychologischen Verarbeitungsprozesse dabei angestoßen werden. Insbesondere fehlt es an experimentellen Feldstudien, die unterschiedliche Formen der Interaktion mit urbanen Umgebungen systematisch voneinander abgrenzen, gezielt manipulieren und hinsichtlich ihrer spezifischen Effekte auf das Wohlbefinden vergleichen.

Trupp et al. (2025) unterscheiden in ihrer systematischen Übersichtsarbeit keine festen Interaktionsarten, zeigen jedoch, dass Wohlbefindenseffekte der Kunstbetrachtung über mehrere Mechanismen vermittelt werden können. Besonders relevant sind dabei affektive Prozesse wie Genuss, emotionale Reaktionen und Stressreduktion sowie kognitive Prozesse wie Aufmerksamkeit, Sinnesstimulation, Erinnerung und Bedeutungsbildung. Aufbauend auf diesen Befunden werden diese Mechanismen in der vorliegenden Studie in drei experimentelle

Interaktionsweisen überführt: eine wahrnehmungsfokussierte, eine kognitiv-reflektierende und eine emotionsfokussierte Auseinandersetzung mit dem urbanen Raum.

Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, wie sich eine kurze Interaktion mit einem öffentlichen urbanen Raum auf das Wohlbefinden auswirkt und ob unterschiedliche Interaktionsweisen zu unterschiedlichen Veränderungen des Wohlbefindens führen. Darüber hinaus wird geprüft, welche Bedeutung die subjektive Erfahrung des Ortes für diese Veränderungen hat. Damit verbindet die Studie Forschung zu urbanem Wohlbefinden, ästhetischer Erfahrung und Person-Umwelt-Interaktion in einem experimentellen Feldsetting.

Fragestellung

Im Zentrum stehen dabei drei Forschungsfragen. Erstens wird untersucht, wie sich das Wohlbefinden nach einer kurzen Interaktion mit einem öffentlichen Raum verändert. Zweitens wird gefragt, welche Interaktionsweisen besonders mit Veränderungen des Wohlbefindens verbunden sind. Drittens wird geprüft, welche Bedeutung die subjektive Erfahrung des Ortes, insbesondere dessen wahrgenommene Schönheit, Bedeutsamkeit, der erlebte Genuss und der Ersteindruck, für diese Veränderungen hat.

Zur Beantwortung dieser Fragen wird ein Feldexperiment in einem realen urbanen Raum durchgeführt. Die Teilnehmenden verbringen zehn Minuten an einem öffentlichen Ort und werden dabei experimentell einer von vier Interaktionsbedingungen zugewiesen. Die Dauer von zehn Minuten wurde gewählt, da frühere Studien zeigen, dass bereits kurze Expositionen gegenüber Umweltreizen messbare Effekte auf Affekt und Stress hervorrufen können (Ulrich et al., 1991; Bratman et al., 2015).

Aufbauend auf Trupp et al. (2025) werden unterschiedliche psychologische Mechanismen ästhetischer Erfahrung in konkrete Formen der Auseinandersetzung mit dem Ort überführt. In der Bedingung des freien Betrachtens erkunden die Teilnehmenden den Ort ohne spezifische Vorgaben. In der wahrnehmungsfokussierten Bedingung wird die Aufmerksamkeit gezielt auf sichtbare und sensorische Eigenschaften der Umgebung gelenkt. In der kognitiv-reflektierenden Bedingung werden die Teilnehmenden dazu angeregt, die Umgebung mit persönlichen Gedanken, Erinnerungen und Bedeutungen in Verbindung zu bringen. Die emotionsfokussierte Bedingung richtet den Fokus auf affektive Reaktionen und das unmittelbare Erleben des Ortes.

Das Wohlbefinden wird vor und nach der Interaktion erfasst, um kurzfristige Veränderungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Interaktionsweise zu untersuchen. Als Indikatoren des momentanen Wohlbefindens werden State-Angst mithilfe der State-Skala des State-Trait Anxiety Inventory erfasst (STAI-S; Grimm, 2009; Spielberger, 1999), positiver und negativer Affekt anhand einer Skala auf Basis des Circumplex-Modells des Affekts gemessen (Conner & Silvia, 2015; Feldman Barrett & Russell, 1999) sowie momentaner Stress über ein Einzelitem erhoben. Ergänzend werden nach der Interaktion die wahrgenommene Erholbarkeit des Ortes mit der Perceived Restorativeness Scale erfasst (PRS; Hartig et al., 1997) sowie subjektive Bewertungen wie Schönheit, Bedeutsamkeit, Genuss und Ersteindruck erhoben. Dadurch soll geprüft werden, ob sich das Wohlbefinden nach einer kurzen Interaktion mit einem urbanen Raum verändert und ob bestimmte Interaktionsweisen sowie subjektive Ortsbewertungen mit stärkeren Veränderungen verbunden sind.

Hypothesen

Ausgehend von der dargestellten Forschung wurden drei Hypothesen formuliert. Erstens wird angenommen, dass Teilnehmende nach der zehnminütigen Interaktion mit einem gut organisierten öffentlichen Raum im Prä-Post-Vergleich eine signifikante Zunahme des Wohlbefindens zeigen. Zweitens wird erwartet, dass Teilnehmende in der kognitiv-reflektierenden oder emotionsfokussierten Betrachtungsbedingung tendenziell stärkere Wohlbefindenszuwächse aufweisen als Teilnehmende in der Bedingung des freien Betrachtens oder der wahrnehmungsfokussierten Betrachtung, da emotionale Reaktionen und Bedeutungszuschreibungen als zentrale Mechanismen ästhetischer Erfahrungen gelten und Interaktionsweisen, die diese Prozesse gezielt aktivieren, daher besonders wirksam sein dürften (Trupp et al., 2025). Drittens wird angenommen, dass eine positive subjektive Bewertung des Ortes, insbesondere hinsichtlich Schönheit, Bedeutsamkeit, Genuss und Ersteindruck, Prä-Post-Verbesserungen des Wohlbefindens unabhängig von der experimentellen Bedingung vorhersagt. Diese Annahme orientiert sich an Befunden, die zeigen, dass Veränderungen im affektiven Erleben maßgeblich durch individuelle Präferenzen und ästhetische Bewertungen bestimmt werden und weniger durch die objektive Kategorie der betrachteten Umgebung (Meidenbauer et al., 2020). Ergänzend weisen weitere Studien darauf hin, dass positive Bewertungen von Umgebungen eng mit emotionalen Reaktionen und Wohlbefinden verknüpft sind (Galindo & Corraliza, 2000; Motoyama & Hanyu, 2014; Mikuni et al., 2024).

Diese Pilotstudie leistet damit einen Beitrag zu einem bislang nur begrenzt untersuchten Bereich der Forschung, indem sie nicht nur die kurzfristigen Wirkungen urbaner Umgebungen auf das Wohlbefinden untersucht, sondern auch die Frage adressiert, über welche Formen der Interaktion und über welche subjektiven Bewertungsprozesse diese Wirkungen zustande kommen. Darüber hinaus zielt die Studie darauf ab, die Rolle konkreter psychologischer Mechanismen ästhetischer Erfahrung im realen urbanen Kontext empirisch zu untersuchen und damit zu einer differenzierteren Betrachtung von Person-Umwelt-Interaktionen beizutragen. Auf diese Weise wird eine Grundlage geschaffen, um Interaktionen mit urbanen Räumen systematischer zu erfassen und deren Bedeutung für Wohlbefinden in zukünftiger Forschung weiter zu präzisieren.

2. Methoden

Studiendesign

Die vorliegende Studie verwendete ein experimentelles Feldstudiendesign mit gemischtem Versuchsplan. Untersucht wurden die Effekte des Messzeitpunkts und der Interaktionsbedingung auf verschiedene Indikatoren des momentanen Wohlbefindens. Zeit (prä vs. post) wurde als Innersubjektfaktor und eine der vier Interaktionsbedingungen (*frei*, *perzeptiv*, *kognitiv*, *affektiv*) als Zwischensubjektfaktor modelliert.

Der Faktor Messzeitpunkt stellte einen Innersubjektfaktor mit zwei Ausprägungen dar (Prä-Messung vs. Post-Messung). Die Wohlbefindensmaße wurden unmittelbar vor sowie nach der Interaktion mit dem Untersuchungsort erhoben, um kurzfristige Veränderungen des momentanen Befindens zu erfassen. Der Faktor Interaktionsbedingung stellte einen Zwischensubjektfaktor mit vier Ausprägungen dar: Freies Betrachten (*frei*), wahrnehmungsfokussierte Betrachtung (*perzeptiv*), kognitiv-reflektierende Betrachtung (*kognitiv*) sowie emotionsfokussierte Betrachtung (*affektiv*). Die Teilnehmenden wurden blockweise randomisiert einer der vier Bedingungen zugewiesen, sodass jede Person ausschließlich an einer Bedingung teilnahm. Durch die blockweise Randomisierung wurde sichergestellt, dass die Gruppengrößen über den Verlauf der Datenerhebung hinweg möglichst ausgeglichen blieben.

Die Bedingung freies Betrachten fungierte als aktive Kontrollbedingung. In dieser Bedingung erhielten die Teilnehmenden keine spezifischen Instruktionen zur Art der Interaktion mit der Umgebung und konnten den Ort frei erkunden. Die drei weiteren Bedingungen stellten

experimentelle Manipulationen der Interaktionsweise mit der Umgebung dar. In der wahrnehmungsfokussierten Bedingung wurden die Teilnehmenden angewiesen, ihre Aufmerksamkeit gezielt auf sensorische und visuelle Eigenschaften der Umgebung, etwa Formen, Farben oder Texturen, zu richten. In der kognitiv-reflektierenden Bedingung sollten sie über persönliche Gedanken, Erinnerungen oder Bedeutungen reflektieren, die durch die Umgebung ausgelöst wurden. In der emotionsfokussierten Bedingung wurden die Teilnehmenden instruiert, sich auf ihre emotionalen Reaktionen, Stimmungen und ästhetischen Eindrücke während der Interaktion mit dem Ort zu konzentrieren.

Durch die Verwendung einer aktiven Kontrollbedingung wurde sichergestellt, dass alle Teilnehmenden eine vergleichbare Zeit am Untersuchungsort verbrachten und grundsätzlich mit der Umgebung interagierten. Unterschiede zwischen den Bedingungen können somit eher auf die gezielte Lenkung der Aufmerksamkeit und die spezifische Interaktionsweise mit der Umgebung zurückgeführt werden als auf den bloßen Aufenthalt im urbanen Raum. Zugleich reduziert dieses Vorgehen potenzielle Erwartungseffekte, die bei einer klassischen Kontrollbedingung ohne Interaktion mit dem Ort entstehen könnten.

Als abhängige Variablen wurden mehrere Indikatoren des momentanen Wohlbefindens erhoben. Dazu gehörten State-Angst, gemessen mit der State-Skala des *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI-S; deutsche Version nach Grimm, 2009, basierend auf Spielberger et al., 1999), positiver und negativer Affekt, erfasst mit einer 18-Item-Skala basierend auf dem Circumplex-Modell des Affekts (Conner & Silvia, 2015; Feldman Barrett & Russell, 1999), sowie das momentane Stresserleben, das mit einer Skala von 0 („gar nicht gestresst“) bis 100 („sehr stark gestresst“) erfasst wurde. Pro Testzeitpunkt konnten bis zu zehn Personen parallel untersucht werden. Die Teilnehmenden wurden zufällig einer der vier Bedingungen zugewiesen.

Untersuchungsort

Die Datenerhebung fand an einem öffentlichen urbanen Platz im ersten Wiener Gemeindebezirk statt, dem Jodok-Fink-Platz. Der Platz befindet sich in zentraler Lage, ist gut zugänglich und stellt einen alltagsnahen städtischen Aufenthaltsraum dar. Zugleich zeichnet er sich durch eine klar strukturierte räumliche Gestaltung sowie eine insgesamt gepflegte und übersichtliche Umgebung aus. Die Umgebung umfasst sowohl architektonische Elemente, darunter umgebende Gebäude und eine Kirche, als auch kleinere Grünflächen, Sitzmöglichkeiten und offene Platzbereiche.

Der Untersuchungsort wurde gewählt, weil er unterschiedliche Merkmale urbaner Räume miteinander verbindet. Einerseits handelt es sich um einen eindeutig gebauten Stadtraum mit architektonischen und historischen Elementen, andererseits enthält der Platz auch natürliche und aufenthaltsbezogene Elemente, die für Erholung und Wohlbefinden relevant sein können. Dadurch eignete sich der Ort besonders für die Untersuchung unterschiedlicher Formen der Wahrnehmung, Reflexion und emotionalen Auseinandersetzung mit einem urbanen Raum.

Für die Durchführung des Experiments wurde ein definierter Bereich im äußeren Teil des Platzes festgelegt (siehe Abbildung 1). Dieser Bereich bildete den Untersuchungsraum, innerhalb dessen sich die Teilnehmenden während der Interaktionsphase frei bewegen konnten. Um möglichst vergleichbare Bedingungen zwischen den Teilnehmenden zu gewährleisten, wurde der Bewegungsraum auf diesen Abschnitt des Platzes begrenzt. Die Teilnehmenden wurden instruiert, sich während der Interaktionsphase ausschließlich innerhalb dieses Bereichs aufzuhalten. Aus Gründen der Standardisierung und Sicherheit wurden sie gebeten, keine Gebäude oder die Kirche zu betreten sowie angrenzende Straßen nicht zu überqueren. Ziel dieser Einschränkungen war es, die Interaktion auf den definierten urbanen Raum zu konzentrieren und gleichzeitig mögliche externe Einflüsse zu minimieren.

Ursprünglich war vorgesehen, die Untersuchung an zwei unterschiedlichen Standorten in Wien durchzuführen, um mögliche ortsspezifische Effekte vergleichen zu können. Aufgrund organisatorischer Einschränkungen wurde die Datenerhebung letztlich jedoch auf einen Untersuchungsort beschränkt. Die vorliegende Studie untersucht daher die Effekte unterschiedlicher Interaktionsweisen innerhalb eines einzelnen urbanen Kontexts.

Abbildung 1.

Testungsort: Jodok Fink Platz. Rotes Quadrat kennzeichnet die Testungszone.

**Stichprobe**

Die Teilnehmenden wurden über das universitäre Versuchspersonensystem LABS rekrutiert. Als Teilnahmevergütung erhielten sie Versuchspersonenstunden in Form von Credits (2 Credits). Vor Beginn der Studie wurden alle Teilnehmenden über Ziel, Ablauf und Dauer der Untersuchung informiert und gaben ihr informiertes Einverständnis zur Teilnahme. Die Teilnahme war freiwillig.

Als Einschlusskriterien galten ein Mindestalter von 18 Jahren sowie ausreichende Deutschkenntnisse, um die Instruktionen und Fragebögen verstehen zu können. Zusätzlich

wurden die Teilnehmenden bereits bei der Anmeldung auf LABS darauf hingewiesen, bei vorhandener Sehschwäche eine Sehhilfe zu tragen.

