

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Chemie und Geowissenschaften
Geographisches Institut

**Wahrnehmung
des transdisziplinären HEAL-Projekts
aus der Praxisperspektive
– Eine Evaluationsstudie –**

Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Science (M.Sc.)

Vorgelegt von
Leonie Schuchardt

Erstgutachterin:
Dr. Kathrin Foshag

Zweitgutachterin:
Dr. Nicole Aeschbach

Inhaltsverzeichnis

I.	Abstract und Highlights	II
II.	Abstract and Highlights in English	III
1.	Einleitung	1
2.	Theoretischer Hintergrund	1
a)	Entstehung von Ergebnissen und Effekten in transdisziplinären Projekten	1
b)	Evaluation in transdisziplinären Projekten	4
c)	Charakteristiken und Herausforderungen des HEAL-Projekts	5
3.	Methode	6
a)	Qualitative Expert:inneninterviews	7
b)	Projekt-Übersichts-Matrix	8
c)	Ergänzende Online-Umfrage	8
4.	Ergebnisse	9
a)	Ergebnisse der Interviews und der Matrix	9
b)	Konkrete Nutzbarkeit und Interessen an HEAL-Ergebnissen	14
c)	Ergebnisse der Umfrage	18
5.	Diskussion	19
a)	Wahrnehmung des HEAL-Projekts aus der Praxisperspektive	19
b)	Nutzbarkeit der Projektergebnisse	19
c)	Wirkung von HEAL	20
d)	Methodische Herausforderungen und Limitationen	21
6.	Implikationen und Anwendungen	23
a)	Erkenntnisse und Effekte dieser Arbeit für HEAL	23
b)	Rolle der Transferagent:innen in Wissenschaft und Praxis	24
c)	Erwartungsmanagement	24
d)	Vorteile und Grenzen eines nicht co-designten Td-Projekts	25
7.	Fazit und Ausblick	25
8.	Literaturverzeichnis	26
A 1.	Interviewleitfäden	II
A 2.	Aufbau der Online-Umfrage	V
A 3.	Konzept zur Einbindung der Projekt-Übersichts-Matrix	XII
A 4.	Codeliste	XIV
A 5.	Einheitliche und inhaltlich-semantische Transkriptionsregeln	XV

I. Abstract und Highlights

Transdisziplinäre Forschungsprojekte bemühen sich, die Lücke zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Entscheidungen in der Praxis zu schließen. Gerade für die Praxis stellt sich in transdisziplinären Projekten die Frage nach ihrem erreichten Outcome und langfristigem Impact. Entscheidend für das Erreichen von Outcomes und Impacts sind nicht nur Projektaktivitäten und produzierte Ergebnisse, sondern ob und wie Praxis-Akteur:innen diese nutzen. Diese Arbeit befasste sich daher mit der Praxisperspektive auf die Nutzbarkeit und den Transfer transdisziplinärer Ergebnisse am Beispiel des HEAL-Projekts. Das HEAL-Projekt untersuchte unterschiedliche Facetten von Hitzestress und -anpassung in Heidelberg. Im Zentrum stand die Entwicklung einer Hitzestress-vermeidenden Routing-Anwendung. In diesem Zusammenhang entstand eine Vielfalt an Ergebnissen. Der Fokus dieser Projektevaluation lag auf der Nutzbarkeit dieser Ergebnisse. Mithilfe von Expert:inneninterviews, einer Matrix zur Visualisierung der Projektergebnisse und einer ergänzenden Online-Umfrage wurde dabei die Wahrnehmung des Projekts an sich und seiner Ergebnisse aus Sicht kommunaler und regionaler Praxispartner:innen untersucht. Die Ergebnisse geben einen Einblick in die sehr individuelle Wahrnehmung des Projekts und dessen Outcomes aus Sicht von Vertreter:innen der kommunalen und regionalen Verwaltung. Dabei zeigten sich auch unterschiedliche Interessen und Rahmenbedingungen. Besonders deutlich wurde dabei die Rolle des persönlichen Kontakts, die Relevanz der Identifizierung von Anknüpfungspunkten, die Herausforderung zielgruppenspezifischer Kommunikation sowie eines realistischen Erwartungsmanagements für einen gelingenden Transfer.

Schlagwörter: transdisziplinäre Forschung, Nutzbarkeit, Projektevaluation, Wahrnehmung, Outcome und Impact

Highlights:

- Konkretisierung und Details sind entscheidend für die konkrete Nutzung und die Wahrnehmung des Projekts.
- Die Nutzbarkeit von Projektergebnissen liegt im Auge der Nutzenden und praxisrelevante Projektergebnisse können außerhalb des Projektfokus liegen.
- Es ist entscheidend, Ergebnis-Co-Produktion und Transfer zusammen zu denken.
- Erwartungsmanagement ist eine Herausforderung in Wissenschaft und Praxis.
- Die persönliche Interaktion mit Transferagent:innen in Wissenschaft und Praxis ist zentral.

II. Abstract and Highlights in English

Transdisciplinary research projects endeavour to close the gap between scientific findings and practical decisions. The evaluation of outcome and long-term impact achieved by transdisciplinary projects is particularly important for practitioners. Decisive for the achievement of outcomes and impact are not only project activities and the results, but also whether and how practitioners utilise them. This thesis therefore focussed on the practical perspective of the usability and transfer of transdisciplinary results using the HEAL project as an example. The HEAL project analysed different facets of heat stress and adaptation in Heidelberg. At the heart of the project was the development of a thermal stress avoidance routing application, for which and alongside which a variety of results were produced. The usability of these results was the focus of this project evaluation. With the help of expert interviews, a matrix for visualising the project results and a supplementary online survey, the perception of the project itself and its results was examined taking the perspective of municipal and regional practice partners. The results provide an insight into the very individual perception of the project and its outcomes as well as their different interests and framework conditions. The role of the personal contact and its intensity, the relevance of identifying points of contact, the challenge of target group-specific communication and realistic expectation management for successful transfer become particularly clear.

Keywords: transdisciplinary research, usability, project evaluation, perception, outcome and impact evaluation

Highlights:

- Concretion and its details are decisive for the concrete use and perception of the project.
- The usability of project outcomes is in the 'eye of the user' and practice-relevant project outcomes can lie outside the project focus.
- It is vital that co-production and transfer are addressed together.
- Expectation management is a challenge in science and practice.
- Personal interaction with 'transfer agents' in science and practice is central.

1. Einleitung

Städte weltweit und gerade auch in Deutschland stehen vor einer Vielfalt an Herausforderungen. Eine davon ist die Anpassung an den Klimawandel und dessen Auswirkungen wie zunehmende Hitzebelastung. Transdisziplinäre (Td-) Forschungsprojekte versprechen lokal entwickelte und praxistaugliche Lösungsansätze, sind aber auch mit dem Einsatz von Ressourcen verbunden. Damit stellt sich die Frage nach der Wirkung und dem konkreten praktischen Nutzen von Td-Projekten und somit nach deren Impact und dessen Nachweis (vgl. Lawrence et al. 2022). Diese Masterarbeit beschäftigte sich daher explorativ mit der Evaluation eines Td-Projekts aus Praxissicht am Beispiel des HEAL-Projekts. HEAL (*Heat Adaptation for Vulnerable Populations*) war ein transdisziplinäres Forschungsprojekt des Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT), der Forschungsgruppe GIScience und des TdLab Geographie (Transdisziplinaritätslabor) am Geographischen Institut der Universität Heidelberg. Das HEAL-Projekt erforschte Hitzestress in Heidelberg und entwickelte eine hitzestress-vermeidende Routing-Anwendung. Diese interaktive Webanwendung ermöglicht Nutzenden an heißen Tagen weitgehend schattige, kühle und dennoch kurze Routen in Heidelberg zu finden. Somit können sie ihre individuelle Hitzebelastung reduzieren. Damit entwickelte HEAL ein Tool für Bürger:innen zur individuellen Hitzeanpassung. Die kommunale Nutzung der Zwischenergebnisse (bspw. erhobene Klimadaten, Schattenanalysen oder auch Umfrageergebnisse) wurde dabei von Anfang an mitgedacht. Die angewandte technologische Entwicklung war geprägt von der transdisziplinären Zusammenarbeit mit potenziellen Nutzenden (insbesondere hitzegefährdeten Personengruppen wie älteren Menschen und Schwangeren) sowie mit interdisziplinären Expert:innen und kommunalen Akteur:innen (von Gesundheitsschutz bis hin zu Data Science mit einem lokalen Fokus auf Heidelberg und dem Rhein-Neckar-Kreis). Zur Entwicklung der Routing-App und darüber hinaus gab HEAL den Rahmen für vielfältige Untersuchungen zu Hitze in Heidelberg. Die erzielten Ergebnisse waren vielfältig und gingen weit über die konkrete Routinganwendung hinaus. Die Kooperation mit kommunalen Praxispartner:innen zeigte sich insbesondere in der Aufnahme des HEAL-Projekts in den *Hitzeaktionsplan* der Stadt Heidelberg. Die Zusammenarbeit mit HEAL war dabei Teil der „*Informationsvorsorge und Vernetzungsmaßnahmen*“ mit dem Ziel der Vernetzung mit der Universität Heidelberg und

der Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse (Stadt Heidelberg 2022).

In der vorliegenden Masterarbeit wurden lokale Praxispartner:innen aus kommunaler und regionaler Verwaltung, aus kommunalen Unternehmen und weitere relevante Akteur:innen der Hitzeanpassung in einem qualitativ geprägten *Mixed-Method-Ansatz* befragt. Dieser umfasste neben Expert:inneninterviews auch eine Online-Umfrage. Mit der Nutzung der für HEAL entwickelten *Projekt-Übersichtsmatrix* stellte sich diese Arbeit der Herausforderung, Ergebnisse für die Praxispartner:innen sichtbar, greifbar und evaluierbar zu machen. Diese ergebnisfokussierte Projektevaluation untersuchte den Transfer und die Nutzbarkeit transdisziplinär generierter Ergebnisse und bot so Erkenntnisse für den transdisziplinären Forschungsansatz im Allgemeinen.

2. Theoretischer Hintergrund

a) Entstehung von Ergebnissen und Effekten in transdisziplinären Projekten

Transdisziplinäre Forschungsprojekte zeichnen sich durch eine kollaborative, integrative, methodengeleitete Wissensproduktion und eine disziplinübergreifende, transformative, kontext- und gemeinwohlorientierte Betrachtung aus. Sie bearbeiten spezifische, lebensweltliche und komplexe Probleme zusammen mit außerwissenschaftlichen gesellschaftlichen Akteur:innen (vgl. Pohl & Hirsch-Hadorn 2008; Jahn 2008; Lawrence et al. 2022). Die betreffenden Akteur:innen sind vielfältig: Sie können neben (politischen) Institutionen, Verwaltungsämtern oder Unternehmen auch die Zivilgesellschaft oder Einzelpersonen umfassen. Dieser Forschungsansatz stellt einen gemeinsamen reflexiven Lernprozess in konkreten Fallbeispielen in den Mittelpunkt, indem die Rückspiegelung und In-Wert-Setzung von gewonnenem Wissen und Ergebnissen in Forschung und Praxis mitgedacht werden (vgl. Pohl & Hirsch-Hadorn 2008; Pohl et al. 2017; Pohl et al. 2021; Jahn 2008; Hanschitz 2009; Lawrence et al. 2022). Td-Forschungsprojekte sind dabei vielfältig in ihren Themen, Zielen, eingesetzten Methoden und beteiligten Akteur:innen. Sie unterscheiden sich außerdem in der Intensität der Einbindung von Akteur:innen sowie in den konkreten kontextuellen (lokalen) Rahmenbedingungen (vgl. Defila & Di Giulio 2019). Eine große Motivation vieler Td-Projekte ist die Schließung der *Usability-Gap*, also der Lücke zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und dem Bedarf an prägnanten,

legitimen, glaubwürdigen und entscheidungsrelevanten Informationen sowie praxistauglichen Lösungsansätzen (vgl. Daniels et al. 2020). In der Literatur zeigen sich vielfältige Rollen der Td-Forschung: ob in der Entwicklung und Erprobung neuer Prozesskonzepte (vgl. Hoffmann et al. 2019) und Methoden (vgl. Pohl et al. 2017) sowie in der Gewinnung eines Prozessverständnisses von Wissensproduktion, Integration und Nutzung (vgl. bspw. Pohl et al. 2021). In anderen Forschungskontexten steht die Identifikation von unterstützenden Rahmenbedingungen, Barrieren und Hindernissen im Fokus (vgl. bspw. Anggraeni et al. 2019). Auf der praktischen Ebene ist die Identifikation von praxisrelevantem Forschungsbedarf Ziel der Td-Forschung (vgl. Jahn 2008; Hanschitz 2009). Einen Einblick in das Prozessverständnis der transdisziplinären Wissensproduktion und der Nutzung in Wissenschaft und Praxis bietet das *Interaktions-Modell* von Hoffman et al. (2019) (vgl. Abb. 1). Es zeigt einen idealtypischen Forschungsprozess von der Problemdefinition bis hin zur Nutzung des Wissens und betont dabei die Bedeutung der Interaktionen zwischen Forschenden, Praxispartner:innen und potenziellen Nutzenden in den unterschiedlichen Phasen der Wissensproduktion (vgl. Hoffmann et al. 2019). Zentrale Aspekte sind dabei die Reflexivität und Integration. Integration definiert Pohl

et al. (2021) als Bildung von Verbindungen zwischen Akteur:innen sowie Wissen, Ideen und Praktiken in multidimensionalen, nicht endenden Lernprozessen. Integration kann auf unterschiedlichen Ebenen zwischen einzelnen Personen, Theorien, Methoden und Konzepten stattfinden (vgl. Pohl et al. 2021; Mobjörk 2010). Dabei lassen sich vier Dimensionen unterscheiden:

- 1) Die kognitiv-epistemologische Dimension mit ihrer Vielfalt an wissenschaftlichem, lokalem, kulturellem, experimentellem und verhaltensgebundenem Wissen (vgl. Cvitanovic et al. 2019),
- 2) die kommunikative Dimension einer gemeinsamen Sprache und kommunikativer Praktiken,
- 3) die sachliche oder technische Dimension der Entwicklung von Produkten mit ihrer lokalen, sozialen und normativen Pass- und Funktionsfähigkeit sowie
- 4) die soziale Dimension der emotionalen und sozialen Interaktion, die u. a. Lernbereitschaft, Bereitschaft Wissen zu teilen, Akteurskonstellationen und Machtstrukturen beinhaltet (vgl. Oberrauch et al. 2015; Jahn 2008; Hanschitz et al. 2009; Pohl & Hirsch-Hadorn 2008).

