

Intersektionales Wohlbefinden im Stadtraum: Konzeption und Umsetzung einer App zur räumlichen Erfassung von Wohlbefinden

Bachelorarbeit

Lukas Batschelet, lukas.batschelet@students.unibe.ch

Betreuung: Prof. Dr. Carolin Schurr und Dr. Moritz Gubler

Geographisches Institut Universität Bern

21. Juli 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theoretischer Rahmen	3
2.1	Intersektionalität in der quantitativen Forschung	3
2.1.1	Definition und Ursprünge der Intersektionalität	3
2.1.2	Quantitative Ansätze und ihre Herausforderungen	4
2.2	Räumliche Umgebung und momentanes Wohlbefinden	5
2.2.1	Umweltfaktoren und deren Einfluss auf Wohlbefinden	5
2.2.2	Bedeutung intersektionaler Perspektiven auf räumliches Wohlbefinden	6
3	Methodisches Vorgehen	7
3.1	Methodischer Ansatz der Studie	7
3.1.1	Echtzeiterhebungen mittels wiederholter Befragung (Experience Sampling)	7
3.1.2	Explorativer Charakter und Konsequenzen für die Auswertung	7
3.2	Vergleich mit bestehenden Erhebungsinstrumenten	8
3.2.1	Tool A: Echtzeiterhebung ohne intersektionale Analyse	8
3.2.2	Tool B: Retrospektive Erhebung und intersektionale Analyse mittels Relief Maps+	10
3.2.3	Einordnung des eigenen Ansatzes	12
3.3	Beschreibung der entwickelten App	12
3.3.1	Konzept und Funktionalität	12
3.3.2	Technische Umsetzung	13
3.3.3	Fragebogenstruktur und Operationalisierung	13
3.3.4	Ablauf und Durchführung der Datenerhebung	13
3.4	Limitationen und Herausforderungen der Datenerhebung	14
3.4.1	Geringe Rücklaufquote und mögliche Ursachen	14
3.4.2	Auswirkungen auf die Datenqualität und Analyse	14
4	Ergebnisse	14
4.1	Beschreibung des Datensatzes	14
4.1.1	Umfang und demografische Merkmale	14
4.1.2	Qualitative Rückmeldungen der Teilnehmenden	14
4.2	Intersektionale Analysen am erhobenen Material	14
4.2.1	Exemplarische Analysen mittels MAIHDA	14
4.2.2	Illustration möglicher Zusammenhänge zwischen Umwelt und Wohlbefinden	14
4.3	Interpretation der explorativen Befunde	14
5	Diskussion	14
5.1	Potential und Grenzen des entwickelten Erhebungsinstruments	14
5.2	Methodische Reflexion der intersektionalen quantitativen Analyse	14
5.3	Empfehlungen für weiterführende Forschung	14
5.3.1	Verbesserungsvorschläge zur Erhöhung der Teilnahmequote	14
5.3.2	Optimierung der intersektionalen Datenerhebung und Analyse	14
5.3.3	Integration qualitativer Verfahren	14

6	Fazit und Ausblick	14
6.1	Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse	14
6.2	Ausblick auf mögliche Folgeprojekte	14
	Abkürzungsverzeichnis	15
	Glossar	15
	Literatur	16

1 Einleitung

„Städte sind für alle da“ – diese Vorstellung urbaner Gleichheit wird oft in Leitbildern und Planungsstrategien bemüht. Sie knüpft an Debatten an, die auch durch den Anspruch auf das *Recht auf Stadt* nach Lefebvre (1967) inspiriert sind, auch wenn Lefebvres ursprüngliches Konzept weitaus radikaler war und eine grundlegende Transformation urbanen Lebens forderte. Unabhängig von der theoretischen Tiefe dieser Forderung stellt sich jedoch die Frage: Wie erleben Menschen den urbanen Raum tatsächlich? Und wie beeinflusst ihre soziale Position – etwa hinsichtlich Alter, Geschlecht, Herkunft oder Gesundheit – ihr momentanes Wohlbefinden in bestimmten Umgebungen? Diese Fragen stehen im Zentrum der vorliegenden Bachelorarbeit, die sich der intersektionalen Analyse des unmittelbaren Wohlbefindens in alltäglichen Lebensräumen widmet.

Methoden zur Erfassung momentaner psychischer Zustände und Erfahrungen im Alltag, wie die Experience Sampling Method (ESM) und insbesondere das Ecological Momentary Assessment (EMA), wurden bereits in den 1990er Jahren konzipiert, vor allem in der Psychologie (vgl. Stone und Shiffman 1994; Shiffman, Stone und Hufford 2008). Sie zielten darauf ab, kontextbezogene Daten zu erheben und Nachteile rein retrospektiver Ansätze zu überwinden (Kahneman und Krueger 2006). Das volle Potenzial dieser Methoden, insbesondere für eine unmittelbare, georeferenzierte Datenerhebung in Echtzeit, entfaltete sich jedoch erst mit der Verbreitung von Smartphones. An der Schnittstelle von Stadtplanung und Psychologie wurden zudem Ansätze zur räumlich expliziten Erfassung von Alltagserfahrungen entwickelt, wie etwa das Geographically Explicit Ecological Momentary Assessment (GEMA) (vgl. Kirchner und Shiffman 2016). Seit etwa Mitte der 2010er Jahre ist eine deutliche Zunahme an Studien zu beobachten, welche die durch Smartphones erweiterten EMA/GEMA-Möglichkeiten nutzen, um den Zusammenhang zwischen spezifischen räumlichen Umgebungen und psychischer Gesundheit bzw. Wohlbefinden detailliert zu untersuchen. Ein Beispiel hierfür ist das grossangelegte Projekt Urban Mind: Die Arbeiten von Bakolis et al. (2018), Bergou et al. (2022) und Hammoud et al. (2024) nutzen diesen Ansatz bzw. dessen Methodik, um insbesondere den Einfluss von Grün- und Stadträumen auf die psychische Gesundheit zu analysieren. Diese Studien prägen den aktuellen Forschungstrend, situative affektive Reaktionen systematisch in Bezug auf räumliche Kontexte zu untersuchen.

Parallel dazu existiert eine umfangreiche Forschungsliteratur zur Intersektionalität und deren räumlichen Implikationen, massgeblich geprägt durch feministische und kritische Perspektiven (vgl. Crenshaw 1991; Rodó-de-Zárate 2014; Rodó-de-Zárate 2015; Rodó-de-Zárate und Baylina 2018). Diese Arbeiten verdeutlichen, wie unterschiedliche soziale Kategorien wie Geschlecht, Klasse oder ethnische Zugehörigkeit in räumlichen Kontexten miteinander verwoben sind und Ungleichheiten erzeugen oder verstärken können. Insbesondere methodische Innovationen wie die Relief Maps (Rodó-de-Zárate 2014) erlauben eine Visualisierung und Analyse dieser komplexen Wechselwirkungen.

Diese Arbeit verbindet die beiden Perspektiven: Sie nutzt die methodischen Möglichkeiten der smartphone-basierten Echtzeit-Datenerfassung, wie sie in der ESM/EMA-Forschung etabliert wurden, verknüpft diese jedoch explizit mit der intersektionalen Ungleichheitsanalyse. Der Fokus verschiebt sich dabei von einer rein 'ökologischen' Betrachtung oder einer engen Definition von 'psychischer Gesundheit' hin zu einer Untersuchung des *situativen affektiven Wohlbefindens* in vielfältigen alltäglichen Umgebungen. Es wird untersucht, wie sich intersektionale Positionierungen konkret auf dieses situative Wohlbefinden auswirken. Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, im Rahmen einer explorativen Pilotstudie das Potenzial dieser methodischen Adaption und Verknüpfung auszuloten: Es soll geprüft werden, ob und wie dieser Ansatz an der Schnittstelle von feministischer Sozial- und Kulturgeographie, Intersektionalitätsforschung und der Analyse digital erhobener Alltagsdaten erste Einblicke und Hypothesen generieren kann.

Die persönliche Motivation für diese Arbeit ergibt sich aus dem Wunsch, mit eigens entwickelten digitalen Werkzeugen neue Einblicke in Fragen sozialer Gerechtigkeit und Wohlbefinden im Alltag zu ermöglichen. Perspektivisch könnte der hier erprobte methodische Ansatz in weiterführenden Arbeiten dazu

dienen, sozialräumliche Fragestellungen mit Themen wie Klimaanpassung oder -mitigation zu verbinden. Eine solche Verknüpfung könnte beispielsweise für den Berner Kontext relevant sein, etwa für die Forschung zur Stadthitze (vgl. Burger et al. 2021) und für Projekte wie dem *Bernometer*¹, die mit detaillierten raumbezogenen Daten zum Wohlbefinden weiter ausgebaut werden könnten. Im Fokus steht dabei folgende Forschungsfrage:

Wie beeinflussen räumliche Umgebungen das momentane Wohlbefinden intersektional positionierter Personen im Alltag?