Von der Analyse ausgeschlossen wurden Personen unter 18 Jahren, Teilnehmende mit offensichtlichen Verständnisschwierigkeiten sowie Personen, die die Instruktionen während der Untersuchung nicht befolgten, beispielsweise durch die Nutzung des Mobiltelefons während der Interaktion mit dem Untersuchungsort. Verständnisschwierigkeiten wurden angenommen, wenn Teilnehmende trotz mündlicher Erläuterung und der Möglichkeit, Rückfragen zu stellen, erkennbar nicht verstanden, was während der Interaktionsphase zu tun war. Um dies zu prüfen, fragte die Versuchsleitung regelmäßig nach, ob die Instruktionen klar waren. Somit konnten etwaige Unklarheiten vor Beginn der jeweiligen Phase geklärt werden. Auffälligkeiten und Regelverstöße wurden von der Versuchsleitung während der Testung schriftlich protokolliert und dienten als Grundlage für entsprechende Ausschlussentscheidungen. Weitere Ausschlusskriterien waren ein nicht bestandener Aufmerksamkeitscheck, technische Probleme während der Datenerhebung (z. B. Aufzeichnungsprobleme) sowie unvollständige Datensätze.

Zur Planung der Stichprobengröße wurde vorab eine a-priori-Poweranalyse mit G*Power (Version 3.1.9.7; Faul et al., 2009) durchgeführt. Unter Annahme einer Effektgröße von $f = 0.30$, eines Signifikanzniveaus von $\alpha = .05$ sowie einer angestrebten Teststärke von 80 % ergab sich eine erforderliche Mindeststichprobengröße von $N = 120$ Personen. Da bei der Durchführung der Feldstudie mit Ausfällen, Ausschlüssen und unvollständigen Datensätzen gerechnet werden musste, wurde die Zielstichprobe vorsorglich auf $N = 180$ Personen erhöht, entsprechend 45 Personen pro Bedingung.

Im Rahmen der praktischen Durchführung der Feldstudie konnte diese Zielgröße jedoch aufgrund zeitlicher und witterungsbedingter Einschränkungen nicht vollständig erreicht werden. Insgesamt wurden Daten von 131 Personen erhoben. Davon wurden fünf Teilnehmende von der Analyse ausgeschlossen, da ihre Daten an einem ursprünglich geplanten zweiten Untersuchungsort erhoben wurden, der im finalen Studiendesign nicht berücksichtigt wurde. Die resultierende Ausgangsstichprobe umfasste somit $N = 126$ Teilnehmende.

Potenzielle multivariate Ausreißer wurden nach Abschluss der Datenerhebung anhand der Mahalanobis-Distanz auf Basis der primären Outcome-Variablen identifiziert. Die Berechnung basierte aufgrund fehlender Werte auf 122 vollständigen Fällen. Zwei Fälle

überschritten den kritischen Cutoff und wurden von den Hauptanalysen ausgeschlossen, sodass die finale Analysestichprobe $N = 124$ Teilnehmende umfasste.

Die Teilnehmenden waren zwischen 18 und 54 Jahre alt ($M = 22.11$, $SD = 5.31$). Hinsichtlich des Geschlechts identifizierten sich 98 der Teilnehmenden als weiblich, 25 als männlich und eine Person als divers. Die Verteilung auf die vier Betrachtungsbedingungen war nicht vollständig ausgeglichen. An der Bedingung freies Betrachten nahmen 23 Personen teil, an der wahrnehmungsfokussierten Betrachtung 40 Personen, an der kognitiv-reflektierenden Betrachtung 32 Personen und an der emotionsfokussierten Betrachtung 31 Personen. Diese ungleichen Gruppengrößen wurden bei der Auswahl und Interpretation der statistischen Analysen berücksichtigt.

Potenzielle multivariate Ausreißer wurden nach Abschluss der Datenerhebung anhand der Mahalanobis-Distanz identifiziert. Fälle, die den festgelegten kritischen Grenzwert überschritten, wurden von den Analysen ausgeschlossen. Auf dieser Grundlage wurden zwei Teilnehmende aus den Hauptanalysen entfernt. Die resultierenden Gruppengrößen betrugen 23 Personen in der Bedingung freies Betrachten, 40 in der wahrnehmungsfokussierten Bedingung, 30 in der kognitiv-reflektierenden Bedingung und 31 in der emotionsfokussierten Bedingung. Die Studie wurde gemäß den ethischen Richtlinien der Deklaration von Helsinki durchgeführt und von der zuständigen Ethikkommission der Universität Wien genehmigt (EK00573).

Versuchsablauf

Die Testungen fanden im Zeitraum vom 20.10.2025 bis 19.11.2025 überwiegend an Werktagen zwischen 10:00 Uhr und 15:00 Uhr sowie bei geeigneten Wetterbedingungen statt. Die Feldstudie fand entsprechend der Schritte in Abbildung 2. statt.

Abbildung 2.*Versuchsablauf*

Zeitpunkt	Maßnahme	Messinstrumente
T0	Einführung und Einwilligung	
T1	Prä-Messung (subjektives Wohlbefinden)	• State-Angst (STAI-S) • Positiver und negativer Affekt • Momentaner Stress
T2	Interventionsphase (10-minütiger Aufenthalt am Untersuchungsort)	
T3	Post-Messung (subjektives Wohlbefinden)	• State-Angst • Positiver und negativer Affekt • Momentaner Stress
T4	Orts- und erlebnisbezogene Bewertung	• subjektive Erfahrung • Ortsbewertung • Perceived Restorativeness Scale (PRS)
T5	Persönlichkeitsbezogene Variablen	• Aesthetic Responsiveness Assessment (AReA)
T6	Offene Fragen	• qualitative Angaben zur Erfahrung, Aufmerksamkeit, Gedanken
T7	Debriefing und Verabschiedung	

Zu Beginn erhielten die Teilnehmenden eine kurze Einführung in den Ablauf der Studie. Anschließend wurden sie über ihr Recht informiert, jederzeit Fragen zu stellen oder die Teilnahme abubrechen, und gaben ihr informiertes Einverständnis. Danach scannten sie einen QR-Code, über den sie den Onlinefragebogen auf ihrem mobilen Endgerät öffneten.

Zunächst bearbeiteten die Teilnehmenden die Prä-Messung, die die Erfassung der Wohlbefindensvariablen umfasste. Anschließend wurden sie einer der vier Interaktionsbedingungen zugeteilt und erhielten die jeweilige bedingungsspezifische Instruktion. Zusätzlich bekamen alle Teilnehmenden die allgemeine Anweisung, während der Interaktionsphase kein Mobiltelefon zu benutzen, nicht zu essen, nicht zu rauchen, nicht zu lesen und nicht mit anderen Personen zu sprechen, um diese möglichen Störfaktoren möglichst auszuschließen.

Im Anschluss verbrachten die Teilnehmenden zehn Minuten im definierten Untersuchungsbereich des Jodok-Fink-Platzes. Innerhalb dieses Bereichs konnten sie sich frei bewegen, sollten jedoch die räumlichen Begrenzungen des Untersuchungsortes einhalten. Insbesondere wurden sie angewiesen, keine Gebäude oder die Kirche zu betreten und keine angrenzenden Straßen zu überqueren.

Nach Ablauf der Interaktionsphase kehrten die Teilnehmenden zum Ausgangspunkt zurück und bearbeiteten die Post-Messung. Diese umfasste erneut die Wohlbefindensmaße sowie zusätzliche Fragen zur Bewertung des Ortes und zur subjektiven Erfahrung während der Interaktion. Abschließend wurde der Persönlichkeitsfragebogen zur ästhetischen Wertschätzung erhoben. Nach Beendigung der Datenerhebung wurden die Teilnehmenden über die Zielsetzung der Studie aufgeklärt (*Debriefing*) und erhielten ihre Teilnahmevergütung. Der vollständige Wortlaut des Debriefings ist in Anhang A dokumentiert.

Interaktionsbedingungen

In der Bedingung „**freies Betrachten**“ erhielten die Teilnehmenden keine spezifischen Anweisungen zur Art der Wahrnehmung oder Auseinandersetzung mit dem Ort. Sie wurden gebeten, den Platz in natürlicher Weise zu erkunden. Sie sollten ihn so erleben, wie sie es auch im Alltag tun würden.

In der Bedingung „**wahrnehmungsfokussierte Betrachtung**“ wurden die Teilnehmenden angewiesen, ihre Aufmerksamkeit gezielt auf visuelle und sensorische Merkmale der Umgebung zu richten. Dabei sollten sie Formen, Farben, Texturen, Muster sowie

architektonische und natürliche Elemente bewusst wahrnehmen. Zur Veranschaulichung wurde ihnen nahegelegt, etwa Fenster, Pflanzen oder andere strukturelle Merkmale zu zählen oder miteinander zu vergleichen.

In der Bedingung „**kognitiv-reflektierende Betrachtung**“ wurden die Teilnehmenden aufgefordert, über die Umgebung in Bezug auf persönliche Gedanken, Erinnerungen und Erfahrungen nachzudenken. Die Instruktion zielte darauf ab, Reflexionen über eigene Perspektiven, Identität, Werte oder Sinnzusammenhänge anzuregen, sofern diese durch den Ort ausgelöst wurden.

In der Bedingung „**emotionsfokussierte Betrachtung**“ wurden die Teilnehmenden instruiert, ihre Aufmerksamkeit auf ihre emotionalen Reaktionen während der Interaktion mit dem Ort zu richten. Dazu gehörten etwa Veränderungen der Stimmung, Empfindungen von Gefallen oder Missfallen, Wahrnehmungen von Schönheit sowie die Intensität dieser Erfahrungen. Der vollständige Wortlaut aller Instruktionen ist in Anhang A dokumentiert.

Messinstrumente

Die internen Konsistenzen der verwendeten Mehr-Item-Skalen wurden anhand von Cronbachs α bestimmt. Für Instrumente, die zu zwei Messzeitpunkten erhoben wurden, wurden die Reliabilitätskoeffizienten getrennt für die Prä- und Post-Messung berechnet. Entsprechend gängiger Faustregeln können Werte von $\alpha \geq .70$ als akzeptabel, Werte von $\alpha \geq .80$ als gut und Werte von $\alpha \geq .90$ als exzellent interpretiert werden (Gliem & Gliem, 2003).

Wohlbefinden (Prä-Post-Erhebung)

State-Angst. Zur Erfassung situativer Angst wurde die State-Skala des State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S; deutsche Version nach Grimm, 2009, basierend auf Spielberger et al., 1999) eingesetzt. Die Skala misst das aktuelle Ausmaß an Zustandsangst und gehört zu den etablierten Instrumenten der psychologischen Forschung. Das Instrument umfasst 20 Items, die auf einer vierstufigen Likert-Skala von 1 = überhaupt nicht bis 4 = sehr beantwortet werden. Die Antworten wurden zu einem Gesamtwert aggregiert, wobei höhere Werte auf eine stärkere situative Angst hinweisen. Cronbachs α betrug .83 für die Prä-Messung und .85 für die Post-Messung.

Affektiver Zustand. Zur Erfassung des affektiven Zustands wurde eine 18-Item-Skala auf Basis des Circumplex-Modells des Affekts verwendet (Conner & Silvia, 2015; Feldman Barrett & Russell, 1999). Die Teilnehmenden bewerteten auf einer fünfstufigen Likert-Skala, wie stark

verschiedene Gefühlszustände im Moment auf sie zutrafen. Die Skala umfasste neun Items zur Erfassung positiven Affekts (energiegeladen, begeistert, aufgeregt, glücklich, fröhlich, angenehm, ruhig, zufrieden, entspannt) sowie neun Items zur Erfassung negativen Affekts (ärgerlich, feindselig, gereizt, nervös, besorgt, angespannt, niedergeschlagen, traurig, unglücklich). Darüber hinaus konnten für beide Affektdimensionen Subskalen mit jeweils drei Items gebildet werden, die unterschiedliche Aktivierungsniveaus abbilden (positiver Affekt: hoch aktiviert, mittel aktiviert, niedrig aktiviert; negativer Affekt: hoch aktiviert, mittel aktiviert, niedrig aktiviert). Für die primären Analysen wurden die Gesamtwerte für positiven und negativen Affekt herangezogen. Für positiven Affekt betrug Cronbachs α .79 in der Prä-Messung und .83 in der Post-Messung. Für negativen Affekt betrug Cronbachs α .75 in der Prä-Messung und .81 in der Post-Messung.

Momentaner Stress. Momentaner Stress wurde mittels eines einzelnen Items erfasst („Wie gestresst bist du gerade?“), beantwortet auf einer Skala von 0 (überhaupt nicht gestresst) bis 100 (sehr stark gestresst). Das Item diente der Erfassung kurzfristiger Veränderungen im subjektiven Stresserleben.

Ortsbewertung (Post-Erhebung)

Perceived Restorativeness Scale. Die wahrgenommene Erholbarkeit des Ortes wurde mit der Perceived Restorativeness Scale (PRS; Hartig et al., 1997) erfasst. Die Skala umfasst 26 Items, die auf einer siebenstufigen Likert-Skala von 1 = überhaupt nicht bis 7 = vollständig beantwortet werden. Die Items lassen sich vier Dimensionen zuordnen, die auf der Attention Restoration Theory basieren: Distanzierung vom Alltag (being away), Kohärenz (coherence), Faszination (fascination) und Passung (compatibility). Die Skala erfasst, inwieweit eine Umgebung als erholsam, strukturiert, faszinierend und mit den eigenen Bedürfnissen vereinbar erlebt wird. Cronbachs α betrug .90.

Erlebnisbezogene Bewertungen. Zusätzlich bewerteten die Teilnehmenden den Untersuchungsort hinsichtlich seiner Schönheit, Sinnhaftigkeit, des Genusses der Gesamterfahrung sowie des ersten Eindrucks. Diese Angaben wurden auf siebenstufigen Likert-Skalen von 1 = überhaupt nicht bis 7 = trifft sehr zu erhoben und dienten der Erfassung der subjektiven Erlebnisqualität.

Ästhetische Wertschätzung. Zur Erfassung interindividueller Unterschiede in der ästhetischen Sensitivität wurde das Aesthetic Responsiveness Assessment (AReA; Schlotz et al.,

2021) eingesetzt. Die Skala umfasst acht Items zur ästhetischen Wahrnehmung und emotionalen Reaktion auf Kunst, Musik und visuelles Design. Die Antworten erfolgten auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 = trifft überhaupt nicht zu bis 5 = trifft voll und ganz zu. Höhere Werte sprechen für eine stärkere ästhetische Wertschätzung. Cronbachs α betrug .81.

Offene Fragen

Am Ende der Untersuchung beantworteten die Teilnehmenden mehrere offene Fragen zur subjektiven Wahrnehmung und Erfahrung des Ortes. Die Fragen bezogen sich auf besonders beachtete Elemente („Auf welche Elemente in der Umgebung haben Sie besonders geachtet bzw. sich fokussiert?“), angenehm empfundene Aspekte („Welche Elemente haben Sie als angenehm empfunden?“), ausgelöste Erinnerungen („Welche Elemente haben Erinnerungen bei Ihnen ausgelöst?“) sowie weitere Eindrücke der Teilnehmenden („Gibt es etwas, das Sie im Hinblick auf Ihre Erfahrungen mit uns teilen möchten?“). Die offenen Antworten wurden anschließend für eine explorative qualitative Auswertung herangezogen.

Statistische Analyse

Die statistischen Analysen wurden mit R (R Core Team, 2024) durchgeführt. Der Analysecode ist in Anhang C aufgeführt.