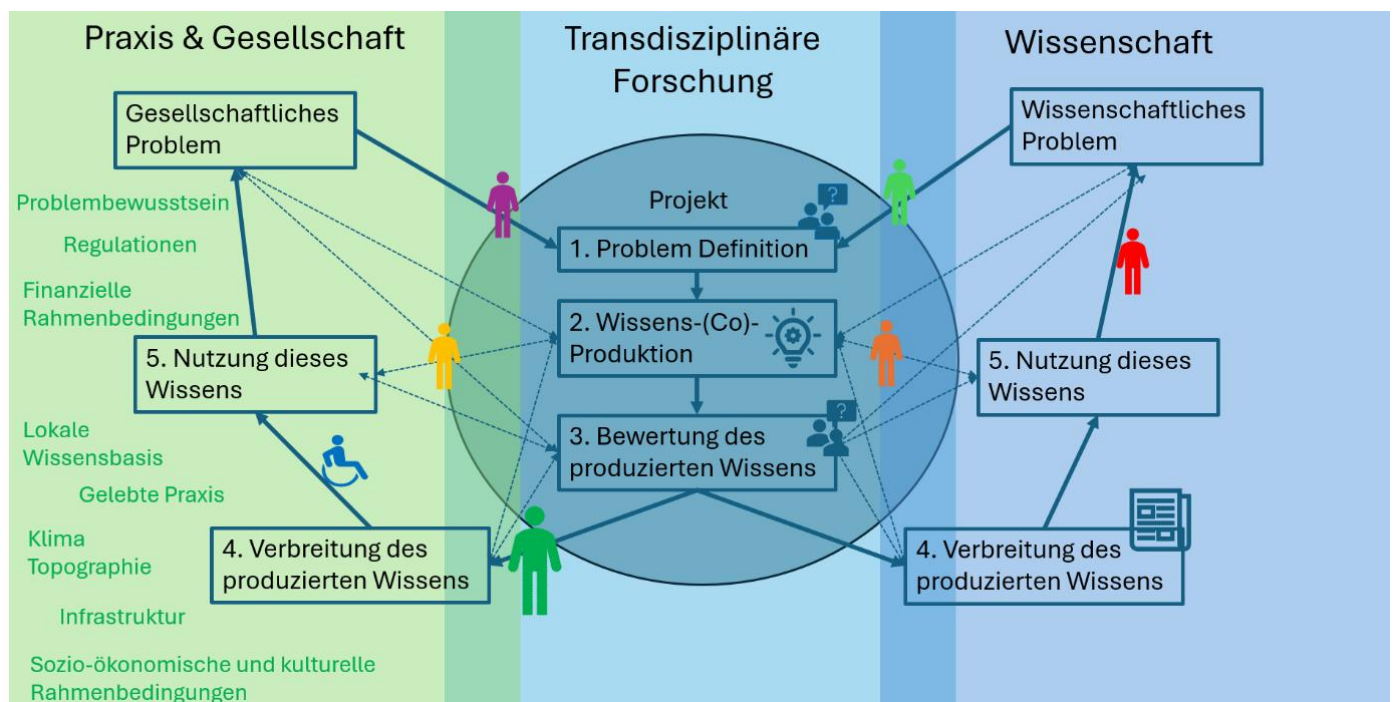


Abb. 1: Überarbeitetes konzeptionelles Modell eines ideal-typischen, interaktiven und integrativen Td-Prozesses (leicht ergänzt nach Hoffmann et al. 2019). Dabei zeigen die großen Pfeile den Prozess der Integration, Co-Produktion, Verbreitung und Nutzung des Wissens über die 5 Phasen: (1) Definition des Problems, (2) Produktion von neuem Wissen, (3) Bewertung/Prüfung/Einschätzung des neuen Wissens, (4) Verbreitung des neuen Wissens (in Wissenschaft und Praxis) und (5) Nutzung des Wissens (in Wissenschaft und Praxis). Die durch gepunktete Verbindungslinien dargestellten Doppelpfeile zeigen dabei die formellen und informellen Austauschprozesse zwischen Projektteam und Zielgruppen sowie die Interaktion zwischen den unterschiedlichen Phasen. Die ergänzenden Icons in Form von Personen in unterschiedlichen Farben symbolisieren die instrumentelle Rolle von Akteur:innen, ihre Vielfalt, Individualität, aber auch „Personalität“. Die textlichen Ergänzungen führen beispielhaft Rahmenbedingungen, vorhandene gesellschaftliche Probleme und Strukturen an, in die das co-produzierte Wissen integriert werden soll und die zwischen Praxis-Akteur:innen variieren können.

Gerade die soziale Dimension zeigt die Rolle der beteiligten Akteur:innen und Vertreter:innen: Die Vertreter:innen stammen aus vielfältigen sozialen und beruflichen Umfeldern und sind so in unterschiedlichen institutionellen Praktiken und kontextuellen Rahmenbedingungen eingebunden. Auch ihre persönlichen Aspekte wie Interessen, Motivationen, Erfahrungs- und Wissenshintergründe sowie sich wandelnde Rollenerwartungen sind von Bedeutung (vgl. Fritz et al. 2019; Helfferich 2019; Beyers et al. 2023; Luís et al. 2018).

Die Übertragung gewonnener Erkenntnisse und generierter Produkte (aller Dimensionen) aus einem wissenschaftlichen Projektsetting in den Alltag der Projektteilnehmenden oder anderer Zielgruppen wird auch unter den Begriffen *Transfer* oder *Wissensaustausch* untersucht (vgl. Bergmann et al. 2017; Adler et al. 2018). *Wissensaustausch* (*Knowledge Exchange*) umfasst eine Vielzahl an Konzepten, deren Abgrenzung in der Anwendung fließend ist. Diese Konzepte variieren in ihrer organisatorischen Struktur, Art, Grad sowie Ziel der Integration und können einzeln oder in Kombination auftreten. Die Spannweite umfasst unterschiedliche Kollaborationsintensitäten von intensiver Kollaboration in Co-Produktion, über Netzwerke, *Boundary Spanning* (Verbindung von Wissenschaft und Entscheidungsfindung durch unabhängige Organisationen oder Systeme), Beratungsgremien (v. a. von Fördergebern), *Knowledge Brokering* (individuelle Wissensvermittlung aus Wissenschaft zur Entscheidungsfindung) bis hin zum *Transfer*. *Transfer* ist in diesem Fall eine weniger interaktive Übertragung von Projektoutputs (vgl. Karcher et al. 2024). In dieser Übertragung wird die Vielfalt an Wissensformen, Produkten und Effekten betont. Diese werden wiederum differenziert in *Outputs*, *Outcomes* und *Impacts* (vgl. Fritz et al. 2019). Unter dem Begriff *Output* werden die aus den Projektaktivitäten entstandenen materiellen und immateriellen Produkte verstanden. Die *Outcomes* stellen dann die Effekte ausgehend von den Aktivitäten dar, während die *Impacts* in einem weiteren Schritt die langfristigen Veränderungen aufzeigen. Ein *Impact* entsteht dabei mit der tatsächlichen Integration und Nutzung von *Outputs* oder auch im Weiterleben bspw. von sozialen *Outcomes* (vgl. Karcher et al. 2021). Die große Vielfalt an Bereichen und Arten von *Outputs*, *Outcomes* und *Impacts* wird in der Literatur unterschiedlich kategorisiert, u. a. nach ihren ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und politischen Auswirkungen (vgl. Bergman et al. 2017; Fritz et al. 2019; Karcher et al. 2021; Foshag & Institut für Energie- und

Umweltforschung Heidelberg 2023; Gerlak et al. 2023). Orientiert an den im vorherigen Absatz bereits ausgeführten vier Td-Dimensionen ergeben sich vier Outcome-Bereiche:

1. Erweiterung der konzeptionellen Wissensbasis und des Lernprozesses an System-, Ziel- und Transformationswissen (bspw. Ergebnispräsentationen, Leitfäden und Instrumente)
2. Direkte materielle oder immaterielle und letztlich situationsändernde ökologische und gesellschaftliche Veränderungen (bspw. Gesetze, Infrastrukturen, neue Technologien und Produkte)
3. Strukturelle und instrumentelle Veränderungen (bspw. Planungen und Entscheidungen wie z.B. Änderungen zukünftiger finanzieller Förderungen und von Bebauungsplänen)
4. Soziale Outcomes wie Kapazitätsaufbau und Konnektivität (bspw. Erweiterung eines konkreten Handlungswissens wie z.B. Kommunikations- oder Moderationsfähigkeiten; Netzwerkeffekte wie geschaffene oder erweiterte Netzwerke und Vertrauen; Public Outcomes wie z.B. Änderungen in Narrativen und gesellschaftlicher Akzeptanz; Persönliche Outcomes, wie z.B. Änderungen in der Zufriedenheit und Motivation).

Im Folgenden werden die letzten drei Phasen des Interaktionsmodells nach Hoffman et al. (vgl. Abb. 1) - Bewertung, Verbreitung und Nutzung - betrachtet, um die Transferaktivitäten nicht nur hinsichtlich des Wissens, sondern auch mit Blick auf die Produkte aufzuschlüsseln. Ein entscheidender Schritt für den Transfer ist die Bewertung des Projektoutputs und insbesondere des neuen Wissens im Projekt. Die für potenzielle Zielgruppen relevanten und nutzbaren Outputs werden identifiziert, ausgewählt und ihre Potenziale und Grenzen kritisch reflektiert (vgl. Hoffmann et al. 2019). Die Verbreitung in Wissenschaft und Praxis erfordert eine Anpassung der Ergebnisse an Bedarf, Interessen und Ziele der interessierten Akteur:innen. So ist eine Integration in bestehende Strukturen, Regeln, Normen, Prozesse und Routinen möglich (vgl. Hoffmann et al. 2019). Ebenso entscheidend ist eine in Inhalt und Format zielgruppenspezifische Wissenskommunikation. Diese kann bspw. über Soziale Medien, persönliche Netzwerke, Veranstaltungen sowie Publikationen in Fachzeitschriften stattfinden (vgl. Hoffmann et al. 2019). Entscheidend für das Erreichen von Outcome und Impact ist die Phase der Nutzung. Diese ist abhängig vom Produkt, den (potenziellen) Nutzenden und dem Nutzungskontext. Gerade die Wahrnehmung und

das Verständnis der Outputs aus Praxissicht ist dabei entscheidend. Aber auch die Integrationsbereitschaft und Bemühungen in der Praxis spielen eine Rolle für die Aufnahme von Projektergebnissen in die eigene Arbeitsweise, Wissensbestände und Entscheidungsprozesse (vgl. Hoffmann et al. 2019). Die konkrete Nutzung und ihre Intensität ist dabei abhängig von der Zugänglichkeit, der Verständlichkeit, der Ganzheitlichkeit, der Glaubwürdigkeit, der zeitlichen und thematischen Passfähigkeit und der Handlungsrelevanz der Outputs für die jeweiligen Akteur:innen (vgl. Karcher et al. 2021). Karcher et al. (2021) identifizierte insbesondere *Glaubwürdigkeit (Credibility)*, *Rechtmäßigkeit (Legitimacy)* und *Nachrichtenwert (Salience)* als entscheidende Faktoren für die Nutzbarkeit. Die Nutzung der Outputs und Outcomes kann dabei in unterschiedlichen Kontexten stattfinden, bspw. im unmittelbaren Umfeld (orts- und akteursspezifisch), als Replikation an einem anderen Ort, als Expansion des Projekts oder übertragen in andere Handlungsfelder und Ebenen (vgl. Bergmann et al. 2017; Foshag & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2023).

Die zentrale Herausforderung in Td-Projekten ist der Ausgleich zwischen wissenschaftlichen Zielen und Standards sowie der Eignung und Angemessenheit der Ergebnisse für die Ziele und Probleme der Praxis (vgl. Hoffmann 2019). Mit Blick auf die konkrete Nutzung liegt eine Herausforderung in der systemischen Verankerung des Wissens (vgl. Hanschitz et al. 2009). Hierzu gehören neben dem Sammeln, Bündeln und Verfügbarmachen von Informationen / Daten auch die Schaffung organisatorischer Strukturen und Netzwerke, die einen Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie Aktualisierungen, Korrekturen und Ergänzungen ermöglichen. Sie machen Projektergebnisse damit nutzbar und relevant für Wissenschaft und Praxis (vgl. Hanschitz et al. 2009).

b) Evaluation in transdisziplinären Projekten

Die Evaluation des erreichten Impacts in Projekten gewinnt zunehmend an Bedeutung, sowohl für Forschungsanträge als auch für Akteur:innen aus Wissenschaft und Praxis (vgl. Louder et al. 2021). Motivation und Ziele der Evaluation umfassen dabei drei Bereiche (vgl. Foshag & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2023; Beyers et al. 2023; IEO UNDP 2021; Nagy & Schäfer 2021):

1) Schaffung von Legitimität, Transparenz und Rechenschaft des Ressourceneinsatzes für Fördergeber und die Zivilgesellschaft,

2) Ermöglichen evidenzbasierten Lernens aus Experimenten, deren Erfolgen und Misserfolgen,

3) wissenschaftliches Interesse am Prozessverständnis.

Die Evaluationen sind geprägt durch ihre Systematik und Unabhängigkeit. Häufig werden sie von Evaluations-Konsortien bspw. der Fördergeber oder externer Organisationen durchgeführt, die den Erfolg eines Projekts nach einem vordefinierten Set an Kriterien bestimmen (vgl. Beyers et al. 2023). Dabei werden unterschiedliche Methoden genutzt: überwiegend Interviews, aber auch Umfragen, Dokumentenanalysen, Workshops und *Focus Group Discussions* (vgl. Karcher et al. 2021). Evaluationen müssen an das jeweilige Projekt, den Evaluationszweck sowie an die beteiligten Akteur:innen angepasst werden. Sie sind insbesondere davon geprägt, was als Impact gewertet wird (vgl. Louder et al. 2021; Reed et al. 2021; Foshag & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2023). So stellt sich in Projektevaluationen die Frage, ob bspw. Änderungen im Problemverständnis oder in Beziehungen für dieses Projekt als Impact gelten oder nicht (vgl. Posner & Cvitanovic 2019; Louder et al. 2021). Einige Studien schlagen daher vor, die Evaluation auf einem expliziten Ergebnis-Rahmenplan und einer *Theorie of Change* aufzubauen (vgl. IEO UNDP 2021). Evaluationskriterien sind bspw. Relevanz, Kohärenz, Effektivität, Effizienz, Wirkung bzw. Einfluss und Nachhaltigkeit (vgl. IEO UNDP 2021). Für Td-Forschungsprojekte besteht kein standardisiertes Set an Evaluationsindikatoren (vgl. Nagy & Schäfer 2021). Vielmehr müssen diese kontextabhängig gewählt und gewichtet werden. Daher unterscheiden sich Evaluationen je nach Ziel und Ressourcen in ihrem Umfang und Fokus auf analytische, normative oder operative / transformative Dimensionen (vgl. Lawrence et al. 2022; Reed et al. 2021). Prozessevaluationen fokussieren den Umgang mit Macht- und Wissensunterschieden und die Effektivität der Integration unterschiedlicher Wissensformen sowie die Unterstützung von Reflexion und kontinuierlichem Lernen (vgl. Lawrence et al. 2022). Mit einer weitgefassten Evaluation hingegen lässt sich der umfassende Einfluss des gesamten Projekts bewerten. Dieser weite Evaluationsansatz ist typischerweise interessanter für Praxispartner:innen und gleichzeitig schwieriger zu fassen (vgl. Lawrence et al. 2022). Andere Evaluationsansätze beschäftigen sich mit der Angemessenheit der formulierten Ziele und Schwächen ursprünglicher Ausrichtungen (vgl. Helmer-Denzel & Steiner 2023). Die analytische

Dimension konzentriert sich auf Systemwissen u. a. über Wirkung, Bedingungen, Wirkketten und Kausalzusammenhänge (vgl. Bergmann et al. 2017; IEO UNDP 2021). In der normativen Dimension wird Orientierungswissen darüber gewonnen, welche Wirkungen gesellschaftlich wünschenswerte Veränderungen erzielen. In der operativen / transformativen Dimension wird der Umgang mit zeitlichen, finanziellen, machtpolitischen Hemmnissen, unerwarteten Ereignissen, fall-spezifischen Kontexten und dem zeitlichen Rahmen untersucht (vgl. Bergmann et al. 2017). Dabei hat der Zeitpunkt der Evaluierung Einfluss auf erfassbare Scopes und Dimensionen. So ist bspw. am Projektende eine Analyse langfristiger Impacts nicht möglich. Dafür sind langfristige Evaluationen, bspw. drei bis fünf Jahre nach dem Experiment, notwendig (vgl. Beyers et al. 2023; Foshag & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2023). Eine große Herausforderung ist die Unsicherheit in der Attribuierung festgestellter Wirkungen (vgl. Louder et al. 2021). Td-Projekte finden nicht im luftleeren Raum statt, sondern zeitgleich mit gesellschaftlichen Veränderungen. Politische Rahmenbedingungen können sich bspw. plötzlich ändern oder Themen mit einem Ereignis an Momentum gewinnen. Diese externen Einflüsse sorgen dafür, dass der Impact von Projekten nicht linear ist. Zudem unterscheiden sich zeitliche Skalen, sodass Einflüsse teilweise verzögert auftreten. Das erschwert die Nachvollziehbarkeit des Impacts und v. a. auch die Zuordnung zu Aktivitäten (vgl. Louder et al. 2021). Es werden dementsprechend andere Frameworks für direkte Veränderungen (bspw. Maßnahmen der Infrastruktur oder auch regulatorische Änderungen) benötigt als für konzeptionelle Effekte (bspw. die Erarbeitung eines neuen Verständnisses) (vgl. Louder et al. 2021). Diese konzeptionellen Impacts wie Änderungen des Problem-Framings, des Mindsets oder in Beziehungen sind schwieriger zu planen, zu belegen und zu evaluieren, da sie nicht unbedingt *smart* (spezifisch, messbar, erreichbar, realistisch und terminiert) definiert werden können (vgl. Louder et al. 2021; Foshag & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg 2023; Pohl et al. 2021).