Dabei geht es explizit nicht um langfristige subjektive Wohlbefindenswerte, sondern um die im Alltag erlebten situativen, affektiven Reaktionen. Ziel der Analyse ist es, aus einer intersektionalen Perspektive zu untersuchen, unter welchen Bedingungen und an welchen Orten sich Menschen zugehörig oder fremd fühlen. Es soll also ergründet werden, wie soziale Positionierungen und räumliche Kontexte zusammenwirken und das momentane Gefühl der (Nicht-)Zugehörigkeit beeinflussen. Als analytischer Ansatz zur quantitativen Untersuchung der zugrundeliegenden intersektionalen Muster dient Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy (MAIHDA) nach Gross und Goldan (2023).

Zur Erhebung der für diese Arbeit notwendigen Daten wurde das digitale Werkzeug *InterMind*² entwickelt. Diese App ermöglicht es, Teilnehmende über einen festgelegten Zeitraum hinweg wiederholt zu befragen und ihre Antworten zusammen mit georeferenzierten Informationen in Echtzeit zu erfassen und anonymisiert zu speichern. Für die vorliegende Untersuchung werden im Rahmen einer Pilotstudie mit Studierenden der Universität Bern erste explorative Daten gesammelt. Die App selbst wurde bewusst Open-Source entwickelt, um eine flexible Anpassung an ähnliche Forschungskontexte zu ermöglichen und potenziell eine nachhaltige Infrastruktur für kontextualisierte Alltagsdaten zu bieten.

Der Aufbau der Arbeit gestaltet sich wie folgt: Abschnitt 2 entfaltet den theoretischen Rahmen und behandelt (i) Intersektionalität, (ii) räumliches Wohlbefinden sowie (iii) methodische Grundlagen der EMA- bzw. GEMA-Forschung. Abschnitt 3 beschreibt das methodische Vorgehen, insbesondere die Entwicklung der App, das Studiendesign und den analytischen Zugriff mittels des MAIHDA-Ansatzes. In Abschnitt 4 werden die zentralen empirischen Ergebnisse zur Beziehung von Wohlbefinden, Raum und intersektionaler Positionierung vorgestellt. Anschliessend diskutiert Abschnitt 5 diese Befunde, verortet sie im aktuellen Forschungsstand und leitet Implikationen für zukünftige Studien ab. Ein abschliessendes Fazit sowie ein Ausblick auf Weiterentwicklungspotenziale folgen in Abschnitt 6.

Diese Arbeit versteht sich als explorativer Beitrag, der methodische Innovationen mit gesellschaftlich relevanten Fragestellungen verbindet. Sie erhebt nicht den Anspruch auf allgemeine Repräsentativität, sondern zielt darauf ab, erste Hypothesen und methodische Potenziale für zukünftige intersektionale Analysen des momentanen Wohlbefindens in alltäglichen Lebensräumen aufzuzeigen.

¹bernometer.unibe.ch

²intermind.ch/app

2 Theoretischer Rahmen

2.1 Intersektionalität in der quantitativen Forschung

2.1.1 Definition und Ursprünge der Intersektionalität

Der Begriff der Intersektionalität wurde ursprünglich von Kimberlé Crenshaw (1991) geprägt und verweist auf die Überlagerung und wechselseitige Verstärkung unterschiedlicher Formen von Diskriminierung, insbesondere im Kontext von *race* und *gender*³ (Hancock 2007). Ausgangspunkt dieser theoretischen Perspektive ist die Black Feminist Theory, welche unter anderen in den Arbeiten von Crenshaw sowie Patricia Hill Collins (2002), Audre Lorde und Bell Hooks ihren Ausdruck findet. Black Feminist Theory formulierte eine scharfe Kritik an traditionellen feministischen Ansätzen, denen vorgeworfen wurde, primär die Erfahrungen weisser, privilegierter Frauen ins Zentrum zu stellen und somit die Lebensrealitäten Schwarzer⁴ Frauen zu marginalisieren (Collins 2002). Crenshaw entwickelte das Konzept der Intersektionalität explizit als Reaktion auf die Unfähigkeit bestehender theoretischer Ansätze, die spezifischen Diskriminierungserfahrungen Schwarzer Frauen adäquat zu erfassen. Dabei verdeutlichte sie, dass Diskriminierung nicht als Summe einzelner, isolierter Erfahrungen verstanden werden könne, sondern als eigenständige Form sozialer Benachteiligung, die sich an der Überschneidung sozialer Kategorien wie *race*, *gender* und *class* manifestiert (Crenshaw 1991).

Intersektionalität entwickelte sich somit nicht allein im akademischen Kontext, sondern ist stark verwurzelt in den politischen Kämpfen sozialer Bewegungen, insbesondere im Kontext feministischer, anti-rassistischer und antikapitalistischer Aktivismen der 1970er- und 1980er-Jahre (Collins 2002). Zentral für die theoretische Grundlage des intersektionalen Ansatzes ist die Anerkennung von Machtverhältnissen und sozialen Ungleichheiten als strukturell verankert und historisch bedingt. Gesellschaftliche Positionierungen wie *gender*, *race* oder *class* werden hierbei als sozial konstruierte Kategorien verstanden, die immer in Verbindung mit bestehenden Machtsystemen wie Sexismus, Rassismus oder Klassismus betrachtet werden müssen. Audre Lorde und Bell Hooks betonten insbesondere die Rolle struktureller Unterdrückung und verdeutlichten, wie sich dominante Gesellschaftsstrukturen auf individueller Ebene reproduzieren und sich somit wechselseitig verstärken (Collins 2002; Hancock 2007).

Von der ursprünglich starken Fokussierung auf *race* und *gender* wurde das Konzept der Intersektionalität in den folgenden Jahrzehnten zunehmend erweitert und schliesst heute eine Vielzahl sozialer Positionierungen und Identitäten ein, darunter etwa Sexualität, Alter, Behinderung, Nationalität oder Religion (Bauer, Churchill et al. 2021; Bowleg und Bauer 2016). Diese Erweiterung verdeutlicht die breite theoretische und empirische Anwendbarkeit von Intersektionalität als Analyseinstrument zur kritischen Untersuchung gesellschaftlicher Ungleichheiten und Diskriminierungserfahrungen. Intersektionalität hat sich somit nicht nur als theoretisches Konzept, sondern auch als methodische Grundlage etabliert, welche insbesondere in feministischen, sozialwissenschaftlichen und zunehmend auch in quantitativ orientierten Diskursen verwendet wird, um die komplexen Wechselwirkungen gesellschaftlicher Machtverhältnisse zu analysieren.

³*race* und *gender* werden in dieser Arbeit kursiv gesetzt, um auf ihre Bedeutung als gesellschaftlich konstruierte, aber wirkmächtige Kategorien hinzuweisen. *race* verweist auf rassifizierende Zugehörigkeitszuschreibungen, die historisch gewachsen sind und soziale Ungleichheiten produzieren. *gender* beschreibt die soziale Konstruktion von Geschlecht und verweist auf normative Vorstellungen von Weiblichkeit, Männlichkeit oder anderen Geschlechtsidentitäten. Die Begriffe werden im englischen Original verwendet, da adäquate deutsche Entsprechungen fehlen oder missverständlich sind (vgl. Hall 1980; Butler 1990).

⁴„Schwarz“ wird in dieser Arbeit als politische Selbstbezeichnung Schwarzer Menschen mit grossem Anfangsbuchstaben verwendet. Der Begriff beschreibt keine biologische Eigenschaft, sondern eine soziale Positionierung im Kontext rassistischer Machtverhältnisse. Die Grossschreibung dient der Abgrenzung von farblichen oder äusserlichen Zuschreibungen (vgl. Oguntoye, Ayim und Schultz 1986).

2.1.2 Quantitative Ansätze und ihre Herausforderungen

Quantitative Forschungsmethoden gewinnen in der intersektionalen Forschung zunehmend an Bedeutung, wobei unterschiedliche theoretische und methodische Ansätze verfolgt werden (Bauer, Churchill et al. 2021). Quantitative Verfahren bieten das Potenzial, systematische Strukturen und Muster von Interaktionen zwischen sozialen Kategorien empirisch sichtbar und statistisch überprüfbar zu machen. Gleichzeitig ist jedoch die methodische Umsetzung intersektionaler Analysen mit erheblichen Herausforderungen verbunden.