Primäre Analysen

Zur Untersuchung der Effekte von Zeit (prä vs. post) und Interaktionsbedingung wurde eine zweifaktorielle Mixed MANOVA durchgeführt. Der Messzeitpunkt wurde als Within-Subject-Faktor und die Bedingung als Between-Subject-Faktor modelliert. Als abhängige Variablen gingen State-Angst, momentaner Stress sowie positiver und negativer Affekt in die Analyse ein.

Explorative Analysen

Ergänzend wurden explorative Analysen mithilfe linearer gemischter Modelle berechnet. Individuen wurden dabei als zufällige Effekte modelliert, um die Abhängigkeit der wiederholten Messungen innerhalb derselben Person zu berücksichtigen. Die Antworten auf die offenen Fragen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse mit induktiver Kategorienbildung ausgewertet. Die Auswertung erfolgte getrennt für jede offene Frage. Nach einer ersten Sichtung des Materials wurden inhaltlich ähnliche Antwortbestandteile zu Kategorien gebündelt. Diese Kategorien wurden im weiteren Verlauf des Codierprozesses sukzessive präzisiert und auf das gesamte Material angewendet. Waren in einer Antwort mehrere inhaltlich unterscheidbare

Aspekte enthalten, wurden Mehrfachcodierungen vergeben. Zur deskriptiven Darstellung der offenen Angaben wurden anschließend die Häufigkeiten der vergebenen Kategorien berechnet (Kuckartz & Rädiker, 2022; Mayring, 2022).

3. Ergebnisse

Zur Beschreibung der primären Outcome-Variablen wurden zunächst deskriptive Statistiken für State-Angst, subjektiven Stress sowie positiven und negativen Affekt berechnet. Anschließend wurde eine zweifaktorielle gemischte multivariate Varianzanalyse (2×4 Mixed MANOVA) durchgeführt, um die Effekte des Messzeitpunkts (prä vs. post) und der Interaktionsbedingung (frei, perzeptiv, kognitiv, affektiv) auf das subjektive Wohlbefinden zu untersuchen. Ergänzend wurden lineare gemischte Modelle für jede abhängige Variable separat berechnet, um die einzelnen Maße des Wohlbefindens differenziert zu analysieren.

Maße des subjektiven Wohlbefindens

Die deskriptiven Statistiken (Mittelwerte, Standardabweichungen und 95 %-Konfidenzintervalle) für State-Angst, subjektiven Stress sowie positiven und negativen Affekt getrennt nach Messzeitpunkt und Bedingung sind in Tabelle 1 bis Tabelle 4 dargestellt. Zusätzlich sind die Verteilungen der Werte in Abbildung 3 visualisiert. Über alle Bedingungen hinweg zeigten sich deskriptiv konsistente Veränderungen des subjektiven Wohlbefindens von der Prä- zur Postmessung. Dabei nahmen State-Angst, subjektiver Stress und negativer Affekt ab, während der positive Affekt zunahm.

Tabelle 1

<i>Deskriptive Statistik für Angst (STAI)</i>						
Bedingung						
	prä			post		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI
frei	37.78	4.81	[35.79, 39.95]	35.70	5.98	[33.11, 38.28]
perzeptiv	39.48	6.65	[37.35, 41.60]	35.25	5.98	[33.34, 37.16]
kognitiv	38.40	6.28	[36.05, 40.75]	34.53	7.00	[31.92, 37.15]
affektiv	39.48	6.56	[37.08, 41.89]	34.16	6.29	[31.85, 36.47]

frei n = 22

perzeptiv n = 40

kognitiv n = 28

affektiv n = 30

Tabelle 2

<i>Deskriptive Statistik für subjektiver Stress</i>						
Bedingung						
	prä			post		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI
<i>frei</i>	26.82	25.02	[15.73, 37.91]	18.41	19.26	[9.87, 26.95]
<i>perzeptiv</i>	32.08	21.20	[25.29, 38.86]	19.52	16.60	[14.22, 24.83]
<i>kognitiv</i>	28.38	16.40	[22.14, 34.62]	20.14	14.01	[14.71, 25.58]
<i>affektiv</i>	34.20	18.50	[27.29, 41.11]	20.10	15.69	[14.24, 25.96]

frei n = 22

perzeptiv n = 40

kognitiv n = 28

affektiv n = 30

Tabelle 3

<i>Deskriptive Statistik für positiver Affekt</i>						
Bedingung						
	prä			post		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI
<i>frei</i>	2.92	0.47	[2.72, 3.13]	3.00	0.51	[2.77, 3.22]
<i>perzeptiv</i>	2.95	0.50	[2.79, 3.11]	3.21	0.51	[3.04, 3.37]
<i>kognitiv</i>	2.89	0.51	[2.70, 3.08]	3.14	0.51	[2.95, 3.33]
<i>affektiv</i>	2.97	0.58	[2.76, 3.18]	3.24	0.65	[3.00, 3.48]

frei n = 22

perzeptiv n = 40

kognitiv n = 28

affektiv n = 30

Tabelle 4

Deskriptive Statistik für negativer Affekt

Bedingung						
	prä			post		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI	<i>M</i>	<i>SD</i>	95% KI
frei	1.48	0.43	[1.30, 1.67]	1.39	0.33	[1.25, 1.53]
perzeptiv	1.51	0.38	[1.39, 1.63]	1.32	0.37	[1.20, 1.43]
kognitiv	1.39	0.30	[1.28, 1.50]	1.32	0.37	[1.18, 1.46]
affektiv	1.52	0.45	[1.35, 1.68]	1.36	0.35	[1.23, 1.49]

frei n = 22

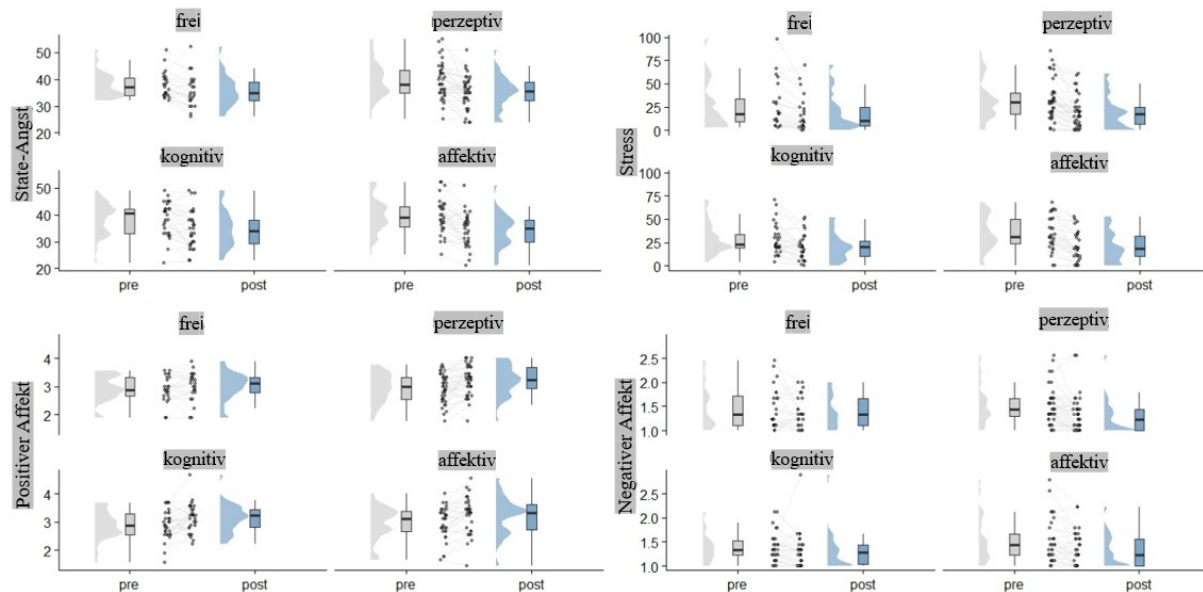
perzeptiv n = 40

kognitiv n = 28

affektiv n = 30

Abbildung 3

Raincloud-Plots der deskriptiven Wohlbefindensmaße. getrennt nach Messzeitpunkt und Bedingung.



Anmerkung. Dargestellt sind *State-Angst* (oben rechts; STAI-S), *subjektiver Stress* (oben links), *positiver Affekt* (unten rechts) und *negativer Affekt* (unten links). Jeder Punkt repräsentiert einen individuellen Messwert. Die Halbviolin zeigen die Verteilung der Daten, die Boxplots den Median und Interquartilsabstand, und die Verbindungsline veranschaulichen die Veränderung zwischen Prä- und Postmessung innerhalb derselben Person.

Multivariate Analyse

Zur Untersuchung der Effekte von Zeit und Bedingung auf das subjektive Wohlbefinden wurde eine zweifaktorielle gemischte multivariate Varianzanalyse durchgeführt. Aufgrund fehlender Werte in den primären Outcome-Variablen basierte diese Analyse auf $n = 120$ vollständigen Fällen. Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten multivariaten Haupteffekt der Zeit, Pillai-Trace = .082, $F(1, 116) = 10.40$, $p = .002$, $\eta_p^2 = .082$. Der multivariate Haupteffekt der Bedingung war nicht signifikant, Pillai-Trace = .008, $F(3, 116) = 0.31$, $p = .819$, $\eta_p^2 = .008$. Ebenso zeigte sich keine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Bedingung, Pillai-Trace = .042, $F(3, 116) = 1.69$, $p = .173$, $\eta_p^2 = .042$. Damit veränderte sich das subjektive Wohlbefinden

über die Zeit insgesamt signifikant, ohne dass sich die vier Interaktionsbedingungen in ihrem Einfluss statistisch bedeutsam voneinander unterscheiden. Die vollständigen Ergebnisse der multivariaten Analyse sind in Tabelle 5 dargestellt.

Zur Untersuchung der Effekte von Zeit und Bedingung auf das subjektive Wohlbefinden wurde eine zweifaktorielle gemischte multivariate Varianzanalyse durchgeführt. Aufgrund fehlender Werte in den primären Outcome-Variablen basierte diese Analyse auf $n = 120$ vollständigen Fällen.

Tabelle 5

<i>MANOVA Statistik für subjektives Wohlbefinden</i>				
Effekt	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>partial η^2</i>	95% KI
Zeit	10.40	.002	0.082	[0.02, 1.00]
Bedingung	0.31	.819	0.008	[0.00, 1.00]
Zeit $\times$ Bedingung	1.69	.173	0.042	[0.00, 1.00]
<i>Anmerkung.</i> Die Konfidenzintervalle der partiellen Eta-Quadrate wurden auf Basis der nichtzentralen F-Verteilung geschätzt. Aufgrund der begrenzten Skala von η_p^2 (0 bis 1) können obere Intervallgrenzen bei 1.00 liegen.				

Exploratorische Analyse

Zur Prüfung der zweiten Hypothese wurden ergänzend lineare gemischte Modelle für die einzelnen Wohlbefindensmaße berechnet. Ziel dieser Analysen war es, zu untersuchen, ob sich die Veränderungen in State-Angst, subjektivem Stress sowie positivem und negativem Affekt zwischen den vier Interaktionsbedingungen unterscheiden. In allen Modellen wurden Zeit (prä vs. post), Bedingung (frei, perzeptiv, kognitiv, affektiv) sowie deren Interaktion als feste Effekte spezifiziert. Zusätzlich wurde ein zufälliger Interzept für die Versuchspersonen aufgenommen, um die Abhängigkeit der wiederholten Messungen innerhalb derselben Person zu berücksichtigen. Als Referenzkategorien wurden die freie Bedingung sowie der Prä-Messzeitpunkt festgelegt. Die Ergebnisse der Omnibus-Tests sind in Tabelle 6 dargestellt. Die Regressionskoeffizienten der Fixed Effects finden sich in Tabelle 7.

Tabelle 6

<i>Omnibus-Tests der linearen gemischten Modelle</i>					
Outcome	Effekt	Num df	Den df	<i>F</i>	<i>p</i>
State-Angst	Zeit	1	120.00	65.86	< .001
State-Angst	Bedingung	3	120.00	0.15	.929
State-Angst	Zeit × Bedingung	3	120.00	1.62	.190
Stress	Zeit	1	116.36	90.03	< .001
Stress	Bedingung	3	117.14	0.34	.795
Stress	Zeit × Bedingung	3	116.36	1.55	.206
Positiver Affekt	Zeit	1	120.00	25.97	< .001
Positiver Affekt	Bedingung	3	120.00	0.51	.678
Positiver Affekt	Zeit × Bedingung	3	120.00	1.07	.367
Negativer Affekt	Zeit	1	120.00	17.72	< .001
Negativer Affekt	Bedingung	3	120.00	0.39	.760
Negativer Affekt	Zeit × Bedingung	3	120.00	0.89	.449
<i>Anmerkung.</i> Für alle Modelle wurde ein zufälliger Interzept für Versuchspersonen spezifiziert. Referenzkategorien waren <i>Free</i> für die Bedingung und <i>prä</i> für den Messzeitpunkt.					

Für State-Angst zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt der Zeit, $F(1, 120) = 65.86$, $p < .001$ (siehe Tabelle 6). Weder der Haupteffekt der Bedingung, $F(3, 120) = 0.15$, $p = .929$, noch die Interaktion zwischen Zeit und Bedingung, $F(3, 120) = 1.62$, $p = .190$, erreichten statistische Signifikanz. Dies spricht dafür, dass die State-Angst über die Zeit hinweg insgesamt abnahm, ohne dass sich die Bedingungen in ihrem Veränderungsmuster signifikant unterschieden. Auf Ebene der Regressionskoeffizienten zeigte sich für die Referenzbedingung frei ein signifikanter Rückgang von prä zu post, $b = -2.17$, $SE = 1.09$, $t(120) = -1.99$, $p = .049$ (siehe Tabelle 7). Darüber hinaus war der Interaktionsterm für die affektive Bedingung signifikant, $b = -3.15$, $SE = 1.44$, $t(120) = -2.18$, $p = .031$. Da die globale Interaktion Zeit × Bedingung jedoch nicht signifikant war, ist dieser Befund vorsichtig zu interpretieren.

Für subjektiven Stress zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Haupteffekt der Zeit, $F(1, 116.36) = 90.03$, $p < .001$ (siehe Tabelle 6). Der Haupteffekt der Bedingung war nicht signifikant, $F(3, 117.14) = 0.34$, $p = .795$. Ebenso war die Interaktion zwischen Zeit und

Bedingung nicht signifikant, $F(3, 116.36) = 1.55, p = .206$. Damit nahm das subjektive Stresserleben nach der Interaktion mit dem Ort insgesamt ab, ohne dass sich die vier Betrachtungsbedingungen signifikant voneinander unterschieden. Die Koeffizientenschätzungen zeigten für die Referenzbedingung frei einen signifikanten Rückgang des subjektiven Stresses von prä zu post, $b = -8.41, SE = 2.62, t(116.16) = -3.21, p = .002$ (siehe Tabelle 7). Die Interaktionsterme waren sämtlich nicht signifikant.