c) Charakteristiken und Herausforderungen des HEAL-Projekts

Das HEAL-Projekt wurde durch die Baden-Württemberg Stiftung im Förderprogramm: „*Klimaanpassung – Innovationen zur Anpassung an den Klimawandel*“ gefördert. Mit diesem Förderprogramm im Hintergrund lag der Schwerpunkt von HEAL auf der Erforschung

und Entwicklung von innovativen Technologien und digitalen Werkzeugen zur Klimaanpassung von Einzelpersonen; im Falle von HEAL eine hitzevermeidende Routing-Anwendung (BW-Stiftung o. Jh.). So startete HEAL als anwendungs- und geodatengetriebenes Projekt mit Fokus auf der Erforschung und Erarbeitung der Grundlagen der Routing-Anwendung: Hierzu gehörten die Schattenmodellierung, die Modellierung der Hitzebelastung mit Echtzeitintegration von Klimadaten aus dem Heidelberger Messnetz und die Erforschung des Bedarfs und der Nutzbarkeit aus Nutzenden-Sicht. Anders als idealtypische Interaktionsmodelle (vgl. Abb. 1) basierte HEAL nicht auf einer gemeinsamen Problemdefinition. Auch die Wissens-Co-Produktion wurde unterschiedlich stark partizipativ gestaltet. Eine Besonderheit von HEAL war die Tatsache, dass innerhalb der Kernziele des Projekts und darüber hinaus im Rahmen von insgesamt 18 Abschlussarbeiten die Aspekte der Hitzeanpassung in Städten, der Hitzemodellierung, des Routings und der Nutzbarkeit der Routing-App untersucht wurden. So entstand eine zu Projektstart nicht planbare Vielfalt an Ergebnissen mit unterschiedlichen Daten, gewonnenen Erkenntnissen und erzeugten Materialien. Abbildung 2 liefert hierzu einen kurzen graphischen Überblick. Die Einbindung von außerwissenschaftlichen Akteur:innen war themenbezogen, unterschiedlich intensiv, teilweise einmalig, sporadisch oder kontinuierlich. Sie umfasste neben potenziellen Nutzenden (insbesondere ältere Menschen und Schwangere), interdisziplinäre Expert:innen und Mitarbeiter:innen aus der kommunalen und regionalen Verwaltung, aus kommunalen Unternehmen, dem Gesundheitsschutz bis hin zu Data Scientists. Der regionale Fokus lag dabei auf Heidelberg und dem Rhein-Neckar-Kreis. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein besonderer Schwerpunkt auf Verwaltungsmitarbeiter:innen gesetzt, da die Verwaltung ein einflussreicher, vielfältiger und langjähriger Akteur in der Hitzeanpassung ist und ihre Perspektive auf Td-Projekte in bisherigen Arbeiten kaum beleuchtet wurde (vgl. Marquardt 2023). Zudem zählten Mitarbeiter:innen der kommunalen und regionalen Verwaltung und eines kommunalen Unternehmens zu den engsten Kooperationspartner:innen des Projekts und boten so eine aussagekräftige Praxisperspektive. Im HEAL-Kontext wurde eine Vielzahl an Transferaktivitäten durchgeführt, die nicht im engeren Sinne Ziel des Projekts waren. Für die Evaluation, gerade auf normativer Ebene, war diese Vielfalt an „ungeplanten“ Aktivitäten eine Herausforderung. Die regionale Bekanntheit des HEAL-Projekts war bspw. kein spezifisches Ziel.

HEAL unter regionalen Akteur:innen und der Perspektive weniger beteiligter Personen. In diesem verschachtelten Design wurden Interviews und Umfrage mit einem vergleichbaren thematischen Aufbau und der Teilnahme der Interviewten an der Umfrage verbunden.

Sowohl der Leitfaden als auch die Umfrage orientierten sich an für HEAL angepassten literaturbasierten Indikatoren wie der Relevanz, Wahrnehmung, Interesse, wahrgenommenen Unterstützung, Vernetzung, Nutzbarkeit des Projektoutputs, Hürden und Lösungsmöglichkeiten sowie dem Transferpotenzial (vgl. Juschten et al. 2023; Fritz et al. 2019; Verwoerd 2020; Pärli et al. 2022; Hassenforder et al. 2015; Stablum & Sousa 2021). In den Interviews wurden diese Aspekte offen und differenzierter betrachtet, während die Umfrage deutlich standardisierter gestaltet wurde. Der Aspekt des Interesses an Projektoutputs wurde in der Umfrage mithilfe einer Ergebnis-Überblicksgraphik (ähnlich Abbildung 2) angeschnitten. In den Interviews wurde die Nutzbarkeit mithilfe der Projekt-Übersichts-Matrix intensiver analysiert.



Abb. 3: Übersicht über den Hintergrund der Umfrageteilnehmenden und Interviewpartner:innen (Eigene Darstellung 2025). Diese Abbildung zeigt die ausgewählten Interviewpartner:innen (in blau) und Umfrageteilnehmenden (in grau) in ihrem beruflichen Kontext. Dabei wird ihre Zuordnung zu den beiden durch Mailverteiler angesprochenen Akteursgruppen der Mitarbeitenden in der Stadtverwaltung Heidelberg bzw. der Digital Agentur und den Teilnehmenden der Kommunalen Gesundheitskonferenz des Rhein-Neckar-Kreises dargestellt.

a) Qualitative Expert:inneninterviews

Die semi-strukturierten, leitfadengestützten Expert:inneninterviews mit ermittelndem, informatorischem Charakter dienten der deskriptiven Erfassung der Praxisperspektiven (vgl. Lamnek & Krehl 2016). Der Fokus der Interviews lag im Erfassen der Erfahrungen, Wahrnehmungen und Perspektiven der Expert:innen (vgl. Morris 2015) und dem Verstehen der Motivation und Hintergründe (vgl. Lamnek & Krehl 2016). Die **Auswahl der Interviewpartner:innen** beruhte auf einer gezielten Auswahl von engeren und weiteren Projektpartner:innen sowie weiteren relevanten Mitarbeiter:innen der Kommunal- und Regionalverwaltung. Entscheidend für die Auswahl war die prinzipielle Projektrelevanz, Unterschiede im Kontakt zum Projekt, sowie unterschiedliche fachliche Themenschwerpunkte. Die fachlichen Schwerpunkte der ausgewählten Interviewten umfasste die Themenbereiche Hitze- und Klimaanpassung, Stadtplanung, Gesundheit, Mobilität sowie Datenanalyse. Die Interviews begannen mit einer kurzen einleitenden Präsentation zu den Zielen und Ergebnissen des Projekts. Im weiteren Verlauf diente die Projekt-Übersichts-Matrix dazu, den Interviewpartner:innen einen detaillierten Einblick in HEAL zu geben. Als Grundlage für die Interviews diente ein semi-strukturierter Leitfaden. Hierbei bot die semi-strukturierte Variante die Möglichkeit für spontane Nachfragen und Abweichungen vom Leitfaden (vgl. Lamnek & Krehl 2016). Der Leitfaden lag in zwei Versionen vor, die sich, angepasst an die Vorkenntnisse zu HEAL, leicht in ihrer Fragestellung und der Schwerpunktsetzung in Bezug auf HEAL bzw. auf allgemeine Td-Forschungsprojekte unterschieden. Dieser Ansatz ermöglichte es, den Wunsch nach Vergleichbarkeit der Interviews mit den zentralen qualitativen Aspekten wie Offenheit, Flexibilität und Exploration zu vereinen (vgl. Matissek et al. 2013; Morris 2015). Die acht leitfadengestützten Expert:inneninterviews wurden zwischen Anfang Juli und Mitte August 2024 geführt. Je nach Wunsch der Interviewten wurden sieben der Interviews digital per Video-Call in *MS Teams* und ein Interview persönlich geführt und aufgezeichnet. Aufgrund von technischen Problemen konnte das in Person geführte Interview nur in einem Gedächtnisprotokoll festgehalten werden. Zur Transkription der Audioaufnahmen wurde die QDA (qualitative Datenanalyse)-Software *MAXQDA* mitsamt ihrer automatischen Transkriptionsanwendung *MAXQDA Transcription* genutzt. Für eine verbesserte Lesbarkeit wurden semantisch-inhaltliche Transkriptionsregeln verwendet, die leichte sprachliche Korrekturen zulassen (vgl. Matissek et al.

2013; Dresing & Pehl 2018). Im Anschluss wurden alle Transkripte und das Gedächtnisprotokoll qualitativ und thematisch strukturiert im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (vgl. Mayring 2016; Kuckartz 2018). Dazu wurden Transkripte und Gedächtnisprotokoll nach dem Schwerpunkt der Aussagen in einer Kombination aus a priori-gebildeten, konzeptgesteuerten, deduktiven Hauptkategorien und explorativen, induktiven, datengesteuerten Subkategorien kodiert (vgl. Mayring 2016; Kuckartz 2018). In dem mehrphasigen Kodierungsprozess stand die Entwicklung eines umfassenden Kategoriensystems und eine möglichst eindeutige Zuordnung der Sinnabschnitte im Fokus (vgl. Mayring 2016). Die Kodierungsergebnisse der einzelnen Interviews wurden in einer thematisch- / code-strukturierten Ergebnis-Matrix zusammengefasst. Im Ergebnisteil wurden diese Ergebnisse schwerpunktartig und thematisch gruppiert vorgestellt, um einen Überblick über individuelle Perspektiven und die Bandbreite an Erfahrungen, Einschätzungen und genannten Aspekten zu geben.

b) Projekt-Übersichts-Matrix

Die Projekt-Übersichts-Matrix und die Art der Einbindung in qualitative Einzelinterviews basierte auf der Idee der *Give-&Take-Matrix* (vgl. Stauffacher 2021) und einer projektspezifischen Index-Struktur, die von vorherigen Tests in anderen Projektsettings inspiriert wurde (vgl. Schuchardt 2021). Die *Give-&Take-Matrix*, wie sie die *Td-net-Toolbox* vorstellt, stammt ursprünglich aus dem Projektmanagementbereich, basiert auf Ansätzen von Gamestorming und ähnelt der Methode *postillion d'amour* von Di Giulio 2006 (vgl. Stauffacher 2021). Diese systematische Methode wurde als Präsenzworkshop konzipiert, um die Zusammenarbeit und Interaktion zwischen einzelnen Partner:innen oder Subprojekten anzustoßen, zu erleichtern und spezifischer zu gestalten (vgl. Stauffacher 2021). Dabei sollte Teilnehmenden ermöglicht werden, einen Überblick und ein besseres Verständnis über die Arbeit der anderen Projektpartner:innen zu gewinnen (vgl. Stauffacher 2021). *Gives* wurden dabei Projektergebnisse bzw. -wissen genannt, über die die jeweiligen Akteur:innen verfügen können, während *Takes* benötigte, gewünschte bzw. bereits genutzte Informationen oder Produkte beschreiben (vgl. Stauffacher 2021). In der hier genutzten Adaption der Methode stand die Evaluation des Interesses der gegebenen Projektergebnisse, also der *Gives* des HEAL-Projekts, im Fokus. Die HEAL-*Gives* wurden dafür in einer Projekt-Übersichts-Matrix zusammengefasst und die Interessen der Praxis-

Akteur:innen an konkreten Aspekten, die potenziellen *Takes*, als Kommentare ergänzt. Für die Nutzung in Einzelinterviews wurde eine systematische Einführung entwickelt, die auf der Eingangspräsentation aufbaut und in den Leitfaden eingebettet war (vgl. Schuchardt 2021). Ziel war es, den Interviewpartner:innen eine konkrete Übersicht über die Vielfalt und Details der Ergebnisse und somit konkrete Diskussionen über Nutzungsmöglichkeiten und Hindernisse zu ermöglichen und ein vergleichbareres Verständnis des individuellen Bedarfs der einzelnen Expert:innen und der thematischen Interessensschwerpunkte zu gewinnen (vgl. Schuchardt 2021). Die für HEAL entwickelte Struktur der Projekt-Übersichts-Matrix war zeilenweise gestaltet, sodass in jeder Zeile eine einzelne Analyse / Aktivität sowie dabei genutzte oder erstellte Tools, Daten (Input und processed) und entstandene konkrete Ergebnisse dargestellt wurden. Die Matrix wurde in *Excel* umgesetzt und vor den Interviews mit Informationen aus Dokumenten (bspw. fertiggestellte Abschlussarbeiten, Paper, Präsentationen, Fakt Sheets und projektinterne Dokumentationen) sowie aus E-Mails und Gesprächen mit HEAL-Wissenschaftler:innen sowie Bachelor- und Masteranden gefüllt. Nach einer Einführung in die Matrix, ihre Struktur und ihre inhaltlichen Aspekte wurden die Interviewten gebeten, einzelne Analysen / Aktivitäten nach ihrem Interesse und der potenziellen Nutzbarkeit zu diskutieren und nach einem festen Bewertungsschema zu kommentieren. Das entwickelte Bewertungsschema der Nutzungsrelevanz war dabei ordinal skaliert und reichte von *Interessant*, über **Relevant** zu Zentral. Die detaillierte Kommentierung der Matrix wurde, angepasst an die Interviewsituation, individuell gehandhabt. So kommentierten manche Interviewten die Matrix im Interview selbst oder individuell im Nachgang an das Interview. Andere Interviewte diskutierten nur ihre Perspektive, die dann von der Interviewerin noch während der Interviews oder im Nachgang aus den Transkripten in die Matrix übertragen wurde. Teilweise wurden diese von den Interviewten noch einmal korrigiert (vgl. Ergebnisse). Zur Auswertung wurden alle Relevanz-Skalierungs-Kommentare aus den acht Interviews zusammengeführt.

c) Ergänzende Online-Umfrage

Ziel der kurzen Online-Umfrage war es, einen Kontext zu den individuellen Einschätzungen der Interviewten herzustellen, indem eine größere Anzahl an Vertreter:innen befragt wurde. Die über den *SoCi-Survey* (ein Online-Befragungs-Tool) erstellte Online-Umfrage

wurde über Interviewpartner:innen und bestehende Mail-Verteiler mit Mitarbeiter:innen der Stadtverwaltung Heidelberg und Teilnehmenden der lokalen *Kommunalen Gesundheitskonferenz* geteilt, also mit Personen, die aufgrund ihrer Arbeit bzw. ihres Netzwerks theoretisch in Kontakt mit HEAL gekommen und daran interessiert sein konnten. Die Online-Umfrage wurde von insgesamt 53 Teilnehmenden beantwortet; Abbildung 3 zeigt dies in einer Graphik. 20 Befragte gaben an, in einem städtischen Amt und weitere 17 in anderen Bereichen wie digitaler Datenverarbeitung, Gesundheitswesen bis hin zu Wissenschaft und Verwaltungsämtern zu arbeiten. Die ca. 5–10-minütige Umfrage basierte auf einer Kurzversion des Interviewleitfadens und umfasste dabei standardisierte Fragen mit Einzel- und Mehrfachauswahl sowie einige Items mit Likert-Skala, ergänzende offene Fragen und ein Bild zur Übersicht über die Projektergebnisse. Aufgrund ihrer explorativen Fokussierung beschränkte sich die Auswertung der Umfrage auf deskriptive statistische Analysen und eine thematische Gruppierung der offenen Antworten. Die deskriptive Statistik legte einen Fokus auf univariate bzw. bivariate Analysen insbesondere in Form von Häufigkeitstabellen (vgl. Kuckartz et al. 2018).