Ein grundlegendes Spannungsfeld ergibt sich aus der Integration der theoretischen Prämissen der Intersektionalität mit den technischen Anforderungen quantitativer Analysen. So kritisieren Hancock (2007) eindimensionale und additive statistische Modelle, welche soziale Kategorien als unabhängige Variablen betrachten und lediglich deren einzelne Haupteffekte untersuchen. Solche Modelle laufen Gefahr, die Kernannahme der Intersektionalität, wonach soziale Kategorien stets miteinander verschränkt sind, unzureichend abzubilden (Bowleg und Bauer 2016; Bauer, Churchill et al. 2021). In der Praxis wird Intersektionalität häufig auf einfache Interaktionseffekte in Regressionsmodellen reduziert, was die Gefahr einer Fehlinterpretation oder Vereinfachung komplexer sozialer Realitäten birgt (Bauer, Churchill et al. 2021; Scott und Siltanen 2017).

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurden unterschiedliche methodische Ansätze entwickelt. Ein vielversprechender Ansatz ist die Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy (MAIHDA), welche es erlaubt, intersektionale Effekte differenziert abzubilden, indem sie systematisch Varianzen innerhalb und zwischen sozialen Positionen quantifiziert (Evans et al. 2024; Gross und Goldan 2023; Axelsson Fisk et al. 2018). MAIHDA bietet insbesondere die Möglichkeit, eine grosse Anzahl sozialer Positionierungen gleichzeitig zu betrachten, ohne diese auf bloße Interaktionsterme in klassischen Regressionsmodellen zu reduzieren (Bauer, Churchill et al. 2021).

Ein Beispiel für die praktische Anwendung von MAIHDA liefert die Studie von Axelsson Fisk et al. (2018), in der die Verteilung von Lungenerkrankungen (COPD) unter mehr als 2,4 Millionen Menschen in Schweden untersucht wurde. Die Forschenden kombinierten dabei soziale Merkmale wie Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildung, Familienstand und Migrationsstatus zu 96 verschiedenen sozialen Gruppen (sogenannten intersektionalen Strata). Durch die MAIHDA-Analyse konnte sichtbar gemacht werden, welche dieser Gruppen besonders stark oder schwach von der Erkrankung betroffen waren. Besonders auffällig war etwa, dass alleinlebende ältere Frauen mit niedrigem Einkommen und geringer Bildung ein bis zu 49-mal höheres Erkrankungsrisiko hatten als junge Männer mit hoher Bildung, gutem Einkommen und stabiler Partnerschaft. Die Studie zeigt exemplarisch, wie mit MAIHDA komplexe soziale Ungleichheiten im Gesundheitsbereich nicht nur statistisch erfasst, sondern auch differenziert beschrieben werden können. Gleichzeitig zeigte sich, dass viele dieser Unterschiede nicht durch besondere Wechselwirkungen (Interaktionen), sondern vor allem durch die Summe sozialer Nachteile erklärbar sind.

Eine weitere Perspektive eröffnen sogenannte *Decision-Tree*-Verfahren wie Klassifikations- und Regressionsbäume (CART), welche explorativ heterogene Muster innerhalb intersektionaler Gruppen offenlegen können. Diese Verfahren sind jedoch durch ihre Datenabhängigkeit und eingeschränkte Reproduzierbarkeit begrenzt (Bauer, Churchill et al. 2021).

Ein zentraler methodologischer Diskussionspunkt betrifft die Frage, wie intersektionale Kategorien in quantitativen Analysen konzeptualisiert werden. Leslie McCall (2005) entwickelte hierfür eine dreiteilige Typologie, die zwischen einer zwischenkategorialen (*intercategorical*) und einer innerkategorialen (*intracategorical*) Herangehensweise unterscheidet. Während zwischenkategoriale Analysen Unterschiede zwischen verschiedenen sozialen Gruppen systematisch vergleichen, richten sich innerkategoriale Ansätze auf die Untersuchung von Heterogenität und Dynamiken innerhalb einer bestimmten Gruppe oder sozialen Positionierung (Bauer und Scheim 2019). Die Wahl der jeweiligen Herangehensweise beeinflusst massgeblich die Operationalisierung intersektionaler Kategorien sowie die Auswahl und Interpretation quantitativer

Verfahren.

Eine zusätzliche Herausforderung stellt die kontextsensitive Operationalisierung und Messung intersektionaler Kategorien dar. Hierfür reicht eine bloße Festlegung statischer sozialer Gruppen nicht aus, da soziale Kategorien, wie etwa *race* oder *gender*, stets kontextabhängig und multidimensional konstruiert werden. Maria Rodó-de-Zárate (2014) argumentiert, dass quantitative Verfahren entsprechend flexibilisiert und angepasst werden müssen, um der Dynamik und Fluidität sozialer Identitäten gerecht zu werden. Dies erfordert eine hohe theoretische Reflexivität und methodologische Sensibilität, insbesondere bezüglich der Validität verwendeter Messinstrumente sowie der Interpretation statistischer Ergebnisse (Bauer, Churchill et al. 2021; Webster und Zhang 2021).

Trotz der genannten Herausforderungen bieten quantitative Verfahren jedoch bedeutende Chancen für die intersektionale Forschung. Sie ermöglichen es, sozialstrukturelle Ungleichheiten empirisch sichtbar zu machen, grössere Stichproben systematisch zu untersuchen und somit evidenzbasierte Handlungsempfehlungen abzuleiten. Um quantitative Methoden adäquat für intersektionale Analysen nutzen zu können, ist es jedoch zwingend erforderlich, methodische Innovationen aktiv weiterzuentwickeln sowie eine kritische und reflektierte Anwendung der verfügbaren statistischen Verfahren sicherzustellen (Bauer, Churchill et al. 2021; Bauer und Scheim 2019; Scott und and Siltanen 2017).

2.2 Räumliche Umgebung und momentanes Wohlbefinden

2.2.1 Umweltfaktoren und deren Einfluss auf Wohlbefinden

Die unmittelbare räumliche Umgebung beeinflusst das menschliche Wohlbefinden erheblich. Die Bedeutung der Umgebung für psychisches und emotionales Wohlbefinden wird zunehmend sowohl in der Geographie als auch in der Psychologie und Stadtplanung untersucht. Dabei spielen Faktoren wie natürliche Umgebung, urbane Infrastruktur, soziale Interaktionen und die subjektive Wahrnehmung dieser Faktoren eine zentrale Rolle (Birenboim 2018; Hammoud et al. 2024; Chen et al. 2025).

Birenboim (2018) untersuchte in einer umfassenden Studie mit Hilfe einer Experience Smpling Method (ESM), wie verschiedene urbane Kontexte (z. B. Parkanlagen, Verkehrsinfrastrukturen und öffentliche Plätze) subjektive momentane Erfahrungen wie Sicherheit, Komfort und Freude beeinflussen. Auf Grundlage von über 5000 individuellen Befragungen zeigt sich, dass Umweltfaktoren unmittelbar und signifikant das Wohlbefinden im Alltag prägen. Vor allem Merkmale wie räumliche Charakteristika (z. B. öffentliche versus private Räume), die Anwesenheit anderer Menschen sowie die Art der Aktivität beeinflussen das momentane Erleben erheblich. Überraschenderweise wurden stabile Persönlichkeitsfaktoren hingegen als kaum relevant für die Variabilität momentanen Wohlbefindens identifiziert (Birenboim 2018). Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der spezifischen situativen und räum

Ähnliche Befunde liefert eine Studie von Mascherek et al. (2025), die mit einer geografischen ökologischen Momentaufnahme (Geographically Explicit Ecological Momentary Assessment (GEMA)) arbeitete. In dieser Studie wurden Daten aus drei deutschen Metropolregionen analysiert, wobei sich zeigte, dass Wetterbedingungen (insbesondere Sonnenschein), soziale Begleitung und Mobilität bedeutend stärkere Effekte auf momentanes affektives Wohlbefinden hatten als die bloße Verfügbarkeit urbaner Grünflächen. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass nicht nur die physischen Merkmale eines Ortes, sondern auch kontextuelle und soziale Faktoren die momentane Stimmung und das Wohlbefinden entscheidend prägen (Mascherek et al. 2025).

Ebenso konnte eine Untersuchung von Hammoud et al. (2024) mittels Smartphone-basierter ESM nachweisen, dass insbesondere die Vielfalt natürlicher Elemente wie Pflanzen, Bäume und Tierwelt mit höheren Werten mentalen Wohlbefindens verbunden ist. Diese Studie betont explizit die Bedeutung ökologischer Diversität für die öffentliche psychische Gesundheit und hebt die Notwendigkeit hervor, biodiversitätsreiche

Orte in städtischen Umgebungen zu fördern, um das Wohlbefinden der Bevölkerung nachhaltig zu verbessern.