Auch für den positiven Affekt ergab sich ein signifikanter Haupteffekt der Zeit, $F(1, 120) = 25.97, p < .001$ (siehe Tabelle 6). Weder der Haupteffekt der Bedingung, $F(3, 120) = 0.51, p = .678$, noch die Interaktion zwischen Zeit und Bedingung, $F(3, 120) = 1.07, p = .367$, waren signifikant. Insgesamt weist dies auf einen Anstieg des positiven Affekts von prä zu post hin, der sich jedoch nicht signifikant zwischen den Bedingungen unterschied. Auf Ebene der Regressionskoeffizienten zeigte sich für die Referenzbedingung frei kein signifikanter Prä-Post-Unterschied, $b = 0.07, SE = 0.10, t(120) = 0.76, p = .448$ (siehe Tabelle 7). Auch die Interaktionsterme waren nicht signifikant. Dieser Befund ist damit vereinbar, dass der signifikante Haupteffekt der Zeit den über alle Bedingungen gemittelten Verlauf widerspiegelt, während die Veränderung in der Referenzgruppe allein vergleichsweise gering ausfiel.

Für den negativen Affekt zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Haupteffekt der Zeit, $F(1, 120) = 17.72, p < .001$ (siehe Tabelle 6). Weder der Haupteffekt der Bedingung, $F(3, 120) = 0.39, p = .760$, noch die Interaktion zwischen Zeit und Bedingung, $F(3, 120) = 0.89, p = .449$, waren statistisch signifikant. Dies spricht dafür, dass negativer Affekt insgesamt von prä zu post abnahm, ohne dass sich die Bedingungen im Ausmaß dieser Veränderung unterschieden. Auch auf Koeffizientenebene zeigte sich für die Referenzbedingung frei kein signifikanter Prä-Post-Unterschied, $b = -0.09, SE = 0.07, t(120) = -1.33, p = .187$ (siehe Tabelle 7). Sämtliche Interaktionsterme waren ebenfalls nicht signifikant.

Tabelle 7

<i>Fixed Effects der linearen gemischten Modelle</i>						
Abhängige Variable	Prädiktor	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
State-Angst	Konstante	37.87	1.31	168.59	28.93	< .001
State-Angst	Zeit (post)	-2.17	1.09	120.00	-1.99	.049
State-Angst	perzeptiv	1.61	1.64	168.59	0.98	.330

State-Angst	kognitiv	0.53	1.74	168.59	0.31	.761
State-Angst	Emotion	1.61	1.73	168.59	0.93	.351
State-Angst	Zeit (post) × perzeptiv	-2.05	1.37	120.00	-1.49	.138
State-Angst	Zeit (post) × kognitiv	-1.69	1.45	120.00	-1.16	.247
State-Angst	Zeit (post) × affektiv	-3.15	1.44	120.00	-2.18	.031
Stress	Konstante	26.82	3.92	145.82	6.83	< .001
Stress	Zeit (post)	-8.41	2.62	116.16	-3.21	.002
Stress	perzeptiv	5.26	4.89	145.82	1.08	.284
Stress	kognitiv	1.56	5.20	145.82	0.30	.765
Stress	Emotion	7.38	5.17	145.82	1.43	.155
Stress	Zeit (post) × perzeptiv	-4.14	3.26	116.16	-1.27	.207
Stress	Zeit (post) × kognitiv	-0.09	3.50	116.51	-0.03	.980
Stress	Zeit (post) × affektiv	-5.69	3.45	116.16	-1.65	.102
Positiver Affekt	Konstante	2.92	0.11	170.94	26.23	< .001
Positiver Affekt	Zeit (post)	0.07	0.10	120.00	0.76	.448
Positiver Affekt	perzeptiv	0.03	0.14	170.94	0.20	.845
Positiver Affekt	kognitiv	-0.03	0.15	170.94	-0.23	.820
Positiver Affekt	Emotion	0.05	0.15	170.94	0.31	.760
Positiver Affekt	Zeit (post) × perzeptiv	0.19	0.12	120.00	1.56	.122
Positiver Affekt	Zeit (post) × kognitiv	0.18	0.13	120.00	1.39	.167
Positiver Affekt	Zeit (post) × affektiv	0.20	0.13	120.00	1.59	.114
Negativer Affekt	Konstante	1.48	0.08	175.25	18.97	< .001
Negativer Affekt	Zeit (post)	-0.09	0.07	120.00	-1.33	.187
Negativer Affekt	perzeptiv	0.03	0.10	175.25	0.26	.797
Negativer Affekt	kognitiv	-0.09	0.10	175.25	-0.87	.385

Negativer Affekt	Emotion	0.03	0.10	175.25	0.32	.749
Negativer Affekt	Zeit (post) × perzeptiv	-0.10	0.09	120.00	-1.15	.253
Negativer Affekt	Zeit (post) × kognitiv	0.02	0.09	120.00	0.19	.848
Negativer Affekt	Zeit (post) × affektiv	-0.06	0.09	120.00	-0.68	.496

Anmerkung. Referenzkategorien waren *frei* für die Bedingung und *prä* für den Messzeitpunkt. Der Interzept gibt somit den geschätzten Mittelwert der Frei-Bedingung zum Präzeitpunkt an.

Zur Prüfung von Hypothese 3 wurde zunächst aus den vier Indikatoren der subjektiven Ortsbewertung (Schönheit, Bedeutsamkeit, Genuss und Ersteindruck) ein Gesamtindex gebildet. Die vier Indikatoren zeigten eine sehr hohe interne Konsistenz (Cronbachs $\alpha = .98$), sodass die Bildung eines Gesamtindex gerechtfertigt war. Dieser Schritt erfolgte auch vor dem Hintergrund sehr hoher Interkorrelationen der Einzelindikatoren und deutlicher Multikollinearität in den zunächst berechneten Modellen mit separaten Prädiktoren. Anschließend wurden lineare Regressionsanalysen berechnet, in denen die Prä-Post-Veränderungsscores von State-Angst, Stress, positivem Affekt und negativem Affekt durch die subjektive Ortsbewertung unter Kontrolle der experimentellen Bedingung vorhergesagt wurden (siehe Tabelle 8). Die subjektive Ortsbewertung erwies sich in keinem der vier Modelle als signifikanter Prädiktor. Weder für die Veränderung der State-Angst, $b = 0.03$, $SE = 0.05$, $t = 0.53$, $p = .596$, noch für die Veränderung von Stress, $b = 0.02$, $SE = 0.13$, $t = 0.19$, $p = .852$, positivem Affekt, $b = 0.003$, $SE = 0.005$, $t = 0.57$, $p = .570$, oder negativem Affekt, $b = 0.004$, $SE = 0.003$, $t = 1.29$, $p = .199$, zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang. Auch die Gesamtmodelle waren nicht signifikant, $ps \geq .309$. Somit fand sich kein Hinweis darauf, dass eine positivere subjektive Bewertung des Ortes unabhängig von der experimentellen Bedingung stärkere Prä-Post-Verbesserungen des Wohlbefindens vorhersagte. Hypothese 3 wurde daher nicht bestätigt.

Tabelle 8

Modellübersicht der linearen Regressionsanalysen zur Vorhersage von Prä-Post-Veränderungen des Wohlbefindens durch die subjektive Ortsbewertung unter Kontrolle der experimentellen Bedingung

Abhängige Variable	R^2	adj. R^2	F	df1	df2	p
State-Angst	.036	.003	1.08	4	115	.372
Stress	.038	.005	1.14	4	115	.342
Positiver Affekt	.025	-.008	0.75	4	115	.559
Negativer Affekt	.041	.007	1.21	4	115	.309
n = 120						

Qualitative Analyse der offenen Fragen

Zusätzlich wurden die offenen Angaben der Teilnehmenden qualitativ kodiert und in Form von Häufigkeiten ausgewertet. Erfasst wurden dabei jene Elemente des Ortes, auf die die Teilnehmenden besonders geachtet hatten, die sie als angenehm empfanden oder die Erinnerungen auslösten. Mehrfachcodierungen waren jeweils möglich.

Für die Frage nach den besonders fokussierten Elementen wurden am häufigsten Architektur und Gebäude genannt ($n = 116$, 88.5 %), gefolgt von Monumenten ($n = 47$, 35.9 %), Details und Ornamenten ($n = 41$, 31.3 %), Natur und Pflanzen ($n = 33$, 25.2 %) sowie Merkmalen der Platzstruktur ($n = 32$, 24.4 %). Die vollständigen Häufigkeiten sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9

<i>Häufigkeiten der Kategorien für die Frage nach den fokussierten Elementen</i>		
Kategorie	n	%
Architektur/Gebäude	116	88.5
Monumente	47	35.9
Details/Ornamente	41	31.3
Natur/Pflanzen	33	25.2
Platzstruktur	32	24.4
Schrift/Inschriften	22	16.8
Menschen/Kinder	18	13.7
Atmosphäre/Geräusche	11	8.4
Licht/Wetter	9	6.9

Wasser/Brunnen	8	6.1
<i>Anmerkung.</i> Mehrfachcodierungen waren möglich; daher summieren sich die Prozentwerte nicht zu 100.		

Für die Frage nach den als angenehm empfundenen Elementen wurden ebenfalls am häufigsten Architektur und Gebäude genannt ($n = 65$, 49.6 %), gefolgt von Natur und Pflanzen ($n = 53$, 40.5 %), der Platzstruktur ($n = 38$, 29.0 %), Details und Ornamenten ($n = 34$, 26.0 %) sowie Atmosphäre und Geräuschen ($n = 31$, 23.7 %). Die vollständigen Ergebnisse finden sich in Tabelle 10.

Tabelle 10

<i>Häufigkeiten der Kategorien für die Frage nach den als angenehm empfundenen Elementen</i>		
Kategorie	n	%
Architektur/Gebäude	65	49.6
Natur/Pflanzen	53	40.5
Platzstruktur	38	29.0
Details/Ornamente	34	26.0
Atmosphäre/Geräusche	31	23.7
Monumente	27	20.6
Licht/Wetter	25	19.1
Menschen/Kinder	14	10.7
Wasser/Brunnen	5	3.8
Schrift/Inschriften	3	2.3
<i>Anmerkung.</i> Mehrfachcodierungen waren möglich; daher summieren sich die Prozentwerte nicht zu 100.		

Für erinnerungsauslösende Elemente wurden am häufigsten Architektur und Gebäude genannt ($n = 84$, 64.1 %). Weitere häufig genannte Kategorien waren Schrift und Inschriften ($n = 24$, 18.3 %), Platzstruktur ($n = 19$, 14.5 %), Monumente ($n = 17$, 13.0 %) sowie Natur und Pflanzen ($n = 16$, 12.2 %). Die vollständigen Häufigkeiten sind in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11

<i>Häufigkeiten der Kategorien für die Frage nach erinnerungsauslösenden Elementen</i>		
Kategorie	n	%
Architektur/Gebäude	84	64.1
Schrift/Inschriften	24	18.3
Platzstruktur	19	14.5
Monumente	17	13.0
Natur/Pflanzen	16	12.2
Menschen/Kinder	15	11.5
Details/Ornamente	13	9.9
Atmosphäre/Geräusche	7	5.3
Licht/Wetter	7	5.3
Wasser/Brunnen	5	3.8
<i>Anmerkung.</i> Mehrfachcodierungen waren möglich; daher summieren sich die Prozentwerte nicht zu 100.		

Insgesamt weisen die qualitativen Daten darauf hin, dass insbesondere architektonische und strukturelle Merkmale des Ortes für die Teilnehmenden salient waren, während angenehme und erinnerungsauslösende Aspekte sowohl der gebauten Umgebung als auch einzelnen natürlichen Elementen zugeschrieben wurden.

4. Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war es, die kurzfristigen Effekte unterschiedlicher Interaktionsmodi mit einem urbanen öffentlichen Raum auf das subjektive Wohlbefinden zu untersuchen. Dabei wurde geprüft, ob bereits eine zehnminütige Auseinandersetzung mit einem realen urbanen Ort mit Veränderungen in State-Angst, subjektivem Stress sowie positivem und negativem Affekt einhergeht. Zusätzlich wurde untersucht, ob spezifische Formen der Interaktion mit dem Ort unterschiedliche Effekte zeigen und ob die subjektive Bewertung des Ortes Veränderungen des Wohlbefindens vorhersagt.

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt des Messzeitpunkts. Über alle Bedingungen hinweg nahmen State-Angst, subjektiver Stress und negativer Affekt nach der

Interaktion signifikant ab, während der positive Affekt signifikant zunahm. Damit sprechen die Befunde zunächst für eine kurzfristige Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens nach dem Aufenthalt am Untersuchungsort. Dieser Effekt zeigte sich jedoch unabhängig davon, ob die Teilnehmenden den Ort frei betrachteten oder ihre Aufmerksamkeit gezielt auf wahrnehmungsbezogene, kognitiv-reflektierende oder emotionsbezogene Aspekte richteten.

Entgegen der zweiten Hypothese fanden sich weder signifikante Unterschiede zwischen den Interaktionsbedingungen noch eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Bedingung. Die Art der angeleiteten Auseinandersetzung führte somit nicht zu statistisch bedeutsam unterschiedlichen Veränderungen des Wohlbefindens. Auch die subjektive Bewertung des Ortes erwies sich entgegen der dritten Hypothese nicht als signifikanter Prädiktor für die Prä-Post-Veränderungen der Wohlbefindensmaße. Insgesamt deuten die Befunde daher darauf hin, dass sich das Wohlbefinden der Teilnehmenden zwar über die Zeit hinweg verbesserte, diese Verbesserung jedoch nicht eindeutig auf bestimmte Interaktionsweisen oder individuelle Ortsbewertungen zurückgeführt werden kann.

Effekte des Aufenthalts im urbanen Raum

Ein zentrales Ergebnis der Studie besteht darin, dass bereits eine kurze Interaktion von zehn Minuten mit einem urbanen Ort zu messbaren Verbesserungen des subjektiven Wohlbefindens führen kann. Dieses Ergebnis fügt sich in die bestehende Evidenz ein, die einen Zusammenhang zwischen Umweltqualität und psychischem Wohlbefinden zeigt. So konnten Guite et al. (2006) nachweisen, dass wahrgenommene Umweltmerkmale wie Sauberkeit, Sicherheit und ästhetische Qualität mit höherem Wohlbefinden assoziiert sind. Ebenso betonten Mitchell et al. (2015) die Bedeutung von Nachbarschaftsmerkmalen und Umweltqualität für die mentale Gesundheit. Längsschnittdaten zeigen zudem, dass Veränderungen der Umwelt, etwa durch einen Umzug in grünere Wohnumgebungen, mit Verbesserungen des Wohlbefindens einhergehen können (White et al., 2013).

Im Unterschied zu vielen dieser Studien, die auf korrelativen oder langfristigen Designs basieren, liefert die vorliegende Untersuchung experimentelle Hinweise darauf, dass urbane Umgebungen auch kurzfristig psychologisch wirksam sein können. Ein möglicher Erklärungsansatz liegt in der Attention Restoration Theory. Nach Kaplan (1995) setzt Erholung nicht zwingend eine große räumliche Distanz voraus, sondern kann bereits durch eine konzeptuelle Distanzierung vom Alltag entstehen. „Weg sein“ beschreibt demnach weniger das

physische Entferntsein von einem Ort, sondern vielmehr einen Wechsel des mentalen Bezugsrahmens, durch den alltägliche Anforderungen und gerichtete Aufmerksamkeit vorübergehend in den Hintergrund treten. Die beobachteten Verbesserungen könnten daher zumindest teilweise darauf zurückzuführen sein, dass der kurze Aufenthalt am Untersuchungsort eine solche psychologische Unterbrechung ermöglichte, obwohl es sich nicht um eine natürliche, sondern um eine urbane Umgebung handelte.