4. Ergebnisse

Die Vielfältigkeit der Projektergebnisse, von erhobenen Geodaten, der entwickelten Schattenmodellierung über Einblicke in die Hitzewahrnehmung (bspw. von Schwangeren) zu dahinterstehenden technischen und methodischen Erkenntnissen (vgl. Abb. 2) zeigte sich auch in den Wahrnehmungen der Praxis-Akteur:innen – insbesondere in den individuellen Perspektiven der Interviews aber auch in den ergänzenden Umfrageergebnissen.

a) Ergebnisse der Interviews und der Matrix

Einen detaillierten Einblick in die individuelle Wahrnehmung des HEAL-Projekts gab die qualitative Analyse der acht Expert:inneninterviews. Die Ergebnisse wurden im Folgenden fokussiert auf die thematischen Evaluationsschwerpunkte zusammengefasst. Die acht Interviews ließen sich nach ihren **Charakteristiken im Kontakt zum HEAL-Projekt und ihrem beruflichen Hintergrund** in *engere Projektpartner:innen*, *Gesundheitsexpert:innen* und *Expert:innen mit Planungsfokus* gruppieren.

Engere Projektpartner:innen umfassten Interviewte mit beruflichem Fokus auf Hitze- (Hitze_HD) und

Klimaanpassung (Klima_HD) in Heidelberg bzw. in der digitalen Entwicklung (Digi_HD). Alle drei Interviewten beschrieben einen engen, langfristigen Kontakt; zwei Expert:innen standen bereits ab Projektstart im individuellen Austausch mit HEAL-Wissenschaftler:innen, nahmen an Projekt-Meetings teil und tauschten Daten aus. Der Fokus lag dabei auf dem gemeinsamen Ausbau des Sensornetzwerks (Hitze_HD, Pos. 26; Digi_HD, Pos. 18), der gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit und der Stadtklimamodellierung (Hitze_HD, Pos. 96; Klima_HD, Pos. 43–44). Der/die Expert:in für Hitze_HD hatte einen besonders engen Projektkontakt, verfügte über ein detailliertes Wissen über Ergebnisse, unterstützte die Forschungsvorhaben intensiv und integrierte HEAL in die eigene Kommunikation, im Selbstverständnis als „zentraler Ansprechpartner auf Praxisseite“ (Hitze_HD, Pos. 8 & Pos. 73). Der Kontakt zu HEAL der/des Digi_HD zeichnete sich durch die besondere Auftragsperspektive, den technischen Fokus auf Schnittstellen und Integrationsmöglichkeiten sowie der Neuheit in der Hitzethematik aus (Digi_HD, Pos. 6).

Die **Gesundheitsexpert:innen** Gesund_Vernetzt und Gesund_Vulnerabel zeichneten sich neben ihrem Fokus auf Gesundheit auch durch ihren Fokus auf Vernetzung, vulnerable Gruppen und Bildung aus. Beide Expert:innen waren in ein Teilforschungsvorhaben eingebunden bzw. dazu eingeladen und beschrieben einen geringen Kontakt zum Projekt. Dieser Kontakt bestand persönlich und sporadisch sowohl mit den HEAL-Wissenschaftler:innen als auch dem/der Expert:in für Hitze_HD. Die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit im Rahmen der Kommunalen Gesundheitskonferenz standen bei diesen Interviews im Fokus (Gesund_Vernetzt, Pos. 30).

Die **Expert:innen mit Planungsfokus** befassten sich mit Hitzeanpassung bzw. Stadt- und Mobilitätsplanung und hatten einen sehr unterschiedlichen Kontakt zu HEAL. Der/die Expert:in für Verkehrsplanung (Mobi_HD) hatte vor dem Interview kein Wissen über HEAL und der/die Expert:in für Stadtplanung (mit Fokus auf Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Planungskonzept) (Stadt_pla_HD) hatte einen indirekten Kontakt zu HEAL über den/die Expert:in zu Hitze_HD. Der/die Expert:in für Klimaanpassung Mannheim (Hitze_Ma) hingegen pflegte einen persönlichen, sporadischen, fachlich spezifischen Kontakt sowohl mit dem/der Expert:in zu Hitze_HD als auch mit Wissenschaftler:innen aus HEAL.

Die genannten **Interessen der befragten Expert:innen an HEAL** waren vielseitig und umfassten das transdisziplinäre Forschungsdesign, konkrete Ergebnisse, spezifische Themen und v. a. die Vernetzung durch Austausch und persönliche Zusammenarbeit mit Kolleg:innen und Wissenschaftler:innen (Hitze_HD, Pos. 26; Gesund_Vulnerabel, Pos. 34-35; Klima_HD, Pos. 16; MoBiL_HD, Pos. 20; Stadt_pla_HD, Pos. 28; Digi_HD, Pos. 22). Von besonderem Interesse an dem transdisziplinären Forschungsdesign war, insbesondere für die engen Projektpartner:innen, die Anwendbarkeit, die Vielschichtigkeit und die für kommunale Umsetzung relevante Bearbeitung und Erprobung im Forschungsprojekt (Hitze_HD, Pos. 30; Klima_HD, Pos. 16; MoBiL_HD, Pos. 20), sowie Erkenntnisse zur technischen und methodischen Umsetzung (Digi_HD, Pos. 22; Hitze_HD, Pos. 30). Das Interesse am Projekt fokussierte sich auf konkrete Ergebnisse, insbesondere auf die Routing-Applikation (Hitze_HD, Pos. 26; Klima_HD, Pos. 18; Stadt_pla_HD, Pos. 28), den Ausbau des Sensornetzwerks (Hitze_HD, Pos. 26) und dessen Integration in bestehenden Service (Digi_HD, Pos. 22) sowie im Projekt geleistete Öffentlichkeitsarbeit (Klima_HD, Pos. 43-44). Andere Interviewpartner:innen interessierten sich für spezifische Informationen, bspw. zu geeigneten Partizipations- und Kommunikationsformaten (Gesund_Vernetzt, Pos. 40), überhitzten Räumen im Stadtgebiet, Auswirkungen von Hitze auf die Mobilität oder den lokalen Handlungsbedarf (MoBiL_HD, Pos. 12).

Die **Erwartungen an HEAL** fokussierten sich neben der Fertigstellung, Nutzendenfreundlichkeit und Anwendbarkeit der Routinganwendung (Hitze_HD, Pos. 32; Digi_HD, Pos. 24) auf allgemeine Faktoren. Hierzu gehörten ein verbesserter Austausch und Vernetzung (Stadt_pla_HD, Pos. 32; Digi_HD, Pos. 24; Gesund_Vernetzt, Pos. 34) und generell eine breitere Diskussion, eine höhere „Awareness“ und Relevanz von Hitze sowohl für alle Beteiligten als auch in der Bevölkerung (Klima_HD, Pos. 20; Stadt_pla_HD, Pos. 32). Die Erwartungen der Interviewpartner:innen waren individueller und tendenziell spezifischer, je enger ihr Kontakt mit dem Projekt war. So erhoffte sich bspw. ein:e eng eingebundene:r Expert:in eine konkrete Bearbeitung städtischer Daten und Anliegen gerade im Rahmen von Abschlussarbeiten (Hitze_HD, Pos. 32). Ein:e andere:r Expert:in hingegen legte den Fokus auf konkrete Informationen zu gesundheitlichen Effekten (Hitze_MA,

Pos. 31-32). Einige Interviewpartner:innen stellten gar keine konkreten Erwartungen an HEAL (Gesund_Vernetzt, Pos. 31-32). Generelle Erwartungen an Forschungsprojekte fokussierten sich auf bedarfs- und praxisorientierte, konkret nutzbare Angebote (Gesund_Vulnerabel, Pos. 37-42) bzw. auf Aussagen, die bspw. die Wirkung unter speziellen Bedingungen beschreiben und für den Abwägungsprozess übernommen werden können (MoBiL_HD, Pos. 22-24). Viele der Interviewten reflektierten dabei die unterschiedlichen Erwartungen an Forschung aus städtischer bzw. wissenschaftlicher Sicht. Während der städtische Fokus auf einem klaren praktischen Nutzen und einer Verbesserung für Stadt bzw. Bürger:innen lag, war der wissenschaftliche Fokus stärker auf das Forschen selbst und die daraus gewonnenen Erkenntnisse gelegt (Hitze_MA, Pos. 30). Dabei bestand eine Skepsis, inwiefern sich Forschungsergebnisse in der Praxis umsetzen lassen (MoBiL_HD, Pos. 22).

Den **Zeitaufwand für HEAL** im Vergleich zu anderen Projekten bewertete ein:e enger:e Projektpartner:in als deutlich höher und beschrieb dabei gleichzeitig die gute Integrierbarkeit in die eigene Arbeit und den hohen Nutzen (Hitze_HD, Pos. 44-46). Andere enge Projektpartner:innen beschrieben den Zeitaufwand als vergleichbar mit anderen Projekten mit zusätzlichem Fokus auf „*Reinheit und Vollständigkeit der Daten*“ (Digi_HD, Pos. 30) oder als gering mit Fokus auf Netzwerktreffen (Klima_HD, Pos. 26). Sowohl die Gesundheitsexpert:innen als auch die Expert:innen mit Planungsfokus, die sporadischen Kontakt zum Projekt hatten, empfanden den Zeitaufwand als gering und angemessen (Gesund_Vernetzt, Pos. 41-42; Gesund_Vulnerabel, Pos. 56-57; Stadt_pla_HD, Pos. 40; Hitze_MA, Pos. 35-36). Genereller Zeitdruck wurde dabei als zentrales Hindernis für eine (noch engere) Beteiligung an den betreffenden Projekten beschrieben (Hitze_HD, Pos. 50; MoBiL_HD, Pos. 29-30).

Die **wahrgenommenen unterstützenden Ergebnisse und Effekte** des Projekts variierten, ließen sich prinzipiell jedoch unter den Kategorien *konkrete Ergebnisse*, *Effekte* und *Vernetzung mit der Wissenschaft* zusammenfassen. Details der genannten unterstützenden Ergebnisse aus dem Projekt für die eigene Arbeit zeigt daher Tabelle 1. Die wahrgenommene Unterstützung des HEAL-Projekts variierte zwischen den Interviewten mit ihrem Kontakt bzw. ihrer Rolle im Projekt.

Tab. 1: Wahrgenommene unterstützende Ergebnisse und Effekte des HEAL-Projekts – Stand Juli 2024 (Eigene Übersicht 2025).
 Diese Tabelle fasst die in der Praxis wahrgenommene Unterstützung des Projekts in den drei Kategorien: Konkrete Ergebnisse, Effekte und Vernetzung mit Wissenschaft zusammen.

Konkrete Ergebnisse (Output)	Effekte (Outcome)	Vernetzung mit Wissenschaft (Sozialer Outcome)
Routing System: nutzbares, konkretes Produkt für Bürger:innen Klima_HD, Pos. 24 Gemeinsame Vorbereitung von gemeinsamen Veranstaltungen Hitze_HD, Pos. 36 ; Gesund_Vulnerabel, Pos. 43-48 Erweiterung des Sensornetzwerks und des Open Data-Angebots Digi_HD, Pos.20 & 49 Gemeinsames Paper Hitze_HD, Pos. 36	Unterstützung des <i>Hitzeaktionsplans</i> Klima_HD, Pos. 24 Verknüpfung Klimawandel und Gesundheit, Argumentationsgrundlage, Verbesserung der Kommunikation Hitze_HD, Pos. 36 Umstellung Datenspeicherung auf Data Lake-Ansatz, um zukünftig Datenlücken leichter beheben zu können Digi_HD, Pos. 103 Inspiration zur Schattenanalyse Hitze_MA, Pos. 34	Innovative Ansätze und aktueller Forschungsstand, wissenschaftliche Expertise zu Möglichkeiten und Grenzen Neue Daten und Modelle Anderes Mindset, Außenperspektive Neue Vernetzungspartner bspw. im Bereich Gesundheit Hitze_HD, Pos. 36 ; Digi_HD Pos. 82-83 ; Klima_HD, Pos. 24 ; Gesund_Vulnerabel, Pos. 43-48

Während der/die Expert:in zu Hitze_HD die Unterstützung als groß beschrieb (Hitze_HD, Pos. 33-34), gab der/die Expert:in zu Digi_HD zu bedenken, dass HEAL v. a. eine zusätzliche beauftragte Arbeit war, dabei aber interessante Erkenntnisse und Potenziale bot (Digi_HD, Pos. 28). Weniger eng eingebundene Interviewte beschrieben ihre Schwierigkeiten in der Bewertung der Arbeitsunterstützung, da sie noch keinen bzw. im Fall der Routing App erst kürzlich Zugriff auf Ergebnisse bekommen hatten (Gesund_Vulnerabel, Pos. 43-48). Expert:innen zur Planung sprachen nicht von einem direkten praktischen Nutzen, dafür aber von Inspirationen bspw. zur Schattenanalyse (Hitze_MA, Pos. 34) und Anhaltspunkten für einen besseren Nutzen aus den fertigen Ergebnissen (Stadt_pla_HD, Pos. 38). Der/die nicht in HEAL involvierte Interviewte betonte die Bedeutung von praxisorientierten Handlungsempfehlungen für eine konkrete Arbeitsunterstützung (MoBiL_HD, Pos. 20).

Vernetzung wurde bereits im Bereich des Interesses und der Arbeitsunterstützung als zentraler Punkt genannt. Im Kontext von HEAL beschrieben die Interviewten die in HEAL verbesserte Vernetzung zwischen städtischen Akteur:innen und der „Wissenschaft“ (Hitze_HD, Pos. 8). Dies schaffte auch für technisch fokussierte Expert:innen eine neue Anlaufstelle (Digi_HD, Pos. 36). Darüber hinaus stand die Unterstützung von HEAL zur Einbindung in die Kommunale Gesundheitskonferenz im Fokus, die von Interviewten als wichtige regionale Austauschplattform zur Hitzeanpassung gesehen wurde (Gesund_Vulnerabel, Pos. 64-65; Hitze_HD, Pos. 36; Klima_HD, Pos. 38; Gesund_Vulnerabel, Pos. 5). Zur generellen Bedeutung der Vernetzung beschrieben Interviewte die zentrale Rolle in ihrer täglichen Arbeit und die Vielfalt an Akteur:innen und Gruppen (Gesund_Vulnerabel, Pos. 64-

65; Gesund_Vulnerabel, Pos. 5; Hitze_MA, Pos. 40). Als zentrale Aspekte der Vernetzung zwischen Wissenschaft und Verwaltung wurde der Gewinn an Außenperspektive und gegenseitigem Verständnis für Aufgaben, Probleme und Bedürfnisse betont, die die Nutzbarkeit von Erkenntnisgewinnen verbessern könnte (MoBiL_HD, Pos. 20; Stadt_pla_HD, Pos. 69). Für die Vernetzung mit Bürger:innen, vulnerablen Gruppen und sozialen Einrichtungen lag das Interesse auf dem Kennenlernen des Alltags, des Bedarfs und der Herausforderungen (Hitze_MA, Pos. 40). Auch die Bedeutung des inter- und intrakommunalen Austauschs und gegenseitigen Lernens aus positiven und negativen Praxiserfahrungen wurde betont. Dies galt gerade für Kommunen aus demselben Bundesland mit identischer Gesetzgebung (Stadt_pla_HD, Pos. 70).