Chen et al. (2025) bestätigen diese Perspektive und ergänzen, dass bestimmte urbane Infrastrukturen wie Cafés, Kultur- und Bildungseinrichtungen sowie öffentliche Räume langfristiges Wohlbefinden fördern, wohingegen natürliche und ruhige Umgebungen vor allem mit kurzfristigem, momentanen Wohlbefinden positiv korrelieren. Umgekehrt wirkten sich belebte und bewegungsintensive urbane Kontexte negativ auf momentanes Wohlbefinden aus. Diese Studie hebt die Komplexität der räumlichen Einflussfaktoren hervor und fordert eine differenzierte Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen räumlichen Merkmalen und psychischem Wohlbefinden.

Insgesamt zeigt sich in der Literatur, dass die räumliche Umgebung unmittelbar und deutlich Einfluss auf das momentane Wohlbefinden ausübt, wobei natürliche, soziale und infrastrukturelle Charakteristika der Umgebung besonders bedeutsam sind. Methodische Fortschritte wie ESM und GEMA erlauben eine immer präzisere Erfassung dieser räumlich-temporalen Dynamiken, die für eine ganzheitliche Betrachtung von Wohlbefinden und Stadtentwicklung unverzichtbar sind (Kirchner und Shiffman 2016; Cooke, Melchert und Connor 2016).

2.2.2 Bedeutung intersektionaler Perspektiven auf räumliches Wohlbefinden

Während die Bedeutung der räumlichen Umgebung für das Wohlbefinden inzwischen gut dokumentiert ist, besteht weiterhin Forschungsbedarf hinsichtlich intersektionaler Perspektiven, die individuelle Erfahrungen in ihren sozial differenzierten Kontexten analysieren. Bisherige Untersuchungen räumlicher Einflüsse auf Wohlbefinden berücksichtigen häufig nicht ausreichend, dass Individuen aufgrund ihrer sozialen Positionierungen wie Gender, Ethnizität, sozioökonomischem Status oder Alter sehr unterschiedliche Erfahrungen in denselben räumlichen Kontexten machen können (Rodó-de-Zárate 2014; Rodó-de-Zárate und Baylina 2018).

Intersektionale Ansätze ermöglichen es, nicht nur räumliche, sondern auch soziale Differenzierungen präzise zu erfassen und so differenzierte Aussagen darüber zu treffen, wie räumliche Umgebungen je nach sozialer Positionierung unterschiedlich wahrgenommen werden. Beispielsweise zeigen Studien zu jungen lesbischen Frauen, dass öffentliche Räume nicht generell als sicher oder unsicher empfunden werden, sondern diese Empfindungen stark von der Überschneidung individueller sozialer Positionierungen und der räumlichen Umgebung abhängen (Rodó-de-Zárate 2015). Räumliche Orte können somit gleichzeitig als befreiend und bedrohlich wahrgenommen werden, je nachdem, wie sich spezifische soziale Identitäten mit räumlichen Kontexten verschränken.

Auch hinsichtlich der psychischen Gesundheit und des Wohlbefindens verdeutlicht eine intersektionale Perspektive, dass Effekte der räumlichen Umgebung nicht universell sind, sondern von sozialen Machtverhältnissen abhängen, welche sich in bestimmten Orten materialisieren. Intersektionale Forschung betont, dass soziale Ungleichheiten und Diskriminierungen sich räumlich manifestieren und dadurch spezifische Belastungen und Herausforderungen für marginalisierte Gruppen entstehen (Webster und Zhang 2021). Ein solcher Ansatz erweitert die räumliche Wohlbefindensforschung um eine kritische Reflexion sozialer Ungleichheiten und trägt somit dazu bei, eine differenziertere und gesellschaftlich relevantere Forschungsperspektive zu entwickeln.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass intersektionale Perspektiven essenzielle Ergänzungen zur Erforschung räumlicher Einflüsse auf das Wohlbefinden darstellen. Durch die Verbindung von räumlichen und sozialen Differenzierungen können spezifische Erfahrungen und Bedürfnisse unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen sichtbar gemacht und in der Gestaltung sozial gerechter und inklusiver Städte berücksichtigt werden.

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Methodischer Ansatz der Studie

3.1.1 Echtzeiterhebungen mittels wiederholter Befragung (Experience Sampling)

Die Erhebung von momentanen Wohlbefindenszuständen setzt methodisch voraus, dass subjektive Erfahrungen möglichst zeitnah und kontextsensitiv gemessen werden. Retrospektive Selbstberichte sind typischerweise anfällig für Verzerrungen, die durch selektive Erinnerung oder nachträgliche Neubewertungen entstehen (*Recall Bias*), und daher nur begrenzt geeignet, um flüchtige affektive Zustände präzise abzubilden (Kahneman und Krueger 2006). Als methodische Antwort auf diese Herausforderung etablierte sich das sogenannte Experience Sampling, auch als Ecological Momentary Assessment (EMA) bekannt. Dieser Ansatz basiert auf wiederholten, situativ eingebetteten Messungen, welche affektive, kognitive oder auch verhaltensbezogene Zustände unmittelbar während oder kurz nach dem Erleben erfassen (Birenboim 2018; Kirchner und Shiffman 2016).

In der vorliegenden Studie wird dieser methodische Zugang genutzt, um individuelle Wohlbefindenszustände und deren räumlichen Kontext systematisch zu erfassen. Durch den Einsatz einer eigens entwickelten Smartphone-Applikation erfolgt die Datenerhebung in Echtzeit und räumlich exakt, da neben der unmittelbaren affektiven Selbsteinschätzung auch Geolokationsdaten automatisiert gespeichert werden. Die Verwendung einer Smartphone-basierten Methodik erlaubt somit eine exakte Zuordnung von affektiven Zuständen zu spezifischen räumlichen Umgebungen. Damit folgt der methodische Ansatz aktuellen Empfehlungen der Forschung, wonach insbesondere die Kombination von Experience Sampling mit ortsbezogenen Daten (Geographically Explicit Ecological Momentary Assessment; GEMA) eine differenzierte Analyse situativer und räumlicher Einflüsse auf das Wohlbefinden ermöglicht (Mascherek et al. 2025; Kirchner und Shiffman 2016).

Die Entscheidung für wiederholte Messungen innerhalb einer Person bietet gegenüber Querschnittstudien deutliche methodische Vorteile. Erstens erhöht die wiederholte intraindividuelle Datenerhebung die Präzision der Messungen und reduziert Verzerrungen, da interpersonelle Differenzen in der affektiven Bewertung von Situationen kontrolliert werden können. Zweitens erlaubt sie, kurzfristige Schwankungen und Dynamiken im Wohlbefinden abzubilden, die für langfristige Lebenszufriedenheitsskalen unerreichbar bleiben. Drittens bietet ein solches Studiendesign die Möglichkeit, situative Kontexteffekte unmittelbar zu analysieren und damit detailliert zu identifizieren, welche räumlichen Faktoren Wohlbefinden positiv oder negativ beeinflussen (Birenboim 2018; Hammoud et al. 2024).

Zur Erfassung des momentanen Wohlbefindens wurden numerische Skalen eingesetzt, welche sowohl die Belastung der Teilnehmenden reduzieren als auch valide und vergleichbare Daten generieren (Cooke, Melchert und Connor 2016). Gleichzeitig erfolgte die automatische Erfassung räumlicher Kontexte mithilfe integrierter GPS-Funktionalitäten der eingesetzten mobilen Geräte. Dieses Design stellt sicher, dass subjektive Wahrnehmungen und objektive räumliche Kontextmerkmale präzise aufeinander bezogen analysiert werden können.

3.1.2 Explorativer Charakter und Konsequenzen für die Auswertung

Die vorliegende Studie verfolgt einen explorativen Forschungsansatz. Explorative Studien zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht primär auf Hypothesentests abzielen, sondern zunächst die systematische Erkundung neuer Zusammenhänge und methodischer Ansätze im Vordergrund steht. Insbesondere in Forschungsfeldern, in denen etablierte theoretische Modelle noch unzureichend vorhanden sind oder spezifische methodische Herausforderungen bestehen, ist ein exploratives Vorgehen angezeigt, um potenzielle theoretische oder empirische Lücken sichtbar zu machen und Hypothesen für zukünftige Forschung zu generieren (Stebbins

2001).

Im Kontext dieser Studie begründet sich der explorative Ansatz einerseits aus der methodischen Innovation – der Verknüpfung von räumlichen und affektiven Echtzeit-Daten mittels einer neu entwickelten App – und andererseits aus der geringen Stichprobengrösse und der vergleichsweise niedrigen Rücklaufquote, welche umfangreiche inferenzstatistische Auswertungen begrenzen. Diese Limitationen erlauben keine generalisierenden Aussagen im Sinne klassischer Hypothesentestungen, sondern verlagern den Fokus auf die detaillierte Beschreibung und initiale Exploration möglicher Zusammenhänge zwischen räumlicher Umgebung, Wohlbefinden und intersektionaler Positionierung.