Neben der Attention Restoration Theory bietet auch die Stress Recovery Theory eine mögliche Erklärung für die beobachteten Effekte. Ulrich et al. (1991) zeigten, dass natürliche Umgebungen im Vergleich zu stärker urban geprägten Umgebungen eine schnellere und stärkere Reduktion von Stressreaktionen bewirken. Zentral ist dabei die Annahme, dass angenehme und wenig bedrohliche Umgebungen schnelle affektive und physiologische Erholungsprozesse auslösen können. Dies ist für die vorliegende Studie relevant, da der Untersuchungsort trotz seiner urbanen Lage vergleichsweise ruhig, übersichtlich und wenig belebt war. Dadurch könnte er eher als entlastender Aufenthaltsraum erlebt worden sein und grundlegende Erholungsprozesse angestoßen haben, unabhängig von der spezifischen Interaktionsbedingung.

Differenzierte Analysen der einzelnen Wohlbefindensdimensionen zeigen, dass insbesondere Stress, negativer Affekt und State-Angst deutlich reduziert wurden. Diese Befunde stimmen mit früheren Arbeiten zu kurzfristigen Effekten ästhetischer oder umweltbezogener Interventionen überein. So berichten Mikuni et al. (2024) ebenfalls signifikante Reduktionen von Stress, Angst und negativer Stimmung nach einer Interaktion mit urban gestalteten Umgebungen. Jedoch zeigte sich keine signifikante Veränderung des positiven Affekts. Die Autor:innen verweisen dabei auf frühere Arbeiten, die darauf hindeuten, dass ästhetische bzw. kunstbezogene Interventionen möglicherweise eher zur Reduktion negativer Zustände beitragen, während sie weniger effektiv in der Steigerung positiver Affekte sind. Im Gegensatz dazu zeigte sich in der vorliegenden Studie zusätzlich eine signifikante Zunahme des positiven Affekts. Dieser Befund lässt sich dadurch einordnen, dass sich die vorliegende Untersuchung nicht auf eine spezifische ästhetische Intervention, sondern auf den Aufenthalt in einem urbanen Raum insgesamt bezieht. Insgesamt unterstützen diese Befunde Hypothese 1, die von einer allgemeinen Verbesserung des Wohlbefindens nach der Interaktion mit einem urbanen Raum ausging.

Unterschiede zwischen Interaktionsmodi

Zur Prüfung von Hypothese 2 wurde untersucht, ob sich die Veränderungen im Wohlbefinden zwischen den verschiedenen Interaktionsbedingungen unterscheiden. Entgegen den Erwartungen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bedingungen. Weder die gezielte Fokussierung auf wahrnehmungsbezogene, kognitive oder affektive Aspekte noch freies Erkunden des Ortes führte zu differenziellen Effekten auf das Wohlbefinden. Auch die Interaktion zwischen Zeit und Bedingung war nicht signifikant und die beobachteten Effektstärken waren insgesamt gering. Hypothese 2 wurde somit nicht bestätigt.

Die fehlende Signifikanz der Interaktion bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass keine Unterschiede existieren. Die Effektstärke deutet darauf hin, dass kleinere differenzielle Effekte nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse sprechen daher eher dafür, dass mögliche Unterschiede unter den gegebenen Bedingungen gering ausfallen oder mit der vorliegenden Stichprobengröße nicht zuverlässig nachweisbar waren. Insgesamt weist das Befundmuster darauf hin, dass eher grundlegende, situationsbezogene Prozesse wirksam waren als spezifische Unterschiede in der gelenkten Auseinandersetzung mit dem Ort. Die konkrete Form der Interaktion scheint damit weniger bedeutsam gewesen zu sein als der Aufenthalt im Raum selbst.

Eine mögliche Erklärung liegt in der Dominanz des Umgebungseffekts. Bereits der Aufenthalt an einem qualitativ ansprechenden Ort könnte ausgereicht haben, um Veränderungen im Wohlbefinden auszulösen, unabhängig von der spezifischen Interaktionsweise. Diese Interpretation wird durch Studien gestützt, die zeigen, dass bereits die Nutzung und der Aufenthalt in urbanen Grün- oder Aufenthaltsräumen mit positiven Effekten auf das Wohlbefinden verbunden sind (Collins et al., 2022; LeBrasseur, 2022).

Auch die freie Betrachtungsbedingung dürfte zu diesem Befund beigetragen haben. Als aktive Kontrollbedingung ermöglichte sie ein spontanes Erleben des Ortes, das bereits Wahrnehmungs-, Emotions- und Bewertungsprozesse einschließt. Die Bedingungen unterschieden sich damit möglicherweise weniger stark voneinander als konzeptuell angenommen.

Ästhetische Erfahrungen sind zudem typischerweise durch ein Zusammenspiel mehrerer psychologischer Prozesse gekennzeichnet. Emotionale Reaktionen, kognitive Verarbeitung und sensorische Wahrnehmung treten häufig simultan auf und sind empirisch schwer voneinander zu

trennen. Diese Multidimensionalität wird auch in theoretischen und empirischen Arbeiten betont (Trupp et al., 2025; Mastandrea et al., 2019).

Die Stärke der experimentellen Manipulation könnte ebenfalls begrenzt gewesen sein. Die kurze Interaktionsdauer sowie mögliche Ablenkungen im Feldsetting könnten Unterschiede zwischen den Bedingungen abgeschwächt oder überlagert haben. Unspezifische Effekte lassen sich dabei nicht vollständig ausschließen. Bereits die Teilnahme an einer Untersuchung im öffentlichen Raum oder die Erwartung einer besonderen Erfahrung kann das Befinden beeinflussen. Auch statistische Effekte wie Regression zur Mitte sind in Prä-Post-Designs grundsätzlich möglich.

Ein weiterer zentraler methodischer Aspekt betrifft die tatsächliche Umsetzung der experimentellen Manipulation. Obwohl die Interaktionsmodi konzeptuell klar differenziert waren, wurde kein direkter Manipulationscheck erhoben. Damit bleibt offen, ob die intendierten Formen der Aufmerksamkeitslenkung, also perzeptiv, kognitiv-reflektierend und affektiv, von den Teilnehmenden tatsächlich in der vorgesehenen Weise umgesetzt wurden. Gerade bei realen Umwelterfahrungen ist anzunehmen, dass Wahrnehmung, Kognition und Emotion nicht isoliert, sondern parallel ablaufen. Dadurch könnten sich die Bedingungen in der tatsächlichen Erfahrung weniger stark unterscheiden haben als theoretisch angenommen. Methodisch ist dies relevant, da Manipulationschecks nach Fiedler et al. (2021) eine wichtige Funktion für die interne Validität experimenteller Designs erfüllen. Sie prüfen, ob eine Manipulation tatsächlich die intendierte Veränderung der unabhängigen Variable hervorgerufen hat. Gleichzeitig weisen Hauser et al. (2018) darauf hin, dass Manipulationschecks selbst reaktiv wirken können, insbesondere wenn sie Aufmerksamkeit gezielt umlenken oder die Hypothese der Studie transparenter machen. Vor diesem Hintergrund ist das Fehlen eines direkten Manipulationschecks zwar als Einschränkung zu berücksichtigen, zugleich aber auch im Zusammenhang mit der Feldsituation und dem Ziel einer möglichst natürlichen Ortserfahrung einzuordnen.

Die offenen Fragen im Anschluss an die Interaktion können zumindest erste Hinweise darauf geben, welche Aspekte des Ortes von den Teilnehmenden wahrgenommen, erinnert oder emotional bewertet wurden. In zukünftigen Studien könnte eine systematische Kodierung solcher Antworten genutzt werden, um zu prüfen, ob sich die Bedingungen tatsächlich in den intendierten Verarbeitungsweisen unterscheiden. Beispielsweise könnten sensorische Beschreibungen, selbstbezogene Reflexionen und emotionale Begriffe getrennt erfasst werden.

Ergänzend wären kurze Pilotstudien sinnvoll, um vorab zu prüfen, ob die Instruktionen die gewünschten Aufmerksamkeitsfokusse ausreichend deutlich hervorrufen. Solche Vorgehensweisen entsprechen methodischen Empfehlungen, nach denen Manipulationsprüfungen möglichst wenig reaktiv sein sollten, etwa durch vorgelagerte Pilotstudien, indirekte oder verhaltensbasierte Maße sowie offene Antworten, die nachträglich kodiert werden können (Hauser et al., 2018; Fiedler et al., 2021). Schließlich ist zu berücksichtigen, dass die Stichprobengröße möglicherweise nicht ausreichte, um kleinere Interaktionseffekte zuverlässig zu detektieren. Während die Haupteffekte der Zeit konsistent und statistisch bedeutsam ausfielen, könnten differenzielle Effekte zwischen den Bedingungen von geringerer Größe gewesen sein und unter den gegebenen Bedingungen unentdeckt geblieben sein.

Die Rolle subjektiver Ortsbewertungen

Subjektive Bewertungen von Orten gelten in der Forschung als zentral für das Wohlbefinden. Merkmale wie wahrgenommene Schönheit, Genuss, Sinnhaftigkeit oder Erholbarkeit stehen konsistent mit positivem Erleben in Zusammenhang (Galindo & Corraliza, 2000; Mikuni et al., 2024). Entsprechend wurde in Hypothese 3 angenommen, dass eine positivere Bewertung des Ortes unabhängig von der Experimentalbedingung mit stärkeren Verbesserungen des Wohlbefindens einhergeht.

Diese Annahme wurde nicht bestätigt. Die subjektive Bewertung des Ortes sagte die Prä-Post-Veränderungen des Wohlbefindens nicht signifikant vorher. Die Erlebnisqualität erwies sich damit nicht als unabhängiger Prädiktor für kurzfristige Veränderungen in State-Angst, Stress oder Affekt.

Für diesen Befund kommen mehrere Erklärungen in Betracht. Die beobachteten Effekte könnten primär auf basale situative Faktoren zurückgehen, etwa den Aufenthalt im Freien oder eine kurzfristige Unterbrechung des Alltags, und weniger auf differenzierte individuelle Bewertungen. Ebenso ist möglich, dass eine eingeschränkte Varianz in den Bewertungen potenzielle Zusammenhänge statistisch verdeckt hat. Schließlich ist anzunehmen, dass subjektive Bewertungen stärker bei längeren oder intensiveren Auseinandersetzungen mit einem Ort wirksam werden und sich ihr Einfluss in einem kurzen experimentellen Setting nur begrenzt entfaltet.

Die qualitativen Ergebnisse liefern zusätzliche Hinweise zur Einordnung. Über alle offenen Fragen hinweg wurden vor allem architektonische und strukturelle Merkmale des Ortes wahrgenommen und erinnert. Als angenehm wurden jedoch nicht nur Elemente der gebauten Umwelt beschrieben, sondern auch natürliche Bestandteile sowie atmosphärische Qualitäten. Dieses Muster spricht dafür, dass die Wahrnehmung des Ortes durch mehrere parallel wirksame Dimensionen geprägt ist. Globale Bewertungsmaße könnten diese Komplexität nur unzureichend abbilden, was die fehlende Vorhersagekraft des Gesamtindex mit erklären würde.

Limitationen

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sollten vor dem Hintergrund mehrerer Einschränkungen interpretiert werden. Die Datenerhebung erfolgte ausschließlich an einem einzelnen urbanen Untersuchungsort. Der ursprünglich geplante zweite Standort konnte aufgrund zu geringer Anmeldezahlen nicht realisiert werden. Dadurch war es nicht möglich, Unterschiede zwischen verschiedenen urbanen Kontexten systematisch zu untersuchen. Insbesondere hätte ein stärker frequentierter und belebter Ort zusätzliche Hinweise darauf liefern können, inwiefern sich Effekte des Wohlbefindens in Abhängigkeit von Nutzung, Dichte und Dynamik urbaner Räume unterscheiden. Der gewählte Untersuchungsort zeichnet sich hingegen durch eine vergleichsweise ruhige und übersichtliche Struktur aus, was die Generalisierbarkeit der Befunde einschränkt.

Das Feldstudiendesign geht zudem mit einer begrenzten Kontrolle externer Einflussfaktoren einher. Trotz weitgehend standardisierter Datenerhebung konnten situative Einflüsse wie Wetterbedingungen, soziale Interaktionen oder unerwartete Störungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Solche Einflüsse stellen eine Einschränkung der internen Validität dar, erhöhen jedoch gleichzeitig die ökologische Validität der Untersuchung.

Die Stichprobe bestand überwiegend aus jungen, weiblichen, studentischen Teilnehmenden. Dies limitiert die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Bevölkerungsgruppen. Darüber hinaus waren die Gruppengrößen zwischen den Bedingungen nicht vollständig ausgeglichen, insbesondere in der freien Betrachtungsbedingung. Diese Unterschiede sind auf praktische Einschränkungen während der Datenerhebung zurückzuführen und sollten bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Ein methodisch relevanter Aspekt betrifft die Verwendung einer aktiven Kontrollbedingung. Die freie Betrachtung wurde bewusst als aktive Kontrolle eingesetzt, um

unspezifische Effekte wie Erwartungshaltungen zu berücksichtigen. Aktive Kontrollbedingungen gelten grundsätzlich als notwendig, um Placeboeffekte zu reduzieren und valide Schlussfolgerungen zu ermöglichen (Boot et al., 2013; Mikuni et al., 2024). Allerdings weisen Boot et al. (2013) darauf hin, dass aktive Kontrollbedingungen nur dann geeignet sind, Placeboeffekte tatsächlich auszuschließen, wenn sie hinsichtlich der erwarteten Wirksamkeit mit den Experimentalbedingungen vergleichbar sind. Werden solche Erwartungen nicht erfasst oder systematisch angeglichen, können beobachtete Effekte zumindest teilweise auf differenzielle Erwartungshaltungen zurückgeführt werden.

Vor diesem Hintergrund bleibt offen, inwieweit die freie Betrachtung eine mit den instruierten Interaktionsmodi vergleichbare Erwartungsbasis geschaffen hat. Es ist denkbar, dass die stärker strukturierten Bedingungen als zielgerichteter oder wirksamer wahrgenommen wurden und somit unterschiedliche Effekterwartungen induzierten. Solche Erwartungsunterschiede stellen eine potenzielle alternative Erklärung für beobachtete Effekte dar und schränken deren kausale Interpretierbarkeit ein.

Unabhängig davon ist zu berücksichtigen, dass auch die aktive Kontrollbedingung selbst wirksam sein kann. Die freie Betrachtung ermöglicht bereits eine eigenständige Auseinandersetzung mit dem Ort und kann daher ähnliche kognitive, emotionale und wahrnehmungsbezogene Prozesse aktivieren wie die stärker instruierten Bedingungen. Dies könnte dazu geführt haben, dass sich die Bedingungen in der tatsächlichen Erfahrung weniger stark unterscheiden als konzeptuell angenommen, wodurch mögliche Effekte der spezifischen Interaktionsmodi abgeschwächt oder überlagert wurden.