Den Effekt von HEAL auf die Integration vulnerabler Gruppen beschrieben einige Interviewte als sensibilisierend und als Inspiration, vulnerable Gruppen intensiver anzusprechen und mehr als nur eine „Alibibeteiligung“ zu organisieren (Stadt_pla_HD, Pos. 42). Einen konkret nutzbaren Effekt hatte HEAL aufgrund der inoffiziellen Art der Ergebnisse jedoch nicht (Hitze_HD, Pos. 50). Auch im technischen Bereich stärkte HEAL die generell wachsende Aufmerksamkeit zur Nutzenfreundlichkeit, führte jedoch keine konkrete Änderung herbei (Digi_HD, Pos. 32 -34). Für weitere Interviewte blieb der Einfluss von HEAL auf die Integration vulnerabler Gruppen unklar (Klima_HD, Pos. 34; Gesund_Vernetzt, Pos. 44; Gesund_Vulnerabel, Pos. 60-62). Herausforderungen wurden dabei in der Kurzfristigkeit von Sensibilisierungseffekten (Gesund_Vulnerabel, Pos. 60-62; Hitze_HD, Pos. 54) und dem Erwartungsmanagement anhand des tatsächlichen infrastrukturellen und regulatorischen Gestaltungs-

spielraums gesehen (MoBiL_HD, Pos. 46). Nach dem **Einfluss von HEAL auf konkrete Maßnahmen** wurden hauptsächlich engere Projektpartner:innen befragt. Ein:e Interviewte:r beschrieb, dass HEAL keinen direkten, sondern eher einen indirekten Effekt auf Priorisierungen von Maßnahmen und Arbeitsabläufen hatte (Klima_HD, Pos. 36). Der/die in das Projekt am intensivsten eingebundene Projektpartner:in beschrieb einen konkreten Einfluss von HEAL in Argumentationsgrundlagen (Hitze_HD, Pos. 58), Unterstützung der Informationsvorsorge und als Zeichen „*Wir kümmern uns darum, dass vulnerable Gruppen erreicht werden.*“ (Hitze_HD, Pos. 58). Der/die mit dem Projekt nichtvertraute Expert:in reflektierte die prinzipiellen Grenzen des Einflusses von Forschungsprojekten im Abwägungsprozess der *Gesamtprioritäten der Stadt* (MoBiL_HD, Pos. 42 & 100).

Bei der Frage nach den **Gründen, sich nicht an Projekten zu beteiligen**, nannten die Interviewten allgemeine Gründe (Digi_HD, Pos. 38; Stadt_pla_HD, Pos. 46). Die hohe Bedeutung einer Teilnahme an Projekten war den Interviewten jedoch bewusst. Sie betonten in diesem Zuge, dass ihre eigene, persönliche Motivation für eine Teilnahme hoch sei und beschrieben gleichzeitig ihre eigene und die von ihnen wahrgenommene Motivation (MoBiL_HD, Pos. 52). So meinte ein:e Interviewte:r „*[Wir] müssen uns auch als Testfeld anbieten, sonst kommt man ja nie weiter.*“ (Hitze_MA, Pos. 44). Im Folgenden sind die Gründe unabhängig von ihrer Priorität aufgeführt:

1. **Bekanntheit / Zugang / Wissen über Projekte und Ergebnisse** (MoBiL_HD, Pos. 54)
2. **Skepsis bzgl. der wissenschaftlichen Herangehensweise:** Skepsis an praktischer Relevanz, schwierige Legitimation der Öffentlichkeit oder Fachverwaltung (Stadt_pla_HD, Pos. 46)
3. **Unklarer (einmaliger) Output und unklare praktische Nutzbarkeit** (Klima_HD, Pos. 40-42; Hitze_HD, Pos. 60; Hitze_MA, Pos. 42)
4. **Unklare zusätzliche Kosten** (insbesondere Personalaufwand) (Klima_HD, Pos. 40-42; Hitze_MA, Pos. 42)
5. **Zeitfaktor:** fehlende Zeit zur Bearbeitung; unpassender Zeitpunkt der Anfrage bzw. der Projektphasen (Hitze_HD, Pos. 64-66 & Gesund_Vulnerabel, Pos. 68; Hitze_HD, Pos. 60)
6. **Mehraufwand:** Zusätzliche Aufgaben, fehlende Zuständigkeiten (Hitze_HD, Pos. 60 & 66)
7. **Bestehende Verpflichtungen, Zuarbeiten für Dritte** (MoBiL_HD, Pos. 52)

8. **Spezifisch für HEAL:** Skepsis bzgl. der App: „*Was soll ich jetzt mit noch einer App? Ich muss doch in die Umsetzung kommen.*“ (Hitze_HD, Pos. 60)

Mit Blick auf die generelle Nutzbarkeit von Ergebnissen beschrieben die Interviewten einen Bedarf an vielfältigen, greifbaren Ergebnissen mit konkreten Verbesserungen für die Bevölkerung und für vulnerable Gruppen (Gesund_Vulnerabel, Pos. 36; Hitze_MA, Pos. 30). In der Planung und Umsetzung bestünde ein Bedarf an Übersicht und Zugriff auf (weiter-)verarbeitbare Daten und Aussagen, bspw. über statistische Erhebungen, aus denen sich Relevanz und Problemstellen ableiten ließen (Klima_HD, Pos. 83; Hitze_MA, Pos. 56). Für den Arbeitsalltag würden dabei knappe Übersichten über verfügbares Wissen / Informationen / Daten mit der Option, Details bei Bedarf nachzulesen, gewünscht (Stadt_pla_HD, Pos. 66; Digi_HD, Pos. 113). Interessant wären insbesondere Einblicke in Methoden, die Durchführung, erzielte Ergebnisse wie bspw. festgestellte Effekte oder Hürden (Hitze_MA, Pos. 62) und potenzielle Ansprechpartner:innen (MoBiL_HD, Pos. 54). Einige der genannten **Kriterien zur Nutzbarkeit** der Ergebnisse orientierten sich an der wissenschaftlichen Praxis. Diese waren bspw. Übertragbarkeit, realistische Darstellung und langfristige Entwicklung (Hitze_HD, Pos. 89). Als weitere Kriterien wurden bspw. die Kommunizierbarkeit (Klima_HD, Pos. 50-52) und die Integrierbarkeit in bestehende Systeme und Anwendungen (Stadt_pla_HD, Pos. 53-54) genannt. Für die kommunale Praxis wäre zudem entscheidend, dass gerade Daten einen offiziellen Charakter haben, um sie im Planungsbereich nutzen zu können (Hitze_HD, Pos. 89). Diese Kriterien spiegelten sich auch in der Übersicht an identifizierten Integrations- und Nutzungshindernissen sowie in vorgeschlagenen Lösungen wider, die Tabelle 2 zusammenfasst. Alle Interviewten wünschten sich mehr und einfachere Kommunikation, um die Reichweite der Informationen zu verbessern (Stadt_pla_HD, Pos. 34). Sie sahen Bedarf für einen Ausbau und eine Verstärkung von zielgruppenspezifischer Kommunikation (Hitze_HD, Pos. 56; Gesund_Vernetzt, Pos. 68; Digi_HD, Pos. 99; Gesund_Vulnerabel, Pos. 50-55). Dafür wurden sowohl eine prägnante Pressearbeit zu den Endergebnissen (Hitze_HD, Pos. 56) als auch ein zentraler Zugriff auf kurze Zusammenfassungen der wichtigsten Ergebnisse genannt (Gesund_Vernetzt, Pos. 76; Klima_HD, Pos. 79; Gesund_Vulnerabel, Pos. 50-55; Mobil_HD, Pos. 54; Hitze_MA, Pos. 62; Hitze_HD, Pos. 6; Stadt_pla_HD, Pos. 12).

Tab. 2: Integrations- und Nutzungshindernisse und Ideen zur Optimierung (Eigene Übersicht 2025). Die Tabelle zeigt eine Zusammenfassung von wahrgenommenen Hindernissen sowie Ideen und Wünschen aus allen Interviews.

Integrations- und Nutzungshindernisse	Ideen, Verbesserungsvorschläge und Wünsche
Zeitmangel bei Integration und Informationserarbeitung Hitze_HD, Pos. 8 & Klima_HD, Pos. 81 Art und Zeitpunkt der Beteiligung Gesund_Vulnerabel, Pos. 50-55; Gesund_Vernetzt, Pos. 86 Kurzfristigkeit der Maßnahmen Insbesondere Sensibilisierungsmaßnahmen haben nur einen kurzfristigen Effekt Hitze_HD, Pos. 56 Fehlendes Wissen über Projekt & Ergebnisse Klima_HD, Pos. 79 Unklarer Zugriff auf Ergebnisse Klima_HD, Pos. 79 Erschlagende Vielfalt & Menge an Ergebnissen Klima_HD Pos. 79 Unklare Interessen der Nutzenden Digi_HD, Pos. 59 Risiko, dass der Detailgrad gewonnener Erkenntnisse und Daten nicht entscheidungsrelevant für die Planungspraxis ist (zu allgemein oder zu fallspezifisch für eine Übertragung in eine spezifische Situation Mobil_HD, Pos. 22f.) Unklare langfristige Pflege und Aktualisierung der Daten Hitze_HD, Pos. 6 Andere Datengrundlagen Probleme der Kompatibilität bspw. zwischen Daten, die auf OSM bzw. städtischen Vermessungsdaten basieren Hitze_HD, Pos. 60 Zu viele unterschiedliche Angebote und Plattformen	Neues Projekt mit der Stadt als konkretem, mitfinanziertem Partner Hitze_HD, Pos. 56 Option sporadischer Integration (bspw. Fragebögen mitgestalten zu können) Gesund_Vulnerabel, Pos. 50-55 Kommunikation und Aufbereitung der Ergebnisse, Daten und Methoden: Kurze und präzise Dokumentation für eine bessere Verständlichkeit zugeschnitten auf Gremien, Kolleg:innen & Bürger:innen Klima_HD, Pos. 50 & 71; Hitze_MA, Pos. 62; Gesund_Vulnerabel, Pos. 50-55 Wiederverwendbare, individuell adaptierbare Produkte (bspw. UBA-Schattensponder) Hitze_MA, Pos. 70 Ausbau des Monitorings der Nutzungen Digi_HD, Pos. 75
Herausforderungen der technischen Angebote Datenspeicherung: großer Einfluss der Datenmodelle und Plattformen auf Struktur, Transformation, Zugriff und Kompatibilität der verfügbaren Daten Digi_HD, Pos. 53 Fehlende Infrastruktur, technische Ressourcen & Know-How „Es fehlt einfach erstmal das Wissen; nicht darüber, dass es das gibt, sondern was mache ich damit? Wie wende ich jetzt diese Information an.“ Hitze_MA, Pos. 56 Finanzielle und rechtliche Fragen & Gegebenheiten bspw. Finanzen, Datenschutz, Serverstandorte Hitze_MA, Pos. 56 Unklarer technischer Support nach Projektende: Gefahr in Förderprojekten: fehlende Ressourcen zur weiteren Betreuung Digi_HD, Pos. 67	Integration der Projektdaten in die städtische Datenplattform Digi_HD Pos. 99; Klima_HD, Pos. 94-97 bzw. auf zentrale Informationsseite Gesund_Vulnerabel, Pos. 21-23 Bedeutung von Synergien, Einbettung in bestehende Systeme Stadt_pla_HD, Pos. 52 Lernen aus gemeinsamen Projekten bspw. Umstrukturierung der Datenplattform Digi_HD, Pos. 53 Schnittstelle bieten mit Manual, Tutorials und Videos auf einer Plattform, um Praxis-Akteur:innen die Möglichkeit zu geben, sich das Wissen zur Nutzung der Projektoutputs anzueignen Hitze_MA, Pos. 56 Wiederverwenden, Verankern und Integrieren in langfristige Angebote, deren Support gesichert ist Digi_HD, Pos. 67

Für das Fachpublikum, insbesondere Mitarbeiter:innen der kommunalen Verwaltung, wurden Workshops bspw. für Fachämter zugeschnittene Hitzewerkstätten (Stadt_pla_HD, Pos. 36; Gesund_Vernetzt, Pos. 76) und niederschwellige Kommunikationsmethoden, u. a. Rundbriefe, vorgeschlagen (Klima_HD, Pos. 8). Mit Blick auf eine größere Reichweite wurde die Zusammenarbeit mit etablierten, überregionalen Multiplikatoren, bspw. dem ZKA (Zentrum Klimaanpassung) oder

dem UBA (Umweltbundesamt), empfohlen (Hitze_MA, Pos. 70).

Mit Blick auf das **Transferpotenzial** dieses Projekts betonten die Interviewten die generelle Bedeutung von Hitze und die Vergleichbarkeit planerischer Herausforderungen in den Städten (MoBi_HD, Pos. 102; Gesund_Vernetzt, Pos. 82). Viele Städte suchten nach Anknüpfungspunkten und Unterstützung beim *Hitzeaktionsplan* (Hitze_HD, Pos. 105). Zur Abschätzung

des Transferpotenzials fokussierten sich engere Projektpartner:innen neben der technischen Übertragbarkeit der Modellierungen (Hitze_HD, Pos. 103; Digi_HD, Pos. 107) auch auf die Frage, inwiefern sich Vernetzung übertragen lässt (Klima_HD, Pos. 85). Für die Gesundheitsexpert:innen lag der Fokus auf einer einfacheren Aufbereitung und einem einfacheren Zugriff auf die Ergebnisse (Gesund_Vulnerabel, Pos. 89-92). Als erste Ideen wurden ein einfaches Wording und die Verwendung bekannter Schlagwörter, wie *Kühle Orte* oder *Kühle Wege* genannt (Gesund_Vernetzt, Pos. 78). Für Expert:innen mit Planungsfokus hingegen waren konkrete Aussagen zentral, die einen Überblick oder Einblick verschaffen und als Argumentationsgrundlage genutzt werden könnten (Hitze_MA, Pos. 60). Dabei wurde die Bedeutung der Stadt als Ansprechpartner für andere Städte hervorgehoben (Hitze_MA, Pos. 66). Als **Impulse für neue Projekte** nannten Interviewte bspw. eine klarere Fokusbeschreibung des Projekts (Klima_HD, Pos. 89), ein Co-Design der Ziele und Ergebnisse mit Akteur:innen (Gesund_Vulnerabel, Pos. 86; Gesund_Vernetzt, Pos. 84; Klima_HD, Pos. 87) und den Ausbau von Synergien mit bestehenden Programmen (Stadt_pla_HD, Pos. 56).

b) Konkrete Nutzbarkeit und Interessen an HEAL-Ergebnissen

In den Interviews wurden anhand einer einführenden Präsentation zu HEAL und einer Projekt-Übersichts-Matrix Anknüpfungspunkte für eine bessere Integration von Daten, Methoden und Modellen (sowohl aus dem Projekt in die Praxis als auch perspektivisch aus der Praxis in die Projekte) sichtbar gemacht (MoBiL_HD, Pos. 84). Der durch die Projekt-Übersichts-Matrix ermöglichte Einblick war zentral für Interviewte ohne Projektkenntnisse (Mobi_HD, Pos. 100) ebenso wie für Interviewte mit hohen Projektkenntnissen. Letztere entdeckten für sich neue und relevante Aspekte (Hitze_HD, Pos. 73). Darüber hinaus unterstützte die Projekt-Übersichts-Matrix auch die systematische Dokumentation des Interesses, wie Tabelle 3 aggregiert zeigt. Die konkreten Daten und Ergebnisse der Matrix bezogen sich auf Untersuchungen in Heidelberg. Für

die/den Interviewte:n aus Mannheim (Hitze_MA), lag der Fokus daher auf den Analysen und Aktivitäten sowie deren eher theoretischer Relevanz im Mannheimer Kontext. In Tabelle 3 werden systematische Kommentierungen und spontane Assoziationen zu Projekt-Ergebnissen aus der HEAL-Projekt-Übersichts-Matrix verbunden. Diese gab einen Überblick über die Interessen aller Interviewten und zeigte dabei thematische Schwerpunkte des Interesses aller bzw. individuelle Unterschiede. In drei Interviews wurde die Matrix direkt im Interviewverlauf kommentiert, in zwei Fällen wurden die Ansichten aus dem Transkript gewonnen und in den drei weiteren Interviews kommentierten die drei Interviewten die Projekt-Übersichts-Matrix nach dem Interview. Die Aufmerksamkeit aller Interviewten wurde dabei insbesondere auf die Analysen und Aktivitäten in der Matrix gelenkt. Expert:innen, die nach dem Interview die Matrix genauer anschauten, kommentierten tendenziell mehr Einträge. Sie bewerteten die Möglichkeit, in Ruhe zu reflektieren, als Gewinn (Stadt_pla_HD, Pos. 50). Anhand des entwickelten Bewertungsschemas der Nutzungsrelevanz (*Interessant / Relevant / Zentral*) wurden alle in der Projekt-Übersichts-Matrix genannten Analysen und Aktivitäten von mindestens einem:einer Interviewten, zumeist von drei bis vier Interviewten als mindestens *Interessant* erachtet. Bei Tools, Daten und Ergebnissen war die Kommentierung spezifischer: Viele Einträge wurden gar nicht kommentiert, die meisten kommentierten Einträge wurden nur von einem:einer Interviewten kommentiert und dann Großteils als *Zentral* bewertet. Interviewte mit einem Arbeitsschwerpunkt in der Planung der Hitzeanpassung (Hitze_HD, Hitze_MA, Stadt_pla_HD) kommentierten die Analysen und Aktivitäten vermehrt und häufig auch mit einer höheren Relevanz-Stufe. Die Bearbeitung der Matrix beschrieben die Interviewten als „besser als gedacht“ (Klima_HD, Pos. 69), merkten aber auch an, dass Lesen, Verstehen und Bewerten Zeit benötige (Klima_HD, Pos. 101-103). Sie wiesen darauf hin, dass die Matrix für kommunale Vertreter:innen zum Teil zu viele „hochwissenschaftliche“ Begriffe enthalte (Gesund_Vernetzt, Pos. 78).