Konkret bedeutet dies für die Datenauswertung, dass der Schwerpunkt auf deskriptiven und explorativ-inferenzstatistischen Verfahren liegt. Analytisch kommen daher primär Verfahren wie explorative Visualisierungen, gemischte lineare Modelle (MAIHDA) und deskriptive Statistiken zum Einsatz. Gemischte lineare Modelle ermöglichen hierbei eine differenzierte Abbildung von Varianzanteilen auf individueller und gruppenspezifischer Ebene und erlauben somit, trotz geringer Stichprobengrössen, initiale Hinweise auf mögliche intersektionale Muster oder räumliche Unterschiede im Wohlbefinden aufzuzeigen (Gross und Goldan 2023; Bauer, Churchill et al. 2021).

Zudem verlangt der explorative Charakter eine besonders kritische methodische Reflexion der Ergebnisse. Interpretation und Diskussion der Ergebnisse müssen explizit auf potenzielle methodische Grenzen hinweisen und die Befunde klar als vorläufig kennzeichnen. Der explorative Ansatz liefert somit vor allem wertvolle Ansatzpunkte und Hinweise für zukünftige Forschungsvorhaben, welche mithilfe grösserer Stichproben, verbesserter Rekrutierungsstrategien und methodischer Verfeinerungen auf den hier gewonnenen Erkenntnissen aufbauen könnten.

3.2 Vergleich mit bestehenden Erhebungsinstrumenten

3.2.1 Tool A: Echtzeiterhebung ohne intersektionale Analyse

Das *Urban Mind*-Projekt⁵ stellt ein beispielhaftes Werkzeug dar, um subjektives momentanes Wohlbefinden in städtischen Kontexten mittels Echtzeiterhebungen systematisch zu erfassen und zu analysieren (Bakolis et al. 2018). Es basiert auf einer mobilen Smartphone-App, die mithilfe von Ecological Momentary Assessment (EMA) detaillierte Einblicke in den Zusammenhang zwischen unmittelbaren Umweltfaktoren und mentalem Wohlbefinden ermöglicht.

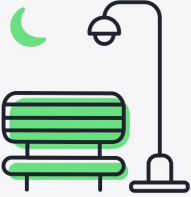
Zentrales Anliegen des Urban Mind-Tools ist es, die Effekte spezifischer Naturelemente, wie beispielsweise Bäume, Himmel, Wasser oder Vogelgesang, auf das mentale Wohlbefinden in Echtzeit zu untersuchen. Hierfür werden Proband innen mehrmals täglich über einen Zeitraum von sieben Tagen aufgefordert, kurze standardisierte Fragen zu ihrer aktuellen Umgebung und ihrem momentanen Wohlbefinden zu beantworten (Bakolis et al. 2018). Die Datenerhebung erfolgt sowohl mittels Selbsteinschätzungen der räumlichen und sozialen Umgebung als auch über Geodaten, welche automatisiert die exakte räumliche Verortung der Teilnehmer innen ermöglichen.

Im Gegensatz zu traditionellen querschnittlichen Designs erlaubt das Urban Mind-Tool explizit die Analyse unmittelbarer und zeitverzögerter Effekte (Lag-Effekte). So konnten beispielsweise signifikant positive Effekte von Naturelementen wie Vogelgesang oder dem Sehen von Bäumen auf das momentane Wohlbefinden nachgewiesen werden, welche auch mehrere Stunden nach dem eigentlichen Naturkontakt noch messbar waren (Bakolis et al. 2018). Darüber hinaus betont das Tool die Bedeutung individueller Differenzen und psychologischer Charakteristika, wie beispielsweise Impulsivität, die sich als moderierende Variable herausstellte: Personen mit höherer Impulsivität, welche typischerweise ein erhöhtes Risiko für psychische Erkrankungen aufweisen, profitieren stärker von unmittelbaren Naturerfahrungen.

⁵Siehe <https://www.urbanmind.info/>

<

Assessment



Do you feel safe in this neighbourhood during the night?

Yes

No

Not sure

Abbildung 1: Screenshot einer typischen Frageseite aus der Urban Mind-App

Hinsichtlich des Designs und der Bedienbarkeit überzeugt die Urban Mind-App durch eine intuitive grafische Gestaltung sowie durch motivierende Elemente wie eine visuelle Übersicht über ausgefüllte und verpasste Fragebögen. Zudem ermöglicht sie Nutzer:innen, ihre eigenen Daten retrospektiv aufzubereiten, was zu einer angeleiteten Reflexion des eigenen Wohlbefindens beiträgt. Dieses Feature unterstützt insbesondere eine nachhaltige und motivierte Teilnahme über den gesamten Erhebungszeitraum hinweg.

Obwohl Urban Mind zahlreiche methodische und technische Stärken aufweist, berücksichtigt es intersektionale Perspektiven bisher nicht explizit. So sind beispielsweise soziale Kategorien wie Geschlecht, Ethnizität oder sozioökonomischer Status zwar als demografische Variablen erfasst, werden jedoch nicht systematisch in einer intersektionalen Analyse miteinander in Beziehung gesetzt. Theoretisch wäre es möglich, intersektionale Analysen retrospektiv auf Grundlage der erhobenen Daten durchzuführen, eine solche methodische Perspektive wurde jedoch bislang nicht verfolgt.

Die im Rahmen dieser Bachelorarbeit entwickelte App teilt grundlegende methodische Prinzipien mit dem Urban Mind-Tool, wie insbesondere die Nutzung der EMA-Methode zur Echtzeiterhebung und die Integration räumlicher Kontextinformationen. Im Unterschied zu Urban Mind beinhaltet die entwickelte App jedoch zusätzliche methodische Elemente, wie etwa differenzierte Slider-Fragen, die eine feinere Abstufung subjektiver Empfindungen ermöglichen. Ferner sieht das methodische Konzept dieser Arbeit explizit eine intersektionale Auswertung vor, welche die Urban Mind-Studien in ihrer bisherigen Form nicht integriert haben.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Urban Mind in technischer und methodischer Hinsicht ein bewährtes und umfassend validiertes Tool darstellt, dessen methodische Grundprinzipien auch im Rahmen der hier vorliegenden Studie genutzt wurden. Gleichzeitig erweitert die vorliegende Arbeit diesen Ansatz um eine explizit intersektionale Perspektive, welche bisher im Kontext von Echtzeiterhebungen zu räumlichem Wohlbefinden noch unzureichend repräsentiert ist.

Zur Veranschaulichung und besseren Verständlichkeit der methodischen Unterschiede werden im Folgenden ausgewählte Screenshots der Urban Mind-App eingefügt (siehe Abbildung 1 und Y). Diese zeigen exemplarisch die visuelle Gestaltung der Fragen sowie die ansprechende Übersicht der Teilnehmer:innen über ihre beantworteten und verpassten Befragungseinheiten, welche als besonders motivierendes Element hervorzuheben sind (Bakolis et al. 2018).

Dieser Vergleich verdeutlicht sowohl methodische Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den beiden Instrumenten und ermöglicht eine fundierte Einordnung der vorliegenden Studie innerhalb aktueller Ansätze zur Echtzeiterhebung von Wohlbefinden in urbanen Kontexten.

3.2.2 Tool B: Retrospektive Erhebung und intersektionale Analyse mittels Relief Maps+

Im Gegensatz zur App „Urban Mind“, die auf eine Echtzeit-Erfassung unmittelbarer Umgebungseinflüsse auf das mentale Wohlbefinden fokussiert, verfolgt das Tool „Relief Maps+“ von Rodó-de-Zárate und Kolleginnen einen retrospektiven, explizit intersektionalen Ansatz zur Analyse subjektiver Erfahrungen in unterschiedlichen Räumen und sozialen Kontexten. „Relief Maps+“ ist eine digitale Weiterentwicklung der ursprünglichen „Relief Maps“, die bereits 2014 von Rodó-de-Zárate als empirisches Werkzeug entwickelt wurden, um räumliche, soziale und emotionale Dimensionen intersektionaler Ungleichheiten qualitativ und quantitativ sichtbar zu machen⁶ (Rodó-de-Zárate 2014; Luiz de Souza und Rodó-de-Zárate 2025).

Ziel der „Relief Maps+“ ist es, differenzierte Erfahrungen von Diskriminierung, Unterdrückung, aber auch Privilegien sichtbar zu machen, indem sie drei miteinander verwobene Dimensionen abbilden: die geografische Dimension (konkrete Orte oder räumliche Kontexte), die soziale Dimension (intersektionale Positionierungen wie Gender, Sexualität, Ethnizität oder Alter) und die emotionale Dimension (die subjektiven Gefühle der Teilnehmenden, z. B. Komfort oder Diskomfort). Dadurch werden Machtverhältnisse und

⁶Siehe <https://reliefmaps.upf.edu/>

deren Auswirkungen auf alltägliche Erfahrungen sowohl räumlich als auch sozial differenziert und emotional nachvollziehbar dargestellt (Rodó-de-Zárate 2023).