Alternativ hätten auch andere Formen von Kontrollbedingungen eingesetzt werden können. Eine passive Kontrollbedingung ohne Interaktion mit dem Ort hätte zeitliche Effekte und spontane Veränderungen des Wohlbefindens kontrollieren können. Eine inhaltsneutrale Aufgabenbedingung, etwa das Bearbeiten einer kognitiven Aufgabe ohne Umweltbezug, hätte allgemeine Aktivierung und Aufmerksamkeit kontrollieren können. Darüber hinaus wäre es im Sinne von Boot et al. (2013) sinnvoll gewesen, die Erwartungen der Teilnehmenden explizit zu erfassen oder bereits im Studiendesign zwischen den Bedingungen anzugleichen, um placeboähnliche Effekte systematisch zu kontrollieren. Zudem hätte eine Vergleichsbedingung mit Fokus auf nicht-ästhetische Umweltmerkmale, etwa funktionale Aspekte wie Orientierung

oder Infrastruktur, spezifischer prüfen können, ob ästhetische Verarbeitungsprozesse über allgemeine Umweltverarbeitung hinausgehen.

Theoretische Einordnung, Implikationen und Ausblick

Die Ergebnisse legen nahe, dass kurzfristige Wohlbefindenseffekte in urbanen Kontexten primär durch den Aufenthalt im Raum selbst und die unmittelbare Erfahrung der Situation beeinflusst werden, weniger jedoch durch klar unterscheidbare Interaktionsformen oder explizite Bewertungen. Damit lässt sich die Studie an der Schnittstelle von Forschung zu urbanem Wohlbefinden, restaurativen Umgebungen und ästhetischer Erfahrung verorten.

Umweltpsychologische Ansätze wie die Attention Restoration Theory und die Stress Recovery Theory erklären positive Umwelteffekte über Aufmerksamkeitsregeneration und Stressreduktion (Kaplan, 1995; Ulrich et al., 1991). Ansätze der Ästhetikforschung betonen ergänzend emotionale und kognitive Verarbeitungsprozesse (Mastandrea et al., 2019; Trupp et al., 2025). Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass diese Prozesse im realen urbanen Kontext nicht klar voneinander isoliert ablaufen, sondern sich überlagern und gemeinsam zur Veränderung des Wohlbefindens beitragen.

Das Ausbleiben signifikanter Unterschiede zwischen den Interaktionsbedingungen relativiert die Annahme, dass unterschiedliche Formen der Aufmerksamkeitslenkung klar trennbare Effekte erzeugen. Stattdessen spricht vieles dafür, dass bereits eine unstrukturierte, selbstbestimmte Auseinandersetzung mit einem urbanen Raum ausreicht, um kurzfristige Verbesserungen des Wohlbefindens auszulösen. Für die Gestaltung öffentlicher Räume ergibt sich daraus eine klare Implikation: Die allgemeine Aufenthaltsqualität eines Ortes scheint zentraler zu sein als spezifische Formen der Nutzung oder gezielte Aufmerksamkeitslenkung. Aspekte wie ästhetische Kohärenz, wahrnehmbare Struktur, Zugänglichkeit und die Möglichkeit zum Verweilen könnten daher entscheidend für die Förderung von Wohlbefinden sein. Maßnahmen, die gezielt bestimmte Interaktionsweisen anstoßen sollen, erscheinen demgegenüber unter realen Bedingungen möglicherweise weniger wirksam als vielleicht angenommen.

Für zukünftige Forschung ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die beobachteten Effekte in unterschiedlichen urbanen Kontexten zu replizieren und systematisch zu variieren. Besonders relevant sind Vergleiche zwischen ruhigen und stark frequentierten Orten, um kontextspezifische Einflüsse besser zu verstehen. Darüber hinaus sollten stärkere und überprüfbare Manipulationen

der Interaktionsmodi implementiert werden, um deren spezifische Wirkmechanismen klarer zu isolieren.

Ergänzend erscheint es sinnvoll, neben Selbstberichtsmaßen auch physiologische und verhaltensbezogene Indikatoren einzubeziehen, um die zugrunde liegenden Prozesse differenzierter zu erfassen. Auch interindividuelle Unterschiede, etwa in der ästhetischen Sensitivität oder Umweltwahrnehmung, könnten zur Erklärung der Varianz in den Effekten beitragen und sollten in zukünftigen Studien stärker berücksichtigt werden.

Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie untersuchte, wie sich eine kurze Interaktion mit einem urbanen öffentlichen Raum auf das subjektive Wohlbefinden auswirkt und ob unterschiedliche Interaktionsweisen dabei differenzielle Effekte zeigen. Die Ergebnisse zeigen, dass State-Angst, subjektiver Stress und negativer Affekt nach der zehnminütigen Interaktion signifikant abnahmen, während der positive Affekt zunahm. Diese Verbesserungen traten unabhängig von der spezifischen Interaktionsbedingung auf.

Damit deuten die Befunde darauf hin, dass vor allem der Aufenthalt im urbanen Raum selbst sowie dessen allgemeine Erlebnis- und Aufenthaltsqualität für kurzfristige Wohlbefindenseffekte bedeutsam sein könnten. Obwohl unterschiedliche Interaktionsmodi theoretisch sinnvoll unterscheidbar sind, lassen sich wahrnehmungsbezogene, kognitive und emotionale Prozesse im realen Umwelterleben offenbar nur begrenzt voneinander trennen. Vielmehr scheint die Erfahrung eines Ortes durch ein gleichzeitiges Zusammenspiel von Wahrnehmung, Bewertung, Erinnerung und emotionalem Erleben geprägt zu sein.

Für zukünftige Forschung erscheint es daher wichtig, urbane Umwelterfahrungen stärker als komplexe, mehrdimensionale Prozesse zu untersuchen. Besonders relevant wären Studien, die verschiedene urbane Orte vergleichen, zusätzliche Kontrollbedingungen einbeziehen und die tatsächliche Umsetzung der Interaktionsinstruktionen systematisch überprüfen. Praktisch unterstreichen die Ergebnisse die Bedeutung qualitativ hochwertiger öffentlicher Räume als niedrigschwellige Ressource für kurzfristige Erholung und Wohlbefinden im Alltag.

Inhaltsverzeichnis

- Adli, M., & Schöndorf, J. (2020). Macht uns die Stadt krank? Wirkung von Stadtstress auf Emotionen, Verhalten und psychische Gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 63(8), 979–986.
<https://doi.org/10.1007/s00103-020-03185-w>
- Adli, M., Berger, M., Brakemeier, E. L., Engel, L., Fingerhut, J., Gomez-Carrillo, A., Hehl, R., Heinz, A., Mayer, J., & Mehran, N. (2017). Neurourbanism: Towards a new discipline. *The Lancet Psychiatry*, 4(3), 183–185. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30371-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30371-6)
- Boot, W. R., Simons, D. J., Stothart, C., & Stutts, C. (2013). The pervasive problem with placebos in psychology: Why active control groups are not sufficient to rule out placebo effects. *Perspectives on Psychological Science*, 8(4), 445–454.
<https://doi.org/10.1177/1745691613491271>
- Bratman, G. N., Hamilton, J. P., Hahn, K. S., Daily, G. C., & Gross, J. J. (2015). Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(28), 8567–8572.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1510459112>
- Chana, K., Dehove, M., Mikuni, J., Specker, E., Knoll, A. L., Barrière, T., Trupp, M. D., Pelowski, M., Oberzaucher, E., & Leder, H. (2026). Aesthetic components of urban environments and their relation to wellbeing: A scoping review. *Cities & Health*, 10(2), 491–512. <https://doi.org/10.1080/23748834.2025.2569732>
- Collins, C., Haase, D., Heiland, S., & Kabisch, N. (2022). Urban green space interaction and wellbeing: Investigating the experience of international students in Berlin during the first COVID-19 lockdown. *Urban Forestry & Urban Greening*, 70, Article 127543.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127543>
- Conner, T. S., & Silvia, P. J. (2015). Creative days: A daily diary study of emotion, personality, and everyday creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(4), 463–470. <https://doi.org/10.1037/aca0000022>
- Dehove, M., Mikuni, J., Podolin-Danner, N., Moser, M. K., Resch, B., Dörrzapf, L., Böhm, P. M., Prager, K., Leder, H., & Oberzaucher, E. (2024). Exploring the influence of urban art

- interventions on attraction and wellbeing: An empirical field experiment. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1409086. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1409086>
- Fancourt, D., & Finn, S. (2019). *What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review* (Health Evidence Network synthesis report No. 67). WHO Regional Office for Europe. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553773/>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fekete, A., Specker, E., Mikuni, J., Trupp, M. D., & Leder, H. (2025). When the painting meets its musical inspiration: The impact of multimodal art experience on aesthetic enjoyment and subjective well-being in the museum. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 19(6), 1549–1564. <https://doi.org/10.1037/aca0000641>
- Feldman Barrett, L., & Russell, J. A. (1999). The structure of current affect: Controversies and emerging consensus. *Current Directions in Psychological Science*, 8(1), 10–14. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00003>
- Fiedler, K., McCaughey, L., & Prager, J. (2021). Quo vadis, methodology? The key role of manipulation checks for validity control and quality of science. *Perspectives on Psychological Science*, 16(4), 816–826. <https://doi.org/10.1177/1745691620970602>
- Galindo, M. P., & Corraliza, J. A. (2000). Environmental aesthetics and psychological wellbeing: Relationships between preference judgements for urban landscapes and other relevant affective responses. *Psychology in Spain*, 4(1), 13–27.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales*. In *Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*. <http://pioneer.chula.ac.th/~ppongsa/2900600/LMRM08.pdf>
- Gong, Y., Palmer, S. R., Gallacher, J., Marsden, T., & Fone, D. (2016). A systematic review of the relationship between objective measurements of the urban environment and psychological distress. *Environment International*, 96, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.08.019>
- Grimm, J. (Ed.). (2009). *State-Trait-Angstinventar nach Spielberger: Deutsche Lang- und Kurzversion* (MF-Working Paper 2009/02). Universität Wien.

- Grinde, B., & Patil, G. G. (2009). Biophilia: Does visual contact with nature impact on health and well-being? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(9), 2332–2343. <https://doi.org/10.3390/ijerph6092332>
- Guite, H. F., Clark, C., & Ackrill, G. (2006). The impact of the physical and urban environment on mental well-being. *Public Health*, 120(12), 1117–1126. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.10.005>
- Hartig, T., Korpela, K., Evans, G. W., & Gärling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing and Planning Research*, 14(4), 175–194. <https://doi.org/10.1080/02815739708730435>
- Hauser, D. J., Ellsworth, P. C., & Gonzalez, R. (2018). Are manipulation checks necessary? *Frontiers in Psychology*, 9, Article 998. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00998>
- Hoare, E., Jacka, F., & Berk, M. (2019). The impact of urbanization on mood disorders: An update of recent evidence. *Current Opinion in Psychiatry*, 32(3), 198–203. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000487>
- Hunter, R. F., Cleland, C., Cleary, A., Droomers, M., Wheeler, B. W., Sinnett, D., Nieuwenhuijsen, M. J., & Braubach, M. (2019). Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: A meta-narrative evidence synthesis. *Environment International*, 130, Article 104923. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.104923>
- Jabbar, M., Yusoff, M. M., & Shafie, A. (2022). Assessing the role of urban green spaces for human well-being: A systematic review. *GeoJournal*, 87(5), 4405–4423. <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7>
- Joye, Y., & Van den Berg, A. E. (2018). Restorative environments. In L. Steg & J. I. M. de Groot (Eds.), *Environmental psychology: An introduction* (pp. 65–75). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch7>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- 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)

- Kaplan, S., Bardwell, L. V., & Slakter, D. B. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment and Behavior*, 25(6), 725–742. <https://doi.org/10.1177/0013916593256004>
- Knoll, A. L., Mikuni, J., & Specker, E. (2025). Looking at people looking at art: Observations of art interactions in an everyday urban environment. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1658946. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1658946>
- Krefis, A.-C., Augustin, M., Schlünzen, K. H., Oßenbrügge, J., & Augustin, J. (2018). How does the urban environment affect health and well-being? A systematic review. *Urban Science*, 2(1), Article 21. <https://doi.org/10.3390/urbansci2010021>
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (5. Aufl.). Beltz Juventa.
- Kühnapfel, C., Trupp, M., Pelowski, M., & Fingerhut, J. (2025). On the impact of public art: How engaging a pedestrian-level exhibition improves neighborhood connectedness and well-being. *Wellbeing, Space and Society*, 8, Article 100252. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2025.100252>
- LeBrasseur, R. (2022). Linking human wellbeing and urban greenspaces: Applying the SoftGIS tool for analyzing human wellbeing interaction in Helsinki, Finland. *Frontiers in Environmental Science*, 10, Article 950894. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.950894>
- Leder, H., & Nadal, M. (2014). Ten years of a model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments: The aesthetic episode. *British Journal of Psychology*, 105(4), 443–464. <https://doi.org/10.1111/bjop.12084>
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95(4), 489–508. <https://doi.org/10.1348/0007126042369811>
- Marković, S. (2012). Components of aesthetic experience: Aesthetic fascination, aesthetic appraisal, and aesthetic emotion. *i-Perception*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.1068/i0450aap>
- Martínez-Martí, M. L., Avia, M. D., & Hernández-Lloreda, M. J. (2018). Effects of an appreciation of beauty randomized-controlled trial web-based intervention on appreciation of beauty and well-being. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(3), 272–283. <https://doi.org/10.1037/aca0000164>

- Mastandrea, S., Fagioli, S., & Biasi, V. (2019). Art and psychological well-being: Linking the brain to the aesthetic emotion. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 739. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00739>
- Mayring, P. (2022). *Qualitative content analysis: A step-by-step guide*. SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781036231798>
- Meidenbauer, K. L., Stenfors, C. U. D., Bratman, G. N., Gross, J. J., Schertz, K. E., Choe, K. W., & Berman, M. G. (2020). The affective benefits of nature exposure: What's nature got to do with it? *Journal of Environmental Psychology*, 72, Article 101498. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101498>
- Mensah, C. A., Andres, L., Perera, U., & Roji, A. (2016). Enhancing quality of life through the lens of green spaces: A systematic review approach. *International Journal of Wellbeing*, 6(1), 142–163. <https://doi.org/10.5502/ijw.v6i1.445>
- Mikuni, J., Dehove, M., Dörrzapf, L., Moser, M. K., Resch, B., Böhm, P., Prager, K., Podolin-Danner, N., Oberzaucher, E., & Leder, H. (2024). Art in the city reduces the feeling of anxiety, stress, and negative mood: A field study examining the impact of artistic intervention in urban public space on well-being. *Wellbeing, Space and Society*, 7, Article 100215. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2024.100215>
- Mitchell, R., Richardson, E. A., Shortt, N. K., & Pearce, J. R. (2015). Neighborhood environments and socioeconomic inequalities in mental well-being. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(1), 80–84. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.01.017>
- Moore, T. H. M., Kesten, J. M., López-López, J. A., Ijaz, S., McAleenan, A., Richards, A., Gray, S., Savović, J., & Audrey, S. (2018). The effects of changes to the built environment on mental health and well-being of adults. *Health & Place*, 53, 237–257. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.07.012>
- Moreira, T. C. L., Polize, J. L., Brito, M., da Silva Filho, D. F., Chiavegato Filho, A. D. P., Viana, M. C., Andrade, L. H., & Mauad, T. (2022). Assessing the impact of urban environment and green infrastructure on mental health: Results from the São Paulo megacity mental health survey. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 32, 205–212. <https://doi.org/10.1038/s41370-021-00349-x>