Tab 3: Synthesetabelle der Schwerpunkte aus und Ideen zur HEAL-Projekt-Übersichts-Matrix (Eigene Übersicht 2025).

*Diese Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der kommentierten Themenschwerpunkte, Analysen und Aktivitäten sowie spezifisch genannter Tools, Daten und Ergebnisse aus der HEAL-Projekt-Übersichts-Matrix. Die Tabelle führt dabei die systematische Kommentierung der Relevanz mit in den Interviews geäußerte Gedanken zusammen. Kursiv geschrieben sind dabei Plattformen und Daten, die bereits vor dem Projekt bestanden und in HEAL genutzt wurden. In dieser Relevanz-Kommentierung bewerteten die Interviewten einzelne Aspekte der Projekt-Übersichts-Matrix nach ihrer persönlichen Nutzungseinschätzung für die eigene Arbeit von *Interessant*, *Relevant* oder *Zentral*. Besonders häufig bzw. mit einer hohen Relevanz-Stufe kommentierte Aspekte der Matrix wurden farblich hervorgehoben. Die Spalte der Gedanken bietet einen Einblick in die Überlegungen der Interviewten grob kategorisiert nach **# Bereits integriert**, **# Integrationspotenzial**, **# Interesse**, **# Skepsis**, **# Neue Forschung**, **# Offene Frage**, **# Transferpotenzial** und **# Idee**.*

	Themenschwerpunkt (aggregiert)	Tools, Daten & Ergebnisse	Gedanken (zusammengefasst aus Transkripten)
Klimadaten Sensornetz	Sensornetzwerk und Standorte Zentral: @Digi_HD, Relevant: @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD, @Hitze_MA	Offene Datenplattform: Heidelberg - Wetterstationen der Stadt Heidelberg (Barani) (kein Projektergebnis) Zentral: @Hitze_HD, @Digi_HD, @Stadt_pla_HD Wetterdaten Zentral: @Digi_HD	# Bereits integriert Sind und bleiben Teil des Sensornetzwerks; Daten sind integriert in Datenplattform Digi_HD, Pos. 19-20 # Interesse Projizierbarkeit auf einzelne kleinere Kommunen - wie viele Messstationen sind notwendig Gesund_Vernetzt, Pos. 66
	Analyse / Vergleich der Stationen Relevant: @Hitze_MA, @Hitze_HD; Interessant: @Gesund_vernetzt		
Hitzestress- Modellierung	Verschattung Zentral: @Hitze_HD, Relevant: @Stadt_pla_HD, @Hitze_MA Interessant: @Digi_HD	Sonnenstand (zu unterschiedlichen Tageszeiten) Interessant: @Stadt_pla_HD Datensatz (Vektor) Verschattungsgrad Interessant: @Digi_HD	# Interesse Schattenverlauf - Auswirkungen auf Überplanung eines Platzes Stadt_pla_HD, Pos. 48 # Interesse Effekte der Verschattung und Entwicklung Hitze_MA, Pos. 57-58
	Lufttemperatur Zentral: @Hitze_HD, Relevant: @Stadt_pla_HD		
	Hitzestressparameter und Analyse Zentral: @Hitze_HD, @Hitze_MA, Relevant: @Stadt_pla_HD	GIS-gestützte multikriterielle Analyse Relevant: @Stadt_pla, Interessant: @Hitze_HD	# Integrationspotenzial Daten, bspw. im Umwelthub oder Bürgerportal Hitze_HD, Pos. 6; Digi_HD, Pos. 55 Visueller Hintergrund der Kühlen Karte Digi_HD, Pos. 92-95 # Interesse Vergleich mit dem hochauflösenden Stadt-Klimamodell Klima_HD, Pos. 67 # Integrationspotenzial v. a. bei der Neuausrichtung der Stadtklima-Typologien; vergleichbare Ansätze Stadt_pla_HD, Pos. 6-10 # Interesse, # Offene Frage Wann ist die Hitzebelastung zu hoch? Ab wie vielen Minuten? Anhaltspunkte, Durchschnittswerte? Hitze_MA, Pos. 8 # Skepsis Aussagekraft für vulnerable Gruppen (individuelle Risikofaktoren) Hitze_MA, Pos. 10
	Lokale Hitzebelastung (gemessen und simuliert) an einzelnen Standorten und Straßenebenen Zentral: @Hitze_HD, @Hitze_MA, @Stadt_pla_HD, Relevant: @Digi_HD, Interessant: @MoBiL_HD, @Gesund_Vernetzt	Hochauflösendes Stadtklimamodell ENVI-met (kein Projektergebnis, sondern ein genutztes Tool) Zentral: @Stadt_pla_HD, Interessant: @Klima_HD, @Hitze_HD Hitzestressindizes: WBGT, UTCI, PET, SET und Humidex Relevant: @Klima_HD Oberflächentemperatur-Messungen entlang der betrachteten Strecke Zentral: @Hitze_HD, Interessant: @Stadt_pla_HD Datensatz (Vektor): Hitzebelastungsindikator Interessant: @Digi_HD Hitzebelastungskarte basierend auf der gewichteten Überlagerung der mit AHP extern gewichteten Kriterien Zentral: @Hitze_HD, Relevant: @Klima_HD Kommunale Handlungsempfehlungen Zentral: @Hitze_HD "Hitzebelastung und Hitzeanpassungspotenziale auf ausgewählten Fuß- und Radwegen in Heidelberg - Ein Multi-Methoden-Ansatz" Masterarbeit Patrick Burst 2023 Relevant: @Klima_HD	# Interesse Kleinräumige Effekte bspw. Hitzeinseln und Nutzung des Ortes MoBiL_HD, Pos. 86 Allgemeine Aussagen vorhanden, aber nicht auf Detailebene Hitze_MA, Pos. 57-58 # Interesse Beitrag von veränderten Verkehrsbelastungen auf die Hitzestressbelastung MoBiL_HD, Pos. 86 # Integrationspotenzial Argumentationsgrundlage zur Gestaltung von Haltestellen MoBiL_HD, Pos. 68

Hitzestress- vermeidendes Routing	Routing (Hitzestressvermeidendes Routing als API) Zentral: @Hitze_HD, @Hitze_MA, Relevant: @Digi_HD, Interessant: @MoBiL_HD	Hitzestressdaten von Straßen Zentral: @Klima_HD Öffentliche openrouteservice API mit hinterlegten Hitzestressdaten von Straßen, um hitzevermeidende Routen zu berechnen. Abfrage der Routen erfolgt über <i>QGIS-Plugin, Python oder R</i> Relevant: @Hitze_HD	# Integrationspotenzial Berücksichtigung bei der Klassifizierung von Fuß- und Radwegen, Planung und Information zu Kinderwegen MoBiL_HD, Pos. 68 # Interesse Planung, insbesondere für Ausflüge von Kindergärten, für Pflegeheime Hitze_HD Pos. 101; Klima_HD, Pos. 77 # Interesse Integration in <i>Kühle Karte</i>, Kombination mit Sehenswürdigkeiten für Tourist:innen Hitze_HD, Pos. 101 Kombination könnte das Interesse am bestehenden städtischen Digital-Angebot wecken; neues Angebot und neue Idee; Vorreiterfunktion Digi_HD, Pos. 61 # Interesse Bündelung von Routingempfehlungen an bestimmten Orten oder Straßen könnte planerischen Bedarf auslösen, bspw. häufigere Nutzung von kaum genutzten Straßenkreuzungen MoBiL_HD, Pos. 88 # Skepsis Zweifel an der tatsächlichen Nutzung einer separaten App bei Alltagswegen, insbesondere von vulnerablen Gruppen Hitze_MA, Pos. 52; Klima_HD, Pos. 77; Hitze_HD, Pos. 77-79 # Interesse Stadtübergreifend Mannheim und Heidelberg Stadt_pla_HD, Pos. 30
	Nutzendenbedarf / -freundlichkeit der Routing-App Relevant: @Stadt_pla_HD, Interessant: @Klima_HD, @Digi_HD, @Hitze_MA		# Skepsis Interesse / Bedarf an Routing Gesund_Vulnerabel, Pos. 87 # Interesse Nutzungszahlen und deren Konsequenz für Werbung, Betrieb der App Gesund_Vernetzt, Pos. 8 & 10 # Idee Verbesserung der Nutzung: explizite Informationen für vulnerable Gruppen mit Angaben zur Barrierefreiheit, den Standorten von Bänken und öffentlichen Toiletten; Hitze_MA, Pos. 72; Stadt_pla_HD, Pos. 28 mehrsprachiges Angebot Hitze_MA, Pos. 72; Einbettung in bestehende Dienste Stadt_pla_HD, Pos. 28
	Routing – Validierung Zentral: @Hitze_MA, Relevant: @Hitze_HD, Interessant: @Stadt_pla_HD		# Neue Forschung, # Offene Frage Gesundheitliche Effekte der kühlen Route (bspw. Herzfrequenz bzw. Wahrnehmung), dies ist entscheidend für Relevanz der App; Auf welche Physiologie beziehen sich Modellierungen? Hitze_HD, Pos. 77-79; Hitze_MA, Pos. 24-28 # Skepsis Konflikte & Gefahren: Routing an gefährlichen Straßen, Baustellen Hitze_MA, Pos. 50

	Erreichbarkeitsanalysen Zentral: @Hitze_HD @Stadt_pla_HD Relevant: @Klima_HD, @MoBiL_HD Interessant: @Hitze_MA Fokus des Interesses auf Erreichbarkeit bei Hitzestress	API oder Software, um Erreichbarkeiten zu essenziellen Dienstleistungen des Alltags unter Hitzestressbedingungen zu modellieren Relevant: @Hitze_HD Hitzestressfaktor (aus Modellierung) Zentral: @Hitze_HD "Öffentliche, kostenlose ORS API mit hinterlegten Hitzestressdaten der Straßen für Berechnung der Erreichbarkeit / Isocaloren in Heidelberg" Masterarbeit Johannes Huber Relevant: @MoBiL_HD	# Transferpotenzial Für Städte relevant in unterschiedlichen Themen Stadt_pla_HD, Pos. 58 Erreichbarkeitsanalysen wichtig für Stadtplanungsprojekte auf kleinklimatischer oder gesamtstädtischer Ebene: bspw. Länge des Wegs zu Bushaltestellen, Erreichbarkeit grüner bzw. ruhiger Orte; Stadt der kurzen Wege: kurze Wege zur Abkühlung Stadt_pla_HD, Pos. 48; Hitze_HD, Pos. 83 # Interesse Verknüpfung mit neuem Stadtklimamodell Hitze_HD, Pos. 81 & 97 # Interesse Prüfung der Erreichbarkeitsqualität & Identifikation von Hotspots im öffentlichen Raum und Straßen, an denen Maßnahmen notwendig sind, um Ziele zu erreichen MoBiL_HD, Pos. 95-96; Klima_HD, Pos. 67
		Darstellungen (Karten, Histogramme, Diagramme) zu vulnerablen Orten Zentral: @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD, @MoBiL_HD	
Bildung & Öffentlichkeit	Bildung (Schulen) Zentral: @Gesund_Vernetzt Relevant: @Stadt_pla_HD Interessant: @Hitze_HD, @Hitze_MA		# Transferpotenzial Interessant für Schulen in Deutschland; leichte Adaption der Datengrundlage ermöglichen (ev. Abhängigkeit vom Bildungsplan) Stadt_pla_HD, Pos. 58
	Uni-Seminar Interessant: @Hitze_HD, @Hitze_MA	Projektarbeiten: Anwendung von td- und GIS-Methoden zu Hitze in Heidelberg Zentral: @Hitze_HD	
	Veranstaltungen (bspw. Stand am Lebendigen Neckar und Buga-Events) Zentral: @Gesund_Vulnerabel, @Gesund_Vernetzt, Interessant: @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD, @Hitze_MA	Interaktive Vermittlung <i>Kühler Orte</i> auf einer großen Karte Zentral: @Hitze_HD	Viele der Interviewten waren an den Veranstaltungen beteiligt
Hitzeauswirkungen, Risikowahrnehmung & Maßnahmen	Zentral: @Stadt_pla_HD Relevant: @Gesund_Vernetzt Td-Methodenset (Interviews, Umfragen, interaktiver Stadtpaziergang, Co-Design) Interessant: @Hitze_MA Selbsteinschätzung des Hitzerisikos, Betroffenheit Zentral: @Hitze_MA, Relevant: @Gesund_Vulnerabel Hitzeauswirkungen auf Schwangere und ältere Menschen Zentral: @Hitze_MA, Relevant: @Stadt_pla_HD, Interessant: @Hitze_HD Individuelle Hitzeauswirkungen und räumliche Wahrnehmung in Heidelberg Zentral: @Hitze_MA, Relevant: @Stadt_pla_HD, Interessant: @Hitze_HD Präventive Verhaltensanpassung vulnerabler Gruppen Relevant: @Hitze_MA @Gesund_Vulnerabel, Interessant: @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD Städtische und individuelle Hitzeanpassung vulnerabler Bevölkerungsgruppen Relevant: @Hitze_HD, @Hitze_MA Thermal Walks Zentral: @Hitze_MA Relevant: @Hitze_HD, Interessant: @Stadt_pla_HD	Inspiration für <i>Kühle Karte</i> und heiße Karte Zentral: @Hitze_HD, Relevant: @Digi_HD, Interessant: @Stadt_pla_HD Hochauflösendes Stadtklimamodell ENVI-met Zentral: @Stadt_pla_HD Relevant: @Hitze_HD Simulierter Einfluss von Maßnahmen Zentral: @Stadt_pla_HD SWOT-Analyse der Beispielstandorte Zentral: @Stadt_pla_HD Arbeitsblätter (Priorisierung und Einschätzung von Maßnahmen), Sketch Maps (Bewertung Hitzeanpassung) Zentral: @Stadt_pla_HD Maßnahmenvorschläge Relevant: @Hitze_HD "Hitze und Gesundheit in Heidelberg" große HEAL-Online-Umfrage 2022 Relevant: @Gesund_Vulnerabel "Hitzebelastung und Hitzeanpassungspotenziale auf ausgewählten Fuß- und Radwegen in Heidelberg - Ein Multi-Methoden-Ansatz" Masterarbeit Patrick Burst 2023 Relevant: @MoBiL_HD Stadtpaziergang (Lebensumfeld der Befragten), Alltagswissen und Eindrücke von Schwangeren,	# Interesse Projekt mit ähnlichem Thema Gesund_Vulnerabel, Pos. 15-17 # bereits genutzt Erkenntnisse zu individuellen und kommunalen Maßnahmen und deren Hindernisse für <i>Hizeaktionsplan</i> Hitze_HD, Pos. 50 # Interesse Bspw. für Veranstaltungen Hitze_MA, Pos. 50