Im methodischen Vorgehen erfolgt die Datenerhebung retrospektiv durch ein Online-Formular, in dem die Teilnehmenden ihre subjektiven Erfahrungen in unterschiedlichen sozialen Situationen und an verschiedenen Orten beschreiben. Dabei bewerten sie explizit ihr emotionales Erleben, beispielsweise anhand einer Skala von Komfort zu Diskomfort, und ordnen diese Erfahrungen verschiedenen intersektionalen Positionen (z. B. Geschlecht, Sexualität oder Ethnizität) zu. Daraus resultieren sogenannte „Relief Maps“, die visuell darstellen, an welchen Orten und unter welchen sozialen Bedingungen Diskriminierung oder Privilegierung erlebt wurde (Luiz de Souza und Rodó-de-Zárate 2025; Rodó-de-Zárate 2023).

Ein wichtiger Vorteil dieses Ansatzes ist die bewusste und explizite Integration von Reflexivität und Positionalität, da Teilnehmende aufgefordert werden, ihre Erfahrungen in Bezug zu ihren eigenen sozialen Positionierungen kritisch zu reflektieren. „Relief Maps+“ wurde überdies durch ein umfassendes Validierungsverfahren entwickelt, das qualitative, feministische und intersektionale Perspektiven konsequent integrierte. Dabei spielten iterative Feedbackprozesse, Diskussionsgruppen und Pilotstudien eine entscheidende Rolle, um eine ethisch fundierte und theoretisch konsistente Methodik zu gewährleisten (Luiz de Souza und Rodó-de-Zárate 2025).

Zentraler Aspekt der theoretischen Fundierung von „Relief Maps+“ ist zudem die differenzierte Betrachtung von Emotionen im Zusammenhang mit intersektionalen Ungleichheiten. Gemäss Rodó-de-Zárate fungieren Emotionen als Indikatoren für soziale Positionierungen und Machtverhältnisse, wobei zwischen systematischen Diskomforts, situativen Diskomforts sowie ethischen Diskomforts unterschieden wird. Diese emotionale Perspektive erlaubt es, die komplexen Wechselwirkungen von Orten, sozialen Identitäten und emotionalen Erfahrungen methodisch erfassbar und theoretisch interpretierbar zu machen (Rodó-de-Zárate 2023).

In der Visualisierung der Ergebnisse ermöglichen „Relief Maps+“ die Darstellung von Erfahrungen sowohl individueller als auch gruppenbezogener Art. Die Karten veranschaulichen, wie bestimmte soziale Positionierungen, etwa Geschlecht oder Sexualität, in spezifischen Kontexten systematisch mit Diskriminierung oder Privilegien verbunden sind. Besonders hervorzuheben ist dabei die Fähigkeit des Tools, simultan mehrere Achsen der Unterdrückung und deren räumlich-emotionale Variabilität sichtbar zu machen (Rodó-de-Zárate 2014).

Verglichen mit dem Tool „Urban Mind“ stellt „Relief Maps+“ somit eine tiefer gehende und differenziertere Methodik dar, um intersektionale Dynamiken retrospektiv sichtbar zu machen. Während „Urban Mind“ primär auf unmittelbare Umwelteinflüsse fokussiert und dabei soziale Positionierungen weitgehend unberücksichtigt lässt, setzt „Relief Maps+“ explizit auf eine komplexe intersektionale Perspektive, um systemische und strukturelle Ungleichheiten sichtbar zu machen. Der retrospektive Ansatz erlaubt dabei eine gründliche Reflexion der eigenen Erfahrungen und der sie prägenden gesellschaftlichen Strukturen, bietet allerdings nicht die hohe ökologische Validität und unmittelbare Reaktivität von Echtzeit-Ansätzen wie bei „Urban Mind“.

Für die vorliegende Studie bedeutet dies, dass beide Tools wichtige Anregungen bieten, jedoch unterschiedliche Stärken aufweisen: „Urban Mind“ durch den unmittelbaren, ökologisch validen Zugang zu Alltagserfahrungen, „Relief Maps+“ durch die explizite Integration komplexer intersektionaler Zusammenhänge und deren theoretisch fundierte, räumlich-emotionale Analyse. Beide Perspektiven ergänzen sich methodisch und analytisch, wodurch ein tiefergehendes Verständnis des räumlich situierten, intersektionalen Wohlbefindens erreicht werden kann.

3.2.3 Einordnung des eigenen Ansatzes

Die vorliegend entwickelte App greift das Grundprinzip von *Urban Mind* – die mehrfach tägliche Erhebung subjektiver Befindlichkeiten *in situ* – auf und erweitert es in zwei zentralen Punkten:

1. **Methodische Flexibilität.** Neben Single- und Multiple-Choice-Items stehen kontinuierliche Schieberegler sowie optionale Freitextfelder zur Verfügung. Dadurch lassen sich sowohl feingranulare quantitative Einschätzungen als auch kontextspezifische qualitative Informationen erfassen. Die zugrunde liegende React-Native-Codebasis ist modular aufgebaut; neue Fragetypen können mit minimalem Programmieraufwand ergänzt werden.
2. **Explizit intersektionale Ausrichtung.** Während *Urban Mind* soziale Kategorien lediglich in der Baseline erfasst, verknüpft der hier gewählte Ansatz zwei Ebenen systematisch: (i) detaillierte, einmalig erhobene Soziodemografie (Alter, zugewiesenes und selbstidentifiziertes Geschlecht, sexuelle Orientierung, Behinderung, Einkommen u. a.) und (ii) situative EMA-Items, die gezielt nach etwaigen Einflüssen eben dieser Merkmale auf das aktuelle Wohlbefinden fragen. Damit wird Intersektionalität nicht nur retrospektiv–korrelativ, sondern *situativ-explicit* operationalisiert.

Die Kombination beider Ebenen erlaubt eine mehrdimensionale Modellierung: Baseline-Merkmale definieren strukturelle Ausgangspositionen, situative Angaben erfassen konkrete Erfahrungen. Durch lineare Mixed-Models oder MAIHDA-Ansätze lassen sich Wechselwirkungen zwischen sozialen Positionen, räumlichen Kontexten und momentanen Befindlichkeiten quantitativ abbilden; Freitextangaben liefern zugleich reichhaltiges Material für eine kontextualisierende, qualitative Vertiefung.

3.3 Beschreibung der entwickelten App

3.3.1 Konzept und Funktionalität

InterMind wurde als leichtgewichtige, datensparsame Research-App konzipiert, deren Architektur funktionale und nicht-funktionale Anforderungen klar trennt.

Funktionale Anforderungen

- **Pseudonyme Geräte-ID** anstelle persönlicher Konten (privacy by design).
- **Experience-Sampling (EMA):** drei randomisierte Push-Prompts pro Tag.
- **Automatische Georeferenzierung** bei jeder Befragung.
- **Flexibles Fragebogensystem** mit Single-/Multiple-Choice, Slidern und Freitext.
- **Nutzerseitige Datenkontrolle** – lokales Löschen sämtlicher App-Daten jederzeit möglich.

Nicht-funktionale Anforderungen

- **Datenschutz & Sicherheit:** Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, DSGVO-konforme Pseudonymisierung.
- **Mehrsprachigkeit** (derzeit Deutsch / Englisch, erweiterbar).
- **Plattformkompatibilität** – Entwicklung mit React Native + Expo; Backend auf Supabase für skalierbare Postgres-Datenhaltung.

3.3.2 Technische Umsetzung

Beim ersten Start generiert die App eine randomisierte UUID, die lokal persistent gespeichert wird. Push-Benachrichtigungen werden clientseitig geplant und serverseitig via Supabase Functions verwaltet. Der Fragebogen wird aus einer JSON-Konfigurationsdatei geladen; neue Items können Forschende somit ohne Codeänderung ergänzen. Alle Nutzerdaten werden unmittelbar nach Upload aus dem Mobilgerät entfernt, sodass bei Verlust des Endgeräts keine sensiblen Informationen vorliegen.

Die schlanke UI (Abb. ??) beschränkt sich auf drei Hauptansichten: *Home* (Teilnahmestatus), *Fragebogen* und *Datenschutz*. Die Slider-Skalen sind bewusst farbneutral gehalten, um semantische Wertungen zu vermeiden; beim Freitextfeld ermöglicht ein Soft-Limit von 200 Zeichen knappe, kontextspezifische Kommentare.

Die so realisierte Architektur gewährleistet eine robuste, zugleich erweiterbare Grundlage für die geplante Mixed-Methods-Auswertung intersektionalen Wohlbefindens im Stadtraum.