- Sundquist, K., Frank, G., & Sundquist, J. (2004). Urbanisation and incidence of psychosis and depression: Follow-up study of 4.4 million women and men in Sweden. *The British Journal of Psychiatry*, 184(4), 293–298. <https://doi.org/10.1192/bjp.184.4.293>
- Mitschke, V., Goller, J., & Leder, H. (2017). Exploring everyday encounters with street art using a multimethod design. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 11(3), 276–283. <https://doi.org/10.1037/aca0000131>
- Motoyama, Y., & Hanyu, K. (2014). Does public art enrich landscapes? The effect of public art on visual properties and affective appraisals of landscapes. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.04.008>
- Negami, H. R., Mazumder, R., Reardon, M., & Ellard, C. G. (2018). Field analysis of psychological effects of urban design. *Cities & Health*, 2(2), 106–115. <https://doi.org/10.1080/23748834.2018.1548257>
- Pelowski, M., Markey, P. S., Forster, M., Gerger, G., & Leder, H. (2017). Move me, astonish me... delight my eyes and brain: The Vienna integrated model of top-down and bottom-up processes in art perception (VIMAP) and corresponding affective, evaluative, and neurophysiological correlates. *Physics of Life Reviews*, 21, 80–125. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2017.02.003>
- Posit Team. (2024). *RStudio: Integrated development environment for R*. Posit Software, PBC. <https://posit.co/>
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Reyes-Riveros, R., Altamirano, A., De La Barrera, F., Rozas-Vásquez, D., Vieli, L., & Meli, P. (2021). Linking public urban green spaces and human well-being: A systematic review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 61, Article 127105. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127105>
- Schlotz, W., Wallot, S., Omigie, D., Masucci, M. D., Hoelzmann, S. C., & Vessel, E. A. (2021). The Aesthetic Responsiveness Assessment (AReA). *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 15(4), 682–696. <https://doi.org/10.1037/aca0000348>
- Scopelliti, M., Carrus, G., & Bonaiuto, M. (2019). Is it really nature that restores people? *Frontiers in Psychology*, 9, Article 2742. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02742>

- Spielberger, C. D., Sydeman, S. J., Owen, A. E., & Marsh, B. J. (1999). Measuring anxiety and anger with the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and the State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI). In M. E. Maruish (Ed.), *The use of psychological testing for treatment planning and outcomes assessment* (pp. 993–1021). Lawrence Erlbaum Associates.
- Trupp, M. D., Bignardi, G., Specker, E., Vessel, E. A., & Pelowski, M. (2023). Who benefits from online art viewing, and how. *Computers in Human Behavior*, 145, Article 107764. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107764>
- Trupp, M. D., Howlin, C., Fekete, A., Kutsche, J., Fingerhut, J., & Pelowski, M. (2025). The impact of viewing art on well-being. *The Journal of Positive Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/17439760.2025.2481041>
- 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 Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2018). *World urbanization prospects: The 2018 revision*. <https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Report.pdf>
- Ward Thompson, C., Aspinall, P., Roe, J., Robertson, L., & Miller, D. (2016). Mitigating stress and supporting health in deprived urban communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(4), Article 440. <https://doi.org/10.3390/ijerph13040440>
- Weber, A. M., & Trojan, J. (2018). The restorative value of the urban environment. *Environmental Health Insights*, 12, 1178630218812805. <https://doi.org/10.1177/1178630218812805>
- White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would you be happier living in a greener urban area? *Psychological Science*, 24(6), 920–928. <https://doi.org/10.1177/0956797612464659>
- Xu, J., Liu, N., Polemiti, E., Garcia-Mondragon, L., Tang, J., Liu, X., Lett, T., Yu, L., Nöthen, M. M., Feng, J., Yu, C., Marquand, A., Schumann, G., & the environMENTAL Consortium. (2023). Effects of urban living environments on mental health in adults. *Nature Medicine*, 29(6), 1456–1467. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02365-w>

Zebracki, M. (2013). Beyond public artopia. *GeoJournal*, 78(2), 303–317.

<https://doi.org/10.1007/s10708-011-9440-8>

Abbildungsverzeichnis

Methoden

Abbildung 1. <i>Testungsort</i>	19
Abbildung 2. <i>Versuchsablauf</i>	22

Ergebnisse

Abbildung 3 <i>Raincloud-Plots der deskriptiven Wohlbefindensmaße</i>	30
--	----

Tabellenverzeichnis

Ergebnisse

Tabelle 1: <i>Deskriptive Statistik für Angst (STAI)</i>	27
Tabelle 2: <i>Deskriptive Statistik für subjektiver Stress</i>	28
Tabelle 3: <i>Deskriptive Statistik für positiver Affekt</i>	28
Tabelle 4: <i>Deskriptive Statistik für negativer Affekt</i>	29
Tabelle 5: <i>MANOVA Statistik für subjektives Wohlbefinden</i>	31
Tabelle 6: <i>Omnibus-Tests der linearen gemischten Modelle</i>	32
Tabelle 7: <i>Fixed Effects der linearen gemischten Modelle</i>	33
Tabelle 8: <i>Modellübersicht der linearen Regressionsanalysen</i>	35
Tabelle 9: <i>Häufigkeiten für die Frage nach den fokussierten Elementen</i>	36
Tabelle 10: <i>Häufigkeiten für die Frage nach den als angenehm empfundenen Elementen</i>	37
Tabelle 11: <i>Häufigkeiten für die Frage nach erinnerungsauslösenden Elementen</i>	38

Anhang A: Instruktionen und Debriefing

Instruktionen

Freies Betrachten

Sie werden 10 Minuten auf diesem Platz verbringen. [TESTORT DEFINIEREN]. Es gibt keine spezifischen Anweisungen dafür, wie Sie Ihre Zeit verbringen sollen. Sie können die Umgebung frei erkunden und sich auf jede beliebige Weise mit ihr auseinandersetzen. Erleben Sie den Raum einfach so, wie Sie es auf natürliche Weise tun würden.

Wahrnehmungsfokussierte Betrachtung

Sie werden 10 Minuten auf diesem Platz verbringen. [TESTORT DEFINIEREN]. Bitte achten Sie während des Experiments genau auf die visuellen und sensorischen Details der Umgebung. Beobachten Sie Formen, Farben, Texturen und Muster. Beispielsweise könnten Sie die Anzahl der sichtbaren Fenster zählen oder die Arten von Bäumen, Blumen sowie andere natürliche oder architektonische Elemente registrieren. Nach dem Rundgang werden wir Sie zu Ihren Beobachtungen befragen.

Kognitiv-reflektierende Betrachtung

Sie werden 10 Minuten auf diesem Platz verbringen. [TESTORT DEFINIEREN]. Bitte achten Sie während des Experiments auf die städtischen Elemente und ihre Umgebung und reflektieren Sie, inwiefern diese mit Ihren persönlichen Gedanken, Erinnerungen und Erfahrungen in Verbindung stehen. Regt ihre Umgebung sie dazu an Ihre Perspektiven zu überdenken? Dies könnten Gedanken und Erfahrungen zu Ihrem eigenen Leben und Ihren Erinnerungen sein oder zu Ihrer Identität, Ihren Werten, oder dazu worin Sie Sinn im Leben sehen. Möglicherweise nehmen Sie auch Elemente wahr, die ein Gefühl von Selbstwirksamkeit, Inspiration oder Reflexion über sich selbst oder die Welt hervorrufen.

Emotionsfokussierte Betrachtung

Sie werden 10 Minuten auf diesem Platz verbringen. [TESTORT DEFINIEREN]. Bitte achten Sie während des Experiments auf die städtischen Elemente und den umgebenden Raum und reflektieren Sie, wie diese Ihren emotionalen Zustand und Ihre Stimmung beeinflussen – z.B. auftretende Gefühle, Erlebnisse von Gefallen oder Missfallen, Wahrnehmungen von Schönheit, Veränderungen in der Stimmung oder körperlichen Empfindungen – sowie die Intensität dieser Erfahrungen.

Debriefing

Diese Studie untersucht den Zusammenhang zwischen der Interaktion mit öffentlichen Räumen und dem Wohlbefinden. Wir möchten herausfinden, wie sich städtische öffentliche Räume auf unser Wohlbefinden auswirken, worauf Menschen achten und was sie als angenehm oder unangenehm empfinden, um die Gestaltung öffentlicher Räume besser zu gestalten. Die Teilnehmer verschiedener Gruppen erhielten unterschiedliche Anweisungen, wie sie mit der Umgebung interagieren sollten. Durch den Vergleich dieser Gruppen möchten wir herausfinden, ob die Art und Weise, wie Menschen mit ihrer Umgebung interagieren, ihr Wohlbefinden beeinflusst. Haben Sie noch weitere Fragen? Vielen Dank, dass Sie heute an unserer Studie teilnehmen.

Anhang B: Anmerkung zur KI-Nutzung

KI-Nutzung

Für die Erstellung der vorliegenden Arbeit wurde ChatGPT (GPT-5.5 Thinking, OpenAI) unterstützend verwendet. Die Nutzung erfolgte insbesondere zur Klärung einzelner Fragen im Zusammenhang mit der Datenanalyse in RStudio, beispielsweise zur Interpretation von Fehlermeldungen oder zur Formulierung geeigneter Analysebefehle. Darüber hinaus wurde ChatGPT zur sprachlichen Überarbeitung einzelner Textpassagen genutzt, insbesondere zur Präzisierung von Formulierungen, zur Verbesserung der grammatikalischen Struktur und zur stilistischen Glättung wissenschaftlicher Abschnitte.

Die inhaltliche Verantwortung für die Arbeit liegt vollständig bei der Autorin bzw. dem Autor. Alle theoretischen Entscheidungen, die Auswahl und Interpretation der Literatur, die Durchführung der Analysen sowie die Bewertung der Ergebnisse wurden eigenständig vorgenommen. KI-generierte Vorschläge wurden kritisch geprüft, angepasst und nicht ungeprüft übernommen. Beispielhafte Prompts waren: „Was bedeutet dieser Fehlercode in R?“ und „Wie kann ich diesen Abschnitt wissenschaftlicher formulieren?“

Anhang C: Analysecode

```

library(dplyr)
library(tidyr)
library(ggplot2)
library(ggdist)
library(patchwork)
library(psych)
library(lme4)
library(lmerTest)
library(knitr)
# =====
# 1) Daten einlesen & bereinigen
# =====
dat_raw <- read.csv("2025WSraw(3).csv")
dat <- dat_raw %>%
  filter(State == "Completed") %>%
  filter(!ID %in% c(42254031, 42254033, 42254045, 42254047, 42254052)) %>%
  mutate(
    Condition = factor(Condition,
      levels = c("Free", "Perception", "Cognition", "Emotion")
    )
  )

nrow(dat)
table(dat$Condition)
# =====
# 2) Scoring
# =====
# -----
# STAI-S
# -----
# Reverse-coded items according to Uni Wien / German STAI state version:
# 01, 02, 05, 08, 10, 11, 15, 16, 19, 20
reverse_scales_STAI <- function(x) 5 - x
dat <- dat %>%
  mutate(across(c(
    STAI_01ru_pre, STAI_02ge_pre, STAI_05ge_pre, STAI_08au_pre,
    STAI_10wo_pre, STAI_11se_pre, STAI_15en_pre, STAI_16zu_pre,
    STAI_19fr_pre, STAI_20ve_pre,
    STAI_01ru_post, STAI_02ge_post, STAI_05ge_post, STAI_08au_post,
    STAI_10wo_post, STAI_11se_post, STAI_15en_post, STAI_16zu_post,
    STAI_19fr_post, STAI_20ve_post
  ), reverse_scales_STAI)) %>%
  mutate(
    pre_STAI = rowSums(across(STAI_01ru_pre:STAI_20ve_pre), na.rm = FALSE),
    post_STAI = rowSums(across(STAI_01ru_post:STAI_20ve_post), na.rm = FALSE)
  )
# -----
# Affect: High / Mid / Low Arousal + Gesamtwerte
# -----

```

```

dat <- dat %>%
  mutate(
    pre_high_pos = rowMeans(as.matrix(across(energetic_pre:excited_pre))),
    pre_middle_pos = rowMeans(as.matrix(across(happy_pre:pleasant_pre))),
    pre_low_pos = rowMeans(as.matrix(across(calm_pre:relaxed_pre))),

    pre_high_neg = rowMeans(as.matrix(across(annoyed_pre:irritable_pre))),
    pre_middle_neg = rowMeans(as.matrix(across(nervous_pre:tense_pre))),
    pre_low_neg = rowMeans(as.matrix(across(depressed_pre:unhappy_pre))),

    post_high_pos = rowMeans(as.matrix(across(energetic_post:excited_post))),
    post_middle_pos = rowMeans(as.matrix(across(happy_post:pleasant_post))),
    post_low_pos = rowMeans(as.matrix(across(calm_post:relaxed_post))),

    post_high_neg = rowMeans(as.matrix(across(annoyed_post:irritable_post))),
    post_middle_neg = rowMeans(as.matrix(across(nervous_post:tense_post))),
    post_low_neg = rowMeans(as.matrix(across(depressed_post:unhappy_post)))
  ) %>%
  mutate(
    pre_PA = rowMeans(across(c(pre_high_pos, pre_middle_pos, pre_low_pos)), na.rm =
FALSE),
    post_PA = rowMeans(across(c(post_high_pos, post_middle_pos, post_low_pos)), na.rm =
FALSE),
    pre_NA = rowMeans(across(c(pre_high_neg, pre_middle_neg, pre_low_neg)), na.rm =
FALSE),
    post_NA = rowMeans(across(c(post_high_neg, post_middle_neg, post_low_neg)), na.rm =
FALSE)
  )
# -----
# Perceived Restorativeness Scale (PRS)
# -----
# Labvanced transformed 0-6 scale to 1-7 -> subtract 1

scales_PRS <- function(x) (x - 1)

dat <- dat %>%
  mutate(across(starts_with("PRS"), scales_PRS))

# Reverse scoring: 11, 13, 14, 15, 16, 17
reverse_scales_PRS <- function(x) (6 - x)

dat <- dat %>%
  mutate(across(c("PRS11", "PRS13", "PRS14", "PRS15", "PRS16", "PRS17"),
reverse_scales_PRS)) %>%
  mutate(
    PRS = rowMeans(as.matrix(across(PRS1:PRS26))),
    Beingaway = rowMeans(as.matrix(across(PRS1:PRS5))),
    Fascination = rowMeans(as.matrix(across(PRS6:PRS13))),
    Coherence = rowMeans(as.matrix(across(PRS14:PRS17))),
    Compatibility = rowMeans(as.matrix(across(PRS18:PRS26)))
  )