	Interaktive Stadtpaziergänge mit Walking-Gruppen-Expert:innen-interviews <i>Interessant:</i> @Hitze_HD, @Hitze_MA, @Gesund_Vulnerabel Simulation des Hitzeanpassungspotenzials <i>Relevant:</i> @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD, @MoBil_HD <i>Interessant:</i> @Hitze_MA	Expert:inneninterviews: Stadtverwaltung, ÖPNV und soziale Einrichtungen <i>Relevant:</i> @Gesund_Vulnerabel Utopische Skizzen (Ideen zur Umgestaltung von Orten) <i>Interessant:</i> @Stadt_pla_HD	
Evaluation & Transfer	Transfer in andere Städte (Bedarfsanalyse) <i>Interessant:</i> @Hitze_HD, @Stadt_pla_HD, @Hitze_MA		
	Evaluation aus lokaler Perspektive <i>Relevant:</i> @Stadt_pla_HD, <i>Interessant:</i> @Hitze_HD, @Hitze_MA		

c) Ergebnisse der Umfrage

Zur Bekanntheit und Beteiligung an HEAL gab leicht über die Hälfte der Befragten (29 Befragte) an, das HEAL-Projekt vor der im Rahmen dieser Masterarbeit initiierten Umfrage nicht gekannt zu haben. 13 Befragte (24,53 %) hatten vorher nur wenig Kontakt zu HEAL. Vier Befragte (7,55 %) hatten Einiges von den Ergebnissen mitbekommen, drei Befragte (5,66 %) waren an HEAL beteiligt und vier Befragte (7,55 %) machten hierzu keine Angabe. Von den sieben Befragten, die sich als Interviewpartner:innen identifizierten, gab eine Person an, HEAL nicht zu kennen; zwei gaben an, wenig von HEAL gehört zu haben; weitere zwei, Einiges gehört zu haben, und weitere zwei waren an HEAL beteiligt. 43 Befragte (87,76 % der Antworten auf diese Frage) stimmten der Aussage zu, dass **Hitze ein relevantes Problem** in ihrer persönlichen Arbeit sei. Der Aussage, dass Hitze im Amt oder der Institution, in der sie beruflich tätig sind, eine Rolle spiele, stimmten 35 Befragte (71,43 %) zu. **Nach den Gründen, warum sie nicht an TD-Projekten teilnehmen**, wurden nur die 17 Befragten gefragt, die HEAL kannten, aber nicht daran teilgenommen hatten. 14 Befragte (82,35 %) bewerteten „die verfügbare Zeit“ als entscheidendes Hindernis zur Teilnahme an Td-Forschungsprojekten. Niemand stimmt der Aussage zu, dass „Negative Erfahrung in vergangenen Projekten“ ein Grund war. Neun der Befragten (52,94 %) lehnten diese Aussage ab und acht weitere Befragte (47,06%) konnten diese Aussage nicht bewerten. Dem Wunsch nach mehr Informationen über das HEAL-Projekt und vermehrten Beteiligungsmöglichkeiten wurde in vergleichbarem Maße zugestimmt bzw. widersprochen. Die ergänzenden offenen Antworten konzentrierten sich auf Zeitmangel, auf fehlende, unkonkrete oder zu späte Informationen zum Projekt, aber auch auf fehlende Zuständigkeit. Generell bestand Interesse an allen genannten Ergebnisbereichen; in keinem Bereich wurde das Interesse

verneint. Dabei zeigten sich nur leichte Interessenschwerpunkte mit besonders hoher Zustimmung für die Bereiche „*Transdisziplinär-gewonnenes Wissen*“, „*Bildung (Universität & Schule)*“ sowie „*Klimadaten Sensornetzwerk*“. Sortiert nach der Zustimmungstintensität (Anzahl der Personen, die sehr zu gestimmt haben) befand sich das Routing auf Platz 5 von 8 abgefragten Bereichen. Auf die offene Frage, welche Daten für die Umsetzung von Hitzeschutzmaßnahmen hilfreich wären, wurden u. a. ein dichteres Sensornetzwerk, greifbare Zahlen zu den Vorteilen der Verbesserungsmaßnahmen, ein Leitungskataster und Angaben zu den Auswirkungen auf Kliniken genannt. Drei Antworten fokussierten sich auf die Zugänglichkeit von Hitzeschutzmaßnahmen für Menschen mit Behinderung mit besonderem Fokus auf die Routing App, insbesondere für mobilitätseingeschränkte und sehbehinderte Personen. In den Antworten zu den Verbesserungsmöglichkeiten ließen sich drei Zielgruppen identifizieren: Die allgemeine Öffentlichkeit, spezifische vulnerable Gruppen und das Fachpublikum, insbesondere die kommunale Verwaltung. Für die allgemeine Öffentlichkeit wurde eine bessere Sichtbarkeit über Social Media, Presse und Plakate erwähnt, ebenso die Bedeutung der Bündelung von Informationen. Vorschläge für die Kommunikation mit spezifischen vulnerablen Gruppen fokussierten sich auf eine individuellere Ansprache bspw. in Vor-Ort-Besuchen und Vorträgen in Pflegeheimen und Krankenhäusern, spezifischen Newslettern sowie gezielt auslegten Flyern. Für das Fachpublikum wurde neben der direkten Ansprache die Nutzung bestehender / etablierter Netzwerke, Vortragsreihen, Webseiten oder Newslettern von praxisnahen Multiplikatoren wie dem ZKA, dem UBA, der KEA (Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg) oder auch mit regionalem Fokus von der Kommunalen Gesundheitskonferenz empfohlen. Die Erkenntnisse zur **Wahrnehmung des HEAL-Projekts** aus den vier Antworten waren begrenzt; der Einfluss

des Projekts in den unterschiedlichen Bereichen wurde individuell eher positiv oder auch eher negativ bewertet.

5. Diskussion

Aus den oben genannten Ergebnissen ließen sich sowohl für HEAL spezifische als auch für Td-Projekte typische Aspekte der Praxis-Wahrnehmung, Nutzbarkeit und Wirkung sowie einige methodische Herausforderungen identifizieren und diskutieren.

a) Wahrnehmung des HEAL-Projekts aus der Praxisperspektive

Die Interview- und Umfrageergebnisse zeigten v. a. die Vielschichtigkeit und Individualität der Wahrnehmung des Projekts. Gerade in den Interviewergebnissen wurden dabei Interessens- und Bedarfsunterschiede innerhalb der kommunalen Vertreter:innen und Ämter deutlich. Dies unterstreicht die Bedeutung einer individuellen Betrachtung der bestehenden Aufgaben und Rahmenbedingungen. Dabei zeigte sich auch der Einfluss der vorherigen und parallelen Aktivitäten für die Analyse der Relevanz und Wirkung eines Projekts (vgl. Eckart et al. 2019; Hoffman et al. 2019; Reed et al. 2023). Die Wahrnehmung der Interviewten und ihr Wissen über Outputs und Outcomes waren dabei abhängig von der fachlichen Nähe und der Intensität des Kontakts mit dem Projekt (vgl. Nagy & Schäfer 2021). Die Aufnahme von HEAL als Maßnahme des *Hitzeaktionsplans* unterstützte insbesondere die Einbindung des/der engsten Projektpartner:in Hitze_Hd in HEAL, indem sie den Arbeitsaufwand legitimierte und in kommunale Aufgaben einbettete. Für den/die technische:n Projektpartner:in Digi_HD förderte der spezifische Auftrag die Zusammenarbeit mit HEAL. Daran wurde die Bedeutung der formellen Einbindung von Praxispartner:innen deutlich. Hinsichtlich der Effizienz wurde das Verhältnis von investierter Zeit und Engagement sowie der Nutzen des Projekts von allen Interviewten als positiv und angemessen bewertet. Wobei eine engere Einbindung gegenüber einer sporadischen Einbindung mit höherem Aufwand aber auch mit höherem Nutzen verbunden war. Dies ist vergleichbar mit den Ergebnissen einer Studie von Guimarães et al. (2024), die die Sichtweise von unterschiedlich intensiv involvierten Teilnehmenden einer Td-Dialogplattform zu einem Agrarsystem in Portugal untersuchten. In dieser Studie von Guimarães et al. (2024) zeigte sich, dass zufriedene Stakeholder dazu tendierten, mehr und stärkere Outcomes zu sehen und auch motivierter waren, sich in Zukunft zu beteiligen. Diese Rolle der

Zufriedenheit zeigte sich auch in den vorliegenden Ergebnissen gerade bei den engen Projektpartner:innen.

Die für HEAL genannten Hindernisse, Herausforderungen, aber auch Lösungsideen sind vergleichbar mit anderen Td-Projekten. Sie liegen im Bereich der Organisation, der Kommunikation und v. a. des Wissensmanagements (vgl. Tab. 2; Pearce & Ejderyan 2020; Eckart et al. 2018). Für HEAL waren zudem technische Herausforderungen von zentraler Bedeutung, wie die Gestaltung der Datenerhebung und Speicherung, die den Zugriff auf Daten aber auch Analyse- und Nutzungsmöglichkeiten beeinflusst.

b) Nutzbarkeit der Projektergebnisse

Wie viele andere Projekte stand auch HEAL zum Ende des Projekts vor der Herausforderung, das Potenzial seiner Ergebnisse nutzbar zu machen, bspw. durch transparenten Datenaustausch (vgl. Karcher et al. 2024). Dabei stellten sich u. a. die Fragen nach dem konkreten Interesse und den Praxisanforderungen an die Nutzbarkeit. In der vorliegenden Arbeit wurde dies mit einem weiten Evaluationsansatz ohne Fokussierung auf einzelne Maßnahmen oder spezifische Ziele untersucht. Diese fehlende Fokussierung behinderte eine Bewertung des „Erfolgs“ des Projekts ebenso wie die Gewinnung eines besseren Prozessverständnisses der Wirkung von durchgeführten Aktivitäten (vgl. Louder et al. 2021). Es ermöglichte aber, nicht-intendierte Effekte des Projekts mit zu erfassen (vgl. Lawrence et al. 2022; Schmidt & Röser 2021). Zudem bezog dieser Ansatz Praxispartner:innen in die Evaluierung der Nutzbarkeit der Ergebnisse mit ein und startete so die Reflexion über die Notwendigkeit und Angemessenheit geleisteter Arbeit (vgl. Hunecke et al. 2020).

Die Umfrage- und insbesondere die Interviewergebnisse zeigten den geringen Kenntnisstand der prinzipiell mit HEAL vertrauten lokalen Vertreter:innen über die durchgeführten Analysen und Aktivitäten sowie deren Ergebnisse. Eine Ausnahme bildeten die engen Projektpartner:innen. Die Nutzbarkeit der Projektergebnisse konnte zum Zeitpunkt dieser Analyse vor einer größeren Kommunikationskampagne nur sehr begrenzt anhand des Interesses, der Relevanzeinschätzung und der Nutzungsabsichten der Befragten beurteilt werden. Von besonderem Interesse waren Daten und Produkte, die eine Lücke schließen würden und dabei anschlussfähig an bestehende Arbeiten wären. Für die konkrete Nutzung blieben aber Fragen nach der Kompatibilität, bspw. mit anderen Modellen oder Daten, offen. Ein entscheidender Faktor war dabei die

Vertrautheit und das Wissen über den Output und die Methodik, bspw. zur Analyse der Geodaten, sowie deren Aussagekraft und Grenzen. Die Umfrage- und Interviewergebnisse zeigten so ein fokussiertes Interesse an bereits zielgruppenspezifisch aufbereiteten Grafiken und kurzen Faktenblättern, die für die Kommunikation oder als Argumentationsgrundlage genutzt werden könnten. Dies unterstreicht die Bedeutung der Verständlichkeit und der individuellen Anpassung von Forschungsergebnissen an spezifische Informationsbedürfnisse und Kontexte (vgl. Cvitanovic et al. 2019). Für die langfristige Nutzbarkeit ist nicht nur das Praxisinteresse, sondern v. a. auch ein langfristiges Angebot entscheidend. Die Interviewten sahen hierin eine Gefahr, denn in vielen Förderprojekten wurden getrennte Systeme geschaffen und begonnene Aktivitäten aus Ressourcenmangel mit Projektende oder nach wenigen Jahren eingestellt. Eine Chance für eine langfristige Nutzbarkeit wäre daher die Integration in bestehende, projektunabhängige Angebote und Aufgaben der Praxispartner:innen. Die Vorteile wären insbesondere auf Praxisseite deutlich: Es würde den Wartungsaufwand reduzieren, existierende Angebote aufwerten, Konkurrenz vermeiden und zur Zentralisierung der Angebote beitragen. In HEAL gelang dies durch den Ausbau des Sensornetzwerks. Im Folgenden werden beispielartig Analysen, Aktivitäten und Tools, die als besonders relevant angesehen wurden, vorgestellt:

Die Ergebnisse zeigten ein hohes Interesse an Daten zu kleinräumig gemessener und simulierter Hitzebelastung. In HEAL wurden solche Analysen jedoch nur punktuell und vereinzelt durchgeführt. Diese Bewertung zeigte daher weniger das Potenzial für eine tatsächliche Nutzung als vielmehr den Bedarf der Interviewten an Daten und Aussagen zu kleinräumigen Effekten von Hitzeinseln. Die Tatsache, dass in Interviews und Umfrage mehr Interesse an Daten zur lokalen Hitzebelastung als am entwickelten Routing geäußert wurde, verdeutlichte, dass praxisrelevante Outputs in Zwischenergebnissen bzw. Randalysen liegen können. Um das Wirkungspotenzial der Projekte auszuschöpfen und die Zufriedenheit der Praxispartner:innen zu erhöhen, sollten daher sämtliche Projektergebnisse zur Verfügung gestellt werden.

Als zentraler Output des HEAL-Projekts war das hitzestressvermeidende Routing für einige Interviewte von großem Interesse. Gleichzeitig war die Einschätzung der Nutzbarkeit geprägt von Skepsis hinsichtlich der tatsächlichen Nutzung im Alltag, Zweifeln an der Nutzbarkeit, insbesondere für ältere Menschen, und der

Frage nach der Stärke des gesundheitlichen Effekts der Nutzung kühler Routen. Im Zentrum des Interesses stand v. a. der Ausbau des bestehenden städtischen Digitalangebots, bspw. in Erweiterung der *Kühlen Karte*, mit einem Routing und dem damit verbundenen Prestige als digitalem Vorreiter. In den Interviews zeigten sich die Vielfalt an potenziellen Nutzungskontexten, ob für Kindergärten, den Tourismus oder zur Radwegeplanung, und damit unterschiedliche Erwartungen an das Produkt. Für die Praxisnutzung der in Teilen mit Projektpartner:innen und Testnutzenden co-designeten Routinganwendung außerhalb des Projektkontexts, bspw. in der *Kühlen Karte*, wären weitere Anpassungen notwendig (vgl. Hoffman et al. 2019). In diesem Schritt aus dem Projekt in die langfristige Praxisnutzung würden co-produzierte Ergebnisse zu Transferprodukten. Insbesondere für einen Transfer an andere Orte, aber eben auch lokal, wäre es daher entscheidend, in der Co-Produktion einen zukünftigen Transfer mitzudenken.

Interessanterweise zeigte sich in den Interviews ein relativ hohes und breites Interesse an den Erreichbarkeitsanalysen. Dies war insofern interessant, da allen, selbst dem/der zentralen Kooperationspartner:in, diese Analysen vor dem Interview unbekannt waren. Dies verdeutlichte den Einfluss der in den Interviews verwendeten Präsentation und der Matrix auf die Wahrnehmung der Nutzbarkeit. Darin wurde auch die Bedeutung der Konkretisierung sowie der Visualisierung der Ergebnisse für die Diskussion der Nutzbarkeit, aber auch für den Transfer, sichtbar. Die vielfältigen Anwendungsideen in der Stadtplanung, sei es in Verbindung mit neuen Stadtklimamodellen, als Instrument zur Überprüfung der Erreichbarkeitsqualität zentraler Orte oder zur Identifizierung stark wärmebelasteter und hochfrequentierter öffentlicher Räume, spiegelten zudem das Potenzial als praxisrelevantes Forschungsprojekt wider.

c) Wirkung von HEAL

Zentrales Ergebnis und potenziell langfristiger Impact von HEAL wäre die Reduktion der individuellen Hitzebelastung bei gleichzeitiger Erleichterung der Alltagsmobilität durch die effektive Nutzung des Routings. Entscheidend für die Bewertung dieses Outcomes wären aussagekräftige Nutzungszahlen und Erkenntnisse über die tatsächlichen gesundheitlichen Effekte der Routingnutzung. Diese Aspekte standen auch im Zentrum der Fragen bzw. der Zweifel der Interviewpartner:innen.

Tab. 4: Überblick über erreichte Outputs und Outcomes des HEAL-Projekts (Eigene Übersicht 2025 inhaltlich orientiert an Oberrauch et al. 2015; Jahn 2008; Hanschitz et al. 2009; Pohl & Hirsch-Hadorn 2008; Lawrence et al. 2022). Diese Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der von den Interviewten genannten Outputs und Outcomes des Projekts, sortiert nach ihrer Dimension und eingeordnet nach ihrer Relevanz innerhalb der Projektziele.

Dimension	Bedeutung in HEAL	Erreichte Outcomes und Outputs
kognitiv-epistemologisch	Projektziel geplant	Erweiterung der Datengrundlage fokussiert auf Heidelberg (vgl. Matrix) + methodische Erkenntnisse bspw. der Td-Wissenschaft (Foshag et al. 2024)
kommunikativ	am Rande geplant	Durchführung gemeinsamer Kommunikationsaktivitäten + Herausarbeitung der gesundheitlichen Dimension von Hitze
sachlich & technisch (situativ & strukturell)	Projektziel geplant	Entwicklung der Routing API Ausbau der lokalen Dateninfrastruktur mit dem Ausbau des Sensornetzwerks
	ungeplant	Einfluss auf langfristige nutzbare Datenspeicherung Einfluss auf Entwicklung & Umsetzung des <i>Hitzeaktionsplans</i>
sozial	am Rande geplant	Vernetzung von Wissenschaft und Praxis Methodische Kapazitätsbildung zur Integration vulnerabler Gruppen
	ungeplant	Verbesserung von Argumentationsgrundlagen und lokalem Bewusstsein der gesundheitlichen Aspekte von Hitze

Zum Zeitpunkt dieser Analyse (Sommer 2024) konnten diese Erkenntnisse aber weder diese Arbeit noch das HEAL-Projekt liefern.

Der Blick auf Interessen und Erwartungen zeigte deutlich, dass Praxiserwartungen, gerade enger Praxispartnern:innen, über eine Routinganwendung hinaus gingen. Dies unterstützt bspw. die Argumentation von Lawrence et al. (2022), dass weitergefasste Evaluationsansätze zur Legitimation des Praxisengagements in Projekten notwendig sind. Diesen weiten Überblick über alle wahrgenommenen Ergebnisse des HEAL-Projekts zeigt Tabddelle 4. Orientiert an den unterschiedlichen Dimensionen eines Td-Prozesses wird dabei die Vielfalt der Outputs und Outcomes deutlich (vgl. Oberrauch et al. 2015; Jahn 2008; Hanschitz et al. 2009; Pohl & Hirsch-Hadorn 2008). Entscheidend aus normativer und legitimierender Evaluationsperspektive ist zu beachten, was als Projektziel definiert war (vgl. Lawrence et al. 2022).

Tabelle 4 zeigt, dass HEAL mehr erreicht hat, als in den Projektzielen vorgesehen war. Dies wurde jedoch von den Praxispartner:innen nur in unterschiedlichem Maße wahrgenommen und blieb in Teilaspekten auch hinter den Wünschen, bspw. an kommunikativen Aktivitäten, zurück. Eine Einschätzung des Effekts gerade in diesen nicht in den Projektzielen definierten Bereichen, wie dem Einfluss auf weitere sachliche, technische oder auch strukturelle Maßnahmen zur Hitzeanpassung, war dabei problematisch. So schätzten die Interviewten den Einfluss von verbesserten Argumentationsgrundlagen auf Entscheidungen mit bestehenden Prioritäten und Regelwerken unterschiedlich stark ein und merkten Grenzen für eine realistische Einflussnahme an. Dies unterstreicht die Bedeutung des

Austauschs mit den Projektpartner:innen über ihre Erwartungen und Einschätzungen zu Outputs und Outcomes (vgl. Gerlak et al. 2023).

Besonders bedeutend, gerade aus Sicht der datennutzenden Interviewpartner:innen, war der gemeinsame Ausbau des bestehenden städtischen Sensornetzwerks durch die Integration neuer Sensoren. Mit dem dabei geschaffenen Verständnis für Bedarf und Herausforderungen wurde auch die projektexterne Anpassung der Datenspeicherung der offenen Datenplattform der Wetterstationen der Stadt Heidelberg (Barani) von einem *Data-Warehouse-Ansatz* zu einem *Data-Lake-Ansatz* unterstützt. Die Umgestaltung des Datenmanagements zu einem *Data-Lake-Ansatz* ermöglicht es, u. a. Rohdaten in ihren Originalformaten und ergänzende Metadaten zu speichern (vgl. Nambiar & Mundra 2022). Dies erleichtert zukünftige Korrekturen und Datentransformationen, die insbesondere die Nutzbarkeit der Daten in wissenschaftlichen Kontexten in Zukunft verbessert (Digi_HD, Pos. 103).

d) Methodische Herausforderungen und Limitationen

Diese Arbeit folgte einer klassischen Zufriedenheits- und Akzeptanzanalyse, die die Wahrnehmung der Projekte und die erreichten Outputs und kurzfristigen Outcomes insgesamt positiv bewertete (vgl. Schmidt & Röser 2021). Wie erwartet ermöglichte dieser Ansatz, auch aufgrund des Zeitpunkts am Projektende und mit dem Fokus auf Wahrnehmung, keine Evaluation der mittelfristigen Outcomes oder langfristigen Impacts (vgl. Karcher et al. 2021). Zudem entstand diese Masterarbeit unter enger Betreuung der HEAL-Wissenschaftler:innen. Trotz einer offenen und kritischen

Perspektive war die Analyse damit nicht gänzlich unabhängig (vgl. Beyers et al. 2023). Orientiert an Hoffman et al. (2019) (vgl. Abb. 1), sollte man diese Arbeit daher als projektinternen Schritt der Bewertung betrachten, der einen Transfer ermöglicht, aber keine objektive Analyse des Projektimpacts bietet. Das Ziel des qualitativ fokussierten Mixed-Method-Ansatzes konnte in dieser Arbeit nur begrenzt erreicht werden. Aufgetretene Unstimmigkeiten in der Umfrage verhiinderten eine sinnvolle Triangulation von Umfrage- und Interviewergebnissen. Details zu den aufgetretenen Herausforderungen sowie zu den Potenzialen und Verbesserungsideen werden im Folgenden getrennt für die Interviews, die Matrix und die Umfrage dargestellt.

Interviews

Herausforderungen in der Durchführung der Interviews lagen v. a. im begrenzten Zeitrahmen und der Vielzahl an Fragen. Darauf wurde mit einer flexiblen Nutzung der Leitfragen und unterschiedlich intensiven Diskussionen der Matrix reagiert sowie teilweise auf eine Auslagerung der Matrix und Nachfragen via Mail zurückgegriffen. Im in Person geführten Interview kam es zudem aufgrund von technischen Problemen der Aufzeichnung zum Verlust von Daten. Wesentliche Herausforderungen für die Aussagekraft der gewonnenen Erkenntnisse lagen in der begrenzten Wissensbasis vieler Befragten zu HEAL und dessen Projektergebnissen. Dies ist eine typische Einschränkung der Aussagekraft von Interviewergebnissen (vgl. Morris 2015). Das Vorstellen von Projektergebnissen führte auch zu einem hohen Redeanteil der Interviewerin, sodass die Interviews in Teilabschnitten eher einem Gespräch gleichen. Kritisch zu sehen war daran, dass dies den *Interviewer:inneneffekt* auf die gegebenen Antworten verstärken könnte. Interviews als reaktive Erhebungsmethode sind prinzipiell geprägt durch Fragenreihenfolgeeffekte und den Effekt der sozialen Erwünschtheit, der in diesem Fall zu einem tendenziell positiven Bias zum Projekt führen könnte (vgl. Schnell et al. 2018; Stocké 2019). In der Analyse zeigte sich aber auch das Potenzial dieser Gesprächsgestaltung im Interview, da es selbst Interviewte ohne Vorwissen zu HEAL in die Lage versetzte, die Nutzbarkeit spezifischer Outputs zu reflektieren. Ebenso wurde eine offene Gesprächsatmosphäre geschaffen, die (selbst-) kritische Reflektionen der Nutzbarkeit, Hindernisse und Lösungsideen ermöglichte (vgl. Morris 2015).

Projekt-Übersichts-Matrix

Die Anwendung der Projekt-Übersichts-Matrix erforderte Zeit zum Lesen, Verstehen und Bewerten. Dies

war eine Herausforderung in zeitlich engen Interviewsettings. Die Teilauslagerung der detaillierten Kommentierung der Matrix aus dem Interview heraus verschaffte den Interviewten Zeit zum Lesen und zur Reflexion. Gleichzeitig ging damit die Möglichkeit verloren, die Überlegungen zu Nutzungsideen, Fragen, Skepsis und Bedarf zu erfassen (vgl. Tabelle 3). Ein Hindernis der Matrix war ihre Größe, ihre Umsetzung in Excel mit seinen eingeschränkten Visualisierungsmöglichkeiten sowie ihre sehr wissenschaftliche Sprache. Eine Einschränkung lag auch in den vordefinierten Kategorien *Interessant*, **Relevant**, **Zentral**. Diese ließen sich zwar in den Interviews gut anwenden, beinhalteten aber keine Abgrenzung für mitentwickelte, selbsterhobene oder bereits genutzte Inhalte. Eine Weiterentwicklung wäre bspw. in der Einführung von weiteren Nutzungskategorien denkbar. Diese neuen Kategorien könnten unterschiedliche Nutzungsintensitäten wie *einmalig* / *regelmäßig* / *täglich* oder Grade bzw. Ziele der Nutzung wie *generelle Information* / **integriert in Dokumente-Daten-Modelle** / **entscheidungsrelevant** umfassen. Diese Kategorien müssten angepasst an Ziele, im Optimalfall mit Praxispartner:innen, entwickelt werden. Die Sinnhaftigkeit einer quantitativen Analyse der Kommentare ist u. a. vor dem Hintergrund der Projektziele abzuwägen. Je nach Projektziel und betrachteter Analyse bzw. Produkt kann eine Bewertung als **Zentral** aussagekräftiger sein als mehrere Bewertungen als *Interessant* oder umgekehrt. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die getroffenen Aussagen und Bewertungen der meisten Interviewten auf spontanen Assoziationen beruhten und nicht auf einer detaillierten Betrachtung, bspw. des dahinterstehenden Datensatzes. Eine zusätzliche Option, einen detaillierten Einblick in die Ergebnisse zu erhalten, wäre aus inhaltlicher Sicht wünschenswert. Orientiert an der ursprünglichen Idee der *Give-and-Take-Matrix* (vgl. Stauffacher 2021) und der Weiterentwicklungen (vgl. Schuchardt 2021) könnte in einer weiteren Anpassung die Integration von bereits vorhandenen Praxisdaten stärker in den Blick genommen werden. Dies könnte die Nutzung und Berücksichtigung bestehender Praxisdaten im Projekt verbessern.

Potenzial der Projekt-Übersichts-Matrix (vgl. Schuchardt 2021)

- **Besserer Überblick über Wissensbedarf und Wissensvorrat:** Hilfsmittel zur Gestaltung thematisch-, bedarfs- und interessensgesteuerter Kommunikationsprozesse

- **Thematisch strukturiert:** nah am Forschungsgegenstand und individuell auf jeweiligen Kontext und Fragestellung anpassbar
- **Anwendungsvielfalt der Matrix:** in Workshops, Einzelgesprächen oder online, zur Analyse von bestehenden Angeboten zu Projektstart, Dokumentation des Fortschritts, Überblick über Ergebnisse, analog und digital

Umfrage

Das zentrale Hindernis für die Abschätzung der Aussagekraft der Umfrage lag in der Unbekanntheit der eigentlichen Stichprobe und der Rücklaufquote. Dies ist v. a. auf die Nutzung externer E-Mail-Verteiler zurückzuführen, weshalb offenblieb, welche und wie viele Personen genau an der Umfrage teilnehmen konnten. Dies bedeutete nicht nur, dass die Ergebnisse nicht verallgemeinert werden konnten, sondern auch, dass der Effekt der *Selbstselektion* nicht abgeschätzt werden konnte (vgl. Clark et al. 2021). Einschränkend war auch die begrenzte Darstellungsmöglichkeit der HEAL-Ergebnisse und die Umsetzung in einer sehr vereinfachten Projektübersichtsgraphik, die eine spezifische Erfassung des Nutzungsinteresses an konkreten Ergebnissen verhinderte. Problematisch für eine Triangulation von Interview- und Umfrageergebnissen war v. a. die Identifizierung von unklaren Ergebnissen während der Datenexploration. Diese Unschärfen umfassten einzelne Antworten, die aufgrund der Filtereinstellungen eigentlich nicht möglich sein sollten. Darüber hinaus wurden zum Teil widersprüchliche Aussagen, insbesondere zur Teilnahme am Interview, getroffen. Daher wurde diesbezüglich auf eine detaillierte Auswertung verzichtet. Eine sichere Verbindung zwischen Interview und Umfrage könnte in zukünftigen Untersuchungen durch eine eindeutige Zuordnung der Umfrageantwort zu einem Interviewten hergestellt werden. Dies würde jedoch ihre Anonymität in der Umfrage auflösen. Zukünftige Analysen könnten von einem sequenziellen Design profitieren. Dabei könnten mit qualitativen Methoden wie Interviews oder Fokusgruppen relevante Aspekte bestimmt und anschließend in einer größeren Umfrage untersucht werden (vgl. Kuckartz 2014; Clark et al. 2021). Weitere Verbesserungspotenziale liegen in einer präziseren Formulierung der Items oder auch der Nutzung und Entwicklung von individuelleren Messinstrumenten zur Bestimmung des Nutzungsinteresses (vgl. Clark et al. 2021).

6. Implikationen und Anwendungen

Ein Großteil der Ergebnisse dieser Arbeit sind v. a. für die Gestaltung von Transfermaßnahmen und zukünftigen lokalen Projekten interessant. Andere Erkenntnisse lassen sich als Impulse und Reflektion für andere Td-Projekte generalisieren. Zentrale, für diese Case Study relevante und teilweise generalisierbare Implikationen und Anwendungen werden im Folgenden vorgestellt.

a) Erkenntnisse und Effekte dieser Arbeit für HEAL

Die Umfrage, in ihrem größeren und oberflächlicheren Rahmen, sowie die Interviews, in ihrem kleinen, dafür intensiven und persönlichen Rahmen, wirkten als Transferaktivitäten für HEAL. Mit Matrix und Graphik erweiterten sie das Wissen über das Output-Angebot des HEAL-Projekts unter Praxis-Akteur:innen. Gerade in den Interviews konnten die Kommunikation über die Nutzung von Daten gestartet oder wiederaufgegriffen werden. Diese *Transforgespräche* ermöglichten so einen Einstieg in die Bewertung des Angebots des Projektoutputs (vgl. Phase 4 TD-Prozess in Abb. 1). Dieser Schritt, der von Pohl et al. (2017) als „*exploring the impact*“ beschrieben wird, untersuchte, inwiefern die Outputs zur Lösung von Problemen in der Praxis beitragen könnten. Gleichzeitig erweiterten sie das für den Transfer zentrale Verständnis für den Erfahrungs- und Begriffsrahmen der Nutzenden / Transfernehmenden und damit für die Anforderungen und Wünsche der Nachfrageseite (vgl. Ganseuer & Jers 2021). Ganz konkret konnten im Nachgang an