3.3.3 Fragebogenstruktur und Operationalisierung

Der Fragebogen besteht aus zwei zentralen Elementen:

Baseline-Befragung (einmalig): Hier wurden grundlegende demografische Variablen (Alter, Geschlecht, sexuelle Orientierung, Behinderung, sozioökonomischer Hintergrund) erhoben, um soziale Positionierungen für spätere intersektionale Analysen verfügbar zu machen. Fragen wurden bewusst offen oder mit freier Spezifikation gestaltet, um Normativität in den Antwortoptionen zu vermeiden und soziale Positionierungen differenziert erfassen zu können.

Situative Befragung (wiederholt): Der wiederholt eingesetzte Fragebogen besteht aus kurzen situativen Erhebungen, die mittels EMA durchgeführt wurden. Teilnehmer:innen wurden regelmässig aufgefordert, Fragen zu ihrem momentanen Wohlbefinden (z. B. empfundene Sicherheit, Zugehörigkeit, Entspannung) sowie zur aktuellen räumlichen und sozialen Umgebung zu beantworten. Hierbei kamen insbesondere Slider-Fragen zum Einsatz, um eine kontinuierliche Bewertung zu ermöglichen. Ergänzend wurde ein optionales Freitextfeld angeboten, das qualitative Kontextinformationen und subjektive Reflexionen zulies.

Der Begriff *Operationalisierung* bezeichnet hierbei die konkrete Umsetzung theoretischer Konstrukte in messbare Indikatoren. Wohlbefinden wurde operationalisiert über sieben zentrale Dimensionen (u. a. Entspannung, Sicherheit, Zugehörigkeit), die in der Literatur als relevant identifiziert wurden. Räumliche und soziale Kontexte wurden mit Items operationalisiert, die beispielsweise aus der Forschung von Bakolis et al. (2018) übernommen und für die vorliegende Studie adaptiert wurden.

3.3.4 Ablauf und Durchführung der Datenerhebung

Die Datenerhebung fand im Rahmen der einführenden Exkursion „Recht auf Stadt“ im ersten Studienjahr des Bachelorstudiengangs Geographie an der Universität Bern im Mai 2025 statt. Die teilnehmenden Studierenden wurden zu Beginn der Exkursion über Zielsetzung und Ablauf informiert und konnten anschliessend freiwillig an der Befragung teilnehmen. Die Nutzung der App wurde über den gesamten Exkursionszeitraum von drei Tagen durchgeführt, wobei die Teilnehmenden via Push-Benachrichtigungen mehrfach täglich aufgefordert wurden, die kurzen situativen Befragungen auszufüllen. Die Baseline-Befragung erfolgte einmalig zu Beginn.

Die Durchführung im Exkursionssetting ermöglichte eine kontrollierte Testung der technischen Funktionalität und eine hohe Compliance bei den Teilnehmenden. Gleichzeitig erlaubte dieses Setting, reale räumliche Kontexte, wie unterschiedliche urbane Umgebungen in Zürich, Basel und Bern, unmittelbar in

die Datenerhebung einzubeziehen. Insgesamt zeichneten sich die Daten durch eine hohe räumliche und kontextuelle Varianz aus, die zentrale Grundlage für die späteren intersektionalen Analysen bildete.

Die vollständigen Fragebögen (Baseline- und situative Befragungen) sind als ergänzende Dokumentation digital im GitHub-Repository der App hinterlegt. Dies folgt dem Prinzip offener und transparenter Forschung. Eine detaillierte Fragebogenübersicht kann zusätzlich im Anhang dieser Arbeit eingesehen werden, um die inhaltliche Struktur und die Operationalisierung der theoretischen Konstrukte nachvollziehbar zu machen.

Zusammenfassend stellt die entwickelte App somit ein methodisch differenziertes, technisch flexibles Instrument dar, das sowohl situative Dynamiken als auch intersektionale soziale Strukturen systematisch erfassbar macht. Die enge Verknüpfung mit einem explizit intersektional ausgerichteten Fragebogen ermöglicht es, bestehende methodische Ansätze (Urban Mind, Relief Maps+) gezielt zu erweitern und dabei neue Erkenntnisse zur Beziehung von Raum, Wohlbefinden und sozialer Positionierung zu generieren.

3.4 Limitationen und Herausforderungen der Datenerhebung

3.4.1 Geringe Rücklaufquote und mögliche Ursachen

3.4.2 Auswirkungen auf die Datenqualität und Analyse

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung des Datensatzes

4.1.1 Umfang und demografische Merkmale

4.1.2 Qualitative Rückmeldungen der Teilnehmenden

4.2 Intersektionale Analysen am erhobenen Material

4.2.1 Exemplarische Analysen mittels MAIHDA

4.2.2 Illustration möglicher Zusammenhänge zwischen Umwelt und Wohlbefinden

4.3 Interpretation der explorativen Befunde

5 Diskussion

5.1 Potential und Grenzen des entwickelten Erhebungsinstruments

5.2 Methodische Reflexion der intersektionalen quantitativen Analyse

5.3 Empfehlungen für weiterführende Forschung

5.3.1 Verbesserungsvorschläge zur Erhöhung der Teilnahmequote

5.3.2 Optimierung der intersektionalen Datenerhebung und Analyse

5.3.3 Integration qualitativer Verfahren

6 Fazit und Ausblick

6.1 Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse

6.2 Ausblick auf mögliche Folgeprojekte

Abkürzungsverzeichnis

CART Classification and Regression Trees. 4

EMA Ecological Momentary Assessment. 1, 2, 7, 10

ESM Experience Smpling Method. 1, 5, 6

GEMA Geographically Explicit Ecological Momentary Assessment. 1, 2, 5--7

MAIHDA Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy. 2, 4, 8

Glossar

class Sozial konstruierte Kategorie, die ökonomische und symbolische Ungleichheiten beschreibt. In dieser Arbeit kursiv gesetzt.. 3

gender Bezeichnet die soziale Konstruktion von Geschlecht. Der Begriff verweist auf gesellschaftlich geprägte Vorstellungen und Erwartungen von Geschlechtsidentität. In dieser Arbeit kursiv gesetzt.. 3

race Eine im englischsprachigen Raum etablierte, gesellschaftlich konstruierte Kategorie, die rassifizierende Zugehörigkeiten beschreibt. In dieser Arbeit kursiv gesetzt, um ihre soziokulturelle Bedeutung zu betonen und sie vom biologistischen Begriff „Rasse“ abzugrenzen.. 3

Intersektionalität Analytisches Konzept zur Untersuchung sich überschneidender Machtverhältnisse wie Rassismus, Sexismus, Klassismus etc. Ursprünglich von Kimberlé Crenshaw eingeführt.. 3

Schwarz Politische Selbstbezeichnung von Menschen, die im Kontext rassistischer Machtverhältnisse positioniert werden. Grossgeschrieben zur Abgrenzung von farblichen Zuschreibungen.. 3

Literatur

- Axelsson Fisk, Sten, Shai Mulinari, Maria Wemrell, George Leckie, Raquel Perez Vicente und Juan Merlo (2018). «Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Sweden: An Intersectional Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy». In: *SSM - Population Health* 4, S. 334–346. DOI: [10.1016/j.ssmph.2018.03.005](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.03.005).
- Bakolis, Ioannis, Ryan Hammoud, Michael Smythe, Johanna Gibbons, Neil Davidson, Stefania Tognin und Andrea Mechelli (2018). «Urban Mind: Using Smartphone Technologies to Investigate the Impact of Nature on Mental Well-Being in Real Time». In: *BioScience* 68.2, S. 134–145. DOI: [10.1093/biosci/bix149](https://doi.org/10.1093/biosci/bix149).
- Bauer, Greta R., Siobhan M. Churchill, Mayuri Mahendran, Chantel Walwyn, Daniel Lizotte und Alma Angelica Villa-Rueda (2021). «Intersectionality in Quantitative Research: A Systematic Review of Its Emergence and Applications of Theory and Methods». In: *SSM - Population Health* 14, S. 100798. DOI: [10.1016/j.ssmph.2021.100798](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100798).
- Bauer, Greta R. und Ayden I. Scheim (2019). «Advancing Quantitative Intersectionality Research Methods: Intracategorical and Intercategorical Approaches to Shared and Differential Constructs». In: *Social Science & Medicine* 226, S. 260–262. DOI: [10.1016/j.socscimed.2019.03.018](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.03.018).
- Bergou, Nicol, Ryan Hammoud, Michael Smythe, Jo Gibbons, Neil Davidson, Stefania Tognin, Graeme Reeves, Jenny Shepherd und Andrea Mechelli (2022). «The Mental Health Benefits of Visiting Canals and Rivers: An Ecological Momentary Assessment Study». In: *PLOS ONE* 17.8, e0271306. DOI: [10.1371/journal.pone.0271306](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271306).
- Birenboim, Amit (2018). «The Influence of Urban Environments on Our Subjective Momentary Experiences». In: *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 45.5, S. 915–932. DOI: [10.1177/2399808317690149](https://doi.org/10.1177/2399808317690149).
- Bowleg, Lisa und Greta Bauer (2016). «Invited Reflection: Quantifying Intersectionality». In: *Psychology of Women Quarterly* 40.3, S. 337–341. DOI: [10.1177/0361684316654282](https://doi.org/10.1177/0361684316654282).
- Burger, Moritz, Moritz Gubler, Andreas Heinimann und Stefan Brönnimann (2021). «Modelling the Spatial Pattern of Heatwaves in the City of Bern Using a Land Use Regression Approach». In: *Urban Climate* 38, S. 100885. DOI: [10.1016/j.uclim.2021.100885](https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100885).
- Butler, Judith (1990). *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*. New York: Routledge. 221 S.
- Chen, Yu-Ru, Atsushi Nakagomi, Masamichi Hanazato, Noriyuki Abe, Kazushige Ide und Katsunori Kondo (2025). «Perceived Urban Environment Elements Associated with Momentary and Long-Term Well-Being: An Experience Sampling Method Approach». In: *Scientific Reports* 15.1, S. 4422. DOI: [10.1038/s41598-025-88349-x](https://doi.org/10.1038/s41598-025-88349-x).
- Collins, Patricia Hill (2002). *Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness, and the Politics of Empowerment*. 2. Aufl. New York: Routledge. 283 S. DOI: [10.4324/9780203900055](https://doi.org/10.4324/9780203900055).
- Cooke, Philip J., Timothy P. Melchert und Korey Connor (2016). «Measuring Well-Being: A Review of Instruments». In: *The Counseling Psychologist* 44.5, S. 730–757. DOI: [10.1177/0011000016633507](https://doi.org/10.1177/0011000016633507).
- Crenshaw, Kimberle (1991). «Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color». In: *Stanford Law Review* 43.6, S. 1241–1299. DOI: [10.2307/1229039](https://doi.org/10.2307/1229039).
- Evans, Clare R., George Leckie, S. V. Subramanian, Andrew Bell und Juan Merlo (2024). «A Tutorial for Conducting Intersectional Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy (MAIHDA)». In: *SSM - Population Health* 26, S. 101664. DOI: [10.1016/j.ssmph.2024.101664](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2024.101664).
- Gross, Christiane und Lea Goldan (2023). «Modelling Intersectionality within Quantitative Research». In: *sozialpolitik.ch* 1/2023 (1/2023), S. 1.3–1.3. DOI: [10.18753/2297-8224-4025](https://doi.org/10.18753/2297-8224-4025).

- Hall, Stuart (1980). «Race, Articulation, and Societies Structured in Dominance». In: *Essential Essays, Volume 1: Foundations of Cultural Studies*. Hrsg. von David Morley. Duke University Press, S. 172–221. URL: <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/9781478002413-011/html?lang=de> (besucht am 21. 07. 2025).
- Hammoud, Ryan, Stefania Tognin, Michael Smythe, Johanna Gibbons, Neil Davidson, Ioannis Bakolis und Andrea Mechelli (2024). «Smartphone-Based Ecological Momentary Assessment Reveals an Incremental Association between Natural Diversity and Mental Wellbeing». In: *Scientific Reports* 14.1, S. 7051. DOI: [10.1038/s41598-024-55940-7](https://doi.org/10.1038/s41598-024-55940-7).
- Hancock, Ange-Marie (2007). «When Multiplication Doesn't Equal Quick Addition: Examining Intersectionality as a Research Paradigm». In: *Perspectives on Politics* 5.1, S. 63–79. DOI: [10.1017/S1537592707070065](https://doi.org/10.1017/S1537592707070065).
- Kahneman, Daniel und Alan B. Krueger (2006). «Developments in the Measurement of Subjective Well-Being». In: *Journal of Economic Perspectives* 20.1, S. 3–24. DOI: [10.1257/089533006776526030](https://doi.org/10.1257/089533006776526030).
- Kirchner, Thomas R. und Saul Shiffman (2016). «Spatio-Temporal Determinants of Mental Health and Well-Being: Advances in Geographically-Explicit Ecological Momentary Assessment (GEMA)». In: *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 51.9, S. 1211–1223. DOI: [10.1007/s00127-016-1277-5](https://doi.org/10.1007/s00127-016-1277-5).
- Lefebvre, Henri (1967). «Le droit à la ville». In: *L'Homme et la société* 6.1, S. 29–35. DOI: [10.3406/homsoc.1967.1063](https://doi.org/10.3406/homsoc.1967.1063).
- Luiz de Souza, Juliana Inez und Maria Rodó-de-Zárate (2025). «A Spiral Validation Process: Applying Qualitative, Feminists and Intersectional Perspectives to the Validation of an Online Methodological Tool». In: *Proceedings of the XII Latin American Congress of Political Science*. Latin American Congress of Political Science. Lisbon. URL: <https://alacip.org/cong24/24-souza-zarate-24.pdf> (besucht am 15. 07. 2025).
- Mascherek, Anna, Gloria Luong, Cornelia Wrzus, Michaela Riediger und Simone Kühn (2025). «Meadows or Asphalt Road – Does Momentary Affective Well-Being Vary with Immediate Physical Environment? Results from a Geographic Ecological Momentary Assessment Study in Three Metropolitan Areas in Germany». In: *Environmental Research* 264, S. 120283. DOI: [10.1016/j.envres.2024.120283](https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120283).
- McCall, Leslie (2005). «The Complexity of Intersectionality». In: *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 30.3, S. 1771–1800. DOI: [10.1086/426800](https://doi.org/10.1086/426800).
- Oguntoye, Katharina, May Ayim und Dagmar Schultz (1986). *Farbe bekennen: afro-deutsche Frauen auf den Spuren ihrer Geschichte*. Orlanda Frauenverlag. 260 S.
- Rodó-de-Zárate, Maria (2014). «Developing Geographies of Intersectionality with Relief Maps: Reflections from Youth Research in Manresa, Catalonia». In: *Gender, Place & Culture* 21.8, S. 925–944. DOI: [10.1080/0966369X.2013.817974](https://doi.org/10.1080/0966369X.2013.817974).
- (2015). «Young Lesbians Negotiating Public Space: An Intersectional Approach through Places». In: *Children's Geographies* 13.4, S. 413–434. DOI: [10.1080/14733285.2013.848741](https://doi.org/10.1080/14733285.2013.848741).
- (2023). «Intersectionality and the Spatiality of Emotions in Feminist Research». In: *The Professional Geographer* 75.4, S. 676–681. DOI: [10.1080/00330124.2022.2075406](https://doi.org/10.1080/00330124.2022.2075406).
- Rodó-de-Zárate, Maria und Mireia Baylina (2018). «Intersectionality in Feminist Geographies». In: *Gender, Place & Culture* 25.4, S. 547–553. DOI: [10.1080/0966369X.2018.1453489](https://doi.org/10.1080/0966369X.2018.1453489).
- Scott, Nicholas A. und Janet and Siltanen (2017). «Intersectionality and Quantitative Methods: Assessing Regression from a Feminist Perspective». In: *International Journal of Social Research Methodology* 20.4, S. 373–385. DOI: [10.1080/13645579.2016.1201328](https://doi.org/10.1080/13645579.2016.1201328).
- Shiffman, Saul, Arthur A. Stone und Michael R. Hufford (2008). «Ecological Momentary Assessment». In: *Annual Review of Clinical Psychology* 4, S. 1–32. DOI: [10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415](https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415).

- Stebbins, Robert A. (2001). *Exploratory Research in the Social Sciences*. SAGE Publications, Inc. DOI: [10.4135/9781412984249](https://doi.org/10.4135/9781412984249).
- Stone, Arthur A. und Saul Shiffman (1994). «Ecological Momentary Assessment (Ema) in Behavioral Medicine». In: *Annals of Behavioral Medicine* 16.3, S. 199–202. DOI: [10.1093/abm/16.3.199](https://doi.org/10.1093/abm/16.3.199).
- Webster, Natasha A. und Qian Zhang (2021). «Centering Social-Technical Relations in Studying Platform Urbanism: Intersectionality for Just Futures in European Cities». In: *Urban Transformations* 3.1, S. 10. DOI: [10.1186/s42854-021-00027-z](https://doi.org/10.1186/s42854-021-00027-z).

Hinweis für den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI)

Dieses Dokument wurde mithilfe von KI-basierten Tools überarbeitet. LanguageTool, ein KI-gestütztes Grammatik- und Stilprüfungswerkzeug, wurde verwendet, um Formulierungen zu verbessern und die Grammatik zu korrigieren. Chat-GPT von Open-AI wurde verwendet, um Feedback zur Klarheit und Strukturierung des Textes zu erhalten. Es wurde keine KI zur Erstellung von Originalinhalten verwendet.