```

```

#=====
# 3) Analyse-Datensatz
#=====

dat_wide <- dat %>%
  select(
    ID, Condition,
    pre_STAI, post_STAI,
    pre_VAS, post_VAS,
    pre_PA, post_PA,
    pre_NA, post_NA,
    PRS, Beingaway, Fascination, Coherence, Compatibility,
    Place_beauty, Place_meaning, Place_enjoyment, Place_good.impression
  ) %>%
  rename(
    pre_PosAffect = pre_PA,
    post_PosAffect = post_PA,
    pre_NegAffect = pre_NA,
    post_NegAffect = post_NA
  ) %>%
  mutate(
    STAI_dif = pre_STAI - post_STAI,
    Stress_dif = pre_VAS - post_VAS,
    PosAffect_dif = post_PosAffect - pre_PosAffect,
    NegAffect_dif = pre_NegAffect - post_NegAffect
  )
dat_long <- dat_wide %>%
  pivot_longer(
    cols = matches("^(pre|post)_"),
    names_to = c("time", ".value"),
    names_pattern = "^(pre|post)_(.*)$"
  ) %>%
  mutate(
    Condition = factor(Condition, levels = c("Free", "Perception", "Cognition", "Emotion")),
    time = factor(time, levels = c("pre", "post"))
  )
#=====
# 4) Reliabilitäten
#=====

pa_pre_items <- c(
  "energetic_pre", "enthusiastic_pre", "excited_pre",
  "happy_pre", "cheerful_pre", "pleasant_pre",
  "calm_pre", "content_pre", "relaxed_pre"
)
pa_post_items <- c(
  "energetic post", "enthusiastic post", "excited post",
  "happy_post", "cheerful_post", "pleasant_post",
  "calm_post", "content_post", "relaxed_post"
)
na_pre_items <- c(
  "annoyed_pre", "hostile_pre", "irritable_pre",
  "nervous_pre", "worried_pre", "tense_pre",

```

```

    "depressed_pre", "sad_pre", "unhappy_pre"
  )
na_post_items <- c(
  "annoyed_post", "hostile_post", "irritable_post",
  "nervous_post", "worried_post", "tense_post",
  "depressed_post", "sad_post", "unhappy_post"
)
alpha_stai_pre <- psych::alpha(dat %>% select(STAI_01ru_pre:STAI_20ve_pre))
alpha_stai_post <- psych::alpha(dat %>% select(STAI_01ru_post:STAI_20ve_post))

alpha_pa_pre <- psych::alpha(dat %>% select(all_of(pa_pre_items)))
alpha_pa_post <- psych::alpha(dat %>% select(all_of(pa_post_items)))

alpha_na_pre <- psych::alpha(dat %>% select(all_of(na_pre_items)))
alpha_na_post <- psych::alpha(dat %>% select(all_of(na_post_items)))

alpha_prs <- psych::alpha(dat %>% select(PRS1:PRS26))

reliability_table <- tibble::tibble(
  Scale = c("STAI pre", "STAI post", "PA pre", "PA post", "NA pre", "NA post", "PRS"),
  Alpha = c(
    alpha_stai_pre$total$raw_alpha,
    alpha_stai_post$total$raw_alpha,
    alpha_pa_pre$total$raw_alpha,
    alpha_pa_post$total$raw_alpha,
    alpha_na_pre$total$raw_alpha,
    alpha_na_post$total$raw_alpha,
    alpha_prs$total$raw_alpha
  )
)

reliability_table
kable(reliability_table, digits = 3, caption = "Internal consistencies of study measures.")
#=====
# 5) Mahalanobis-Distanz
#=====

md_data <- dat_wide %>%
  select(
    ID,
    pre_STAI, post_STAI,
    pre_VAS, post_VAS,
    pre_PosAffect, post_PosAffect,
    pre_NegAffect, post_NegAffect
  ) %>%
  na.omit()

center <- colMeans(md_data %>% select(-ID))
cov_mat <- cov(md_data %>% select(-ID))

md <- mahalanobis(
  md_data %>% select(-ID),

```

```

      center = center,
      cov = cov_mat
    )

    cutoff <- qchisq(.999, df = 8)

    md_flag <- tibble::tibble(
      ID = md_data$ID,
      mahal = md,
      outlier = md > cutoff
    )

    md_flag
    sum(md_flag$outlier)
    md_flag %>% filter(outlier)

    outlier_ids <- md_flag %>%
      filter(outlier) %>%
      pull(ID)

    # bereinigter Datensatz
    dat_wide_clean <- dat_wide %>%
      filter(!ID %in% outlier_ids)

    dat_long_clean <- dat_long %>%
      filter(!ID %in% outlier_ids)

    n_distinct(dat_wide_clean$ID)
    table(dat_wide_clean$Condition)

    # Fälle mit Missingness auf Mahalanobis-Variablen
    missing_md_cases <- dat_wide %>%
      select(
        ID,
        pre_STAI, post_STAI,
        pre_VAS, post_VAS,
        pre_PosAffect, post_PosAffect,
        pre_NegAffect, post_NegAffect
      ) %>%
      filter(
        is.na(pre_STAI) | is.na(post_STAI) |
        is.na(pre_VAS) | is.na(post_VAS) |
        is.na(pre_PosAffect) | is.na(post_PosAffect) |
        is.na(pre_NegAffect) | is.na(post_NegAffect)
      )

    missing_md_cases
    nrow(missing_md_cases)

```

```
# =====
```

6) Deskriptive Statistiken

```
ci <- function(x) {
  x <- x[!is.na(x)]
  n <- length(x)
  if (n <= 1) return(c(lower = NA, upper = NA))
  m <- mean(x)
  s <- sd(x)
  se <- s / sqrt(n)
  err <- qt(.975, df = n - 1) * se
  c(lower = m - err, upper = m + err)
}
```

```
descriptives <- dat %>%
  group_by(Condition, time) %>%
  summarise(
    n_STAI = sum(!is.na(STAI)),
    STAI_M = mean(STAI, na.rm = TRUE),
    STAI_SD = sd(STAI, na.rm = TRUE),
    STAI_CI_low = ci(STAI)[1],
    STAI_CI_high = ci(STAI)[2],

    n_Stress = sum(!is.na(VAS)),
    Stress_M = mean(VAS, na.rm = TRUE),
    Stress_SD = sd(VAS, na.rm = TRUE),
    Stress_CI_low = ci(VAS)[1],
    Stress_CI_high = ci(VAS)[2],

    n_PA = sum(!is.na(PosAffect)),
    PA_M = mean(PosAffect, na.rm = TRUE),
    PA_SD = sd(PosAffect, na.rm = TRUE),
    PA_CI_low = ci(PosAffect)[1],
    PA_CI_high = ci(PosAffect)[2],

    n_NA = sum(!is.na(NegAffect)),
    NA_M = mean(NegAffect, na.rm = TRUE),
    NA_SD = sd(NegAffect, na.rm = TRUE),
    NA_CI_low = ci(NegAffect)[1],
    NA_CI_high = ci(NegAffect)[2],

    .groups = "drop"
  )
# Ausgabe der Deskriptiven in der Konsole
descriptives

View(descriptives)

descriptives

table1 <- descriptives %>%
  transmute(
```

```

    Condition,
    time,
    n = n_STAI,
    STAI_M = round(STAI_M, 2),
    STAI_SD = round(STAI_SD, 2),
    STAI_CI = paste0("[", round(STAI_CI_low, 2), ", ", round(STAI_CI_high, 2), "]"),
    Stress_M = round(Stress_M, 2),
    Stress_SD = round(Stress_SD, 2),
    Stress_CI = paste0("[", round(Stress_CI_low, 2), ", ", round(Stress_CI_high, 2), "]")
  )

table2 <- descriptives %>%
  transmute(
    Condition,
    time,
    n = n_PA,
    PosAffect_M = round(PA_M, 2),
    PosAffect_SD = round(PA_SD, 2),
    PosAffect_CI = paste0("[", round(PA_CI_low, 2), ", ", round(PA_CI_high, 2), "]"),
    NegAffect_M = round(NA_M, 2),
    NegAffect_SD = round(NA_SD, 2),
    NegAffect_CI = paste0("[", round(NA_CI_low, 2), ", ", round(NA_CI_high, 2), "]")
  )
kable(table1, digits = 2, caption = "Descriptive statistics for state anxiety and stress by condition
and time.")
kable(table2, digits = 2, caption = "Descriptive statistics for positive and negative affect by
condition and time.")

View(table1)
View(table2)

#=====
# 7) Raincloud-Plots
#=====

library(ggdist)
library(ggplot2)
library(dplyr)
library(patchwork)

raincloud_plot_side <- function(data, var, ylab) {

  data_plot <- data %>%
    mutate(
      x_violin = ifelse(time == "pre", 0.72, 1.72),
      x_box = ifelse(time == "pre", 1.00, 2.00),
      x_points = ifelse(time == "pre", 1.3, 1.5),
      x_line = ifelse(time == "pre", 1.3, 1.5),
      x_jitter = x_points + runif(n(), -0.025, 0.025)
    )

  ggplot(data_plot, aes(y = .data[[var]], fill = time)) +

```

```

stat_halfeye(
  aes(x = x_violin),
  adjust = 0.5,
  width = 0.28,
  justification = 0,
  .width = 0,
  alpha = 0.5,
  point_colour = NA
) +

geom_boxplot(
  aes(x = x_box, group = time),
  width = 0.08,
  outlier.shape = NA,
  alpha = 0.7
) +

geom_point(
  aes(x = x_jitter),
  size = 0.9,
  alpha = 0.45
) +

geom_line(
  data = data_plot %>%
    select(ID, Condition, time, x_jitter, all_of(var)) %>%
    rename(y_value = all_of(var)),
  aes(x = x_jitter, y = y_value, group = ID),
  inherit.aes = FALSE,
  color = "grey80",
  alpha = 0.25,
  linewidth = 0.25
) +

facet_wrap(~Condition) +

scale_x_continuous(
  breaks = c(1, 2),
  labels = c("pre", "post"),
  limits = c(0.45, 2.55),
  expand = expansion(mult = c(0.01, 0.01))
) +

scale_fill_manual(values = c("pre" = "grey75", "post" = "steelblue")) +

theme_classic(base_size = 12) +
theme(
  legend.position = "none",
  strip.background = element_blank(),
  strip.text = element_text(face = "bold")
)

```

```

    ) +
    labs(
      x = NULL,
      y = ylab
    )
  }
  p_stai <- raincloud_plot_side(dat_long_clean, "STAI", "State Anxiety")
  p_stress <- raincloud_plot_side(dat_long_clean, "VAS", "Stress")
  p_pa <- raincloud_plot_side(dat_long_clean, "PosAffect", "Positive Affect")
  p_na <- raincloud_plot_side(dat_long_clean, "NegAffect", "Negative Affect")

  (p_stai | p_stress) / (p_pa | p_na)
#=====
# 8) Mixed MANOVA
#=====
library(car)

manova_data <- dat_wide_clean %>%
  select(
    ID, Condition,
    pre_STAI, post_STAI,
    pre_VAS, post_VAS,
    pre_PosAffect, post_PosAffect,
    pre_NegAffect, post_NegAffect
  ) %>%
  na.omit()

nrow(manova_data)
table(manova_data$Condition)

manova_mod <- lm(
  cbind(
    pre_STAI, post_STAI,
    pre_VAS, post_VAS,
    pre_PosAffect, post_PosAffect,
    pre_NegAffect, post_NegAffect
  ) ~ Condition,
  data = manova_data
)

idata <- expand.grid(
  time = factor(c("pre", "post"), levels = c("pre", "post")),
  measure = factor(
    c("STAI", "VAS", "PosAffect", "NegAffect"),
    levels = c("STAI", "VAS", "PosAffect", "NegAffect")
  )
)

manova_rm <- Anova(
  manova_mod,
  idata = idata,

```

```

    idesign = ~ time * measure,
    type = "III"
  )

summary(manova_rm, multivariate = TRUE)

library(effectsize)

eta_time <- F_to_eta2(
  f = 10.39514,
  df = 1,
  df_error = 116,
  ci = 0.95
)

eta_condition <- F_to_eta2(
  f = 0.3084174,
  df = 3,
  df_error = 116,
  ci = 0.95
)

eta_interaction <- F_to_eta2(
  f = 1.690502,
  df = 3,
  df_error = 116,
  ci = 0.95
)

eta_time
eta_condition
eta_interaction
#=====
# 9) Lineare Mixed-Effects-Modelle
#=====

dat_long_clean <- dat_long_clean %>%
  mutate(
    Condition = factor(Condition, levels = c("Free", "Perception", "Cognition", "Emotion")),
    time = factor(time, levels = c("pre", "post"))
  )

# Modell 1: State Anxiety
model_stai <- lmer(
  STAI ~ time * Condition + (1 | ID),
  data = dat_long_clean
)

# Modell 2: Stress
model_stress <- lmer(

```

```

  VAS ~ time * Condition + (1 | ID),
  data = dat_long_clean
)

# Modell 3: Positive Affect
model_pa <- lmer(
  PosAffect ~ time * Condition + (1 | ID),
  data = dat_long_clean
)

# Modell 4: Negative Affect
model_na <- lmer(
  NegAffect ~ time * Condition + (1 | ID),
  data = dat_long_clean
)

# ANOVA-Tabellen
stai_anova <- anova(model_stai)
stress_anova <- anova(model_stress)
pa_anova <- anova(model_pa)
na_anova <- anova(model_na)

stai_anova
stress_anova
pa_anova
na_anova

# Regressionskoeffizienten
summary(model_stai)
summary(model_stress)
summary(model_pa)
summary(model_na)

#=====
# Subjektive Ortsbewertung als Prädiktor von Prä-Post-Veränderungen
#=====
h3_comp_results <- bind_rows(
  make_h3_table(h3_stai_comp, "State-Angst"),
  make_h3_table(h3_stress_comp, "Stress"),
  make_h3_table(h3_pa_comp, "Positiver Affekt"),
  make_h3_table(h3_na_comp, "Negativer Affekt")
) %>%
mutate(
  term = dplyr::recode(
    term,
    "(Intercept)" = "Konstante",
    "Place eval" = "Ortsbewertung (Gesamtindex)",
    "ConditionPerception" = "Perception",
    "ConditionCognition" = "Cognition",
    "ConditionEmotion" = "Emotion"
  ),

```

```

    estimate = round(estimate, 3),
    std.error = round(std.error, 3),
    statistic = round(statistic, 3),
    p.value = ifelse(p.value < .001, "< .001", sprintf("%.3f", p.value))
  )

kable(
  h3_comp_results,
  col.names = c("Abhängige Variable", "Prädiktor", "b", "SE", "t", "p"),
  caption = "Lineare Regressionsmodelle zur Vorhersage von Prä-Post-Veränderungen des
Wohlbefindens durch die subjektive Ortsbewertung unter Kontrolle der experimentellen Bedingung."
)

# =====
# Demografie
# =====

dat_demo <- dat %>%
  filter(!ID %in% outlier_ids) %>%
  mutate(
    Alter = as.numeric(Age),
    Geschlecht = factor(
      `Gender.1Men2Female3Binary4Prefernot.` ,
      levels = c(1, 2, 3, 4),
      labels = c("männlich", "weiblich", "divers", "keine Angabe")
    )
  )

age_desc <- dat_demo %>%
  summarise(
    n = sum(!is.na(Alter)),
    M = mean(Alter, na.rm = TRUE),
    SD = sd(Alter, na.rm = TRUE),
    Min = min(Alter, na.rm = TRUE),
    Max = max(Alter, na.rm = TRUE)
  )

gender_desc <- dat_demo %>%
  filter(!is.na(Geschlecht)) %>%
  count(Geschlecht, name = "n") %>%
  mutate(
    Prozent = round(100 * n / sum(n), 1)
  )
age_desc
gender_desc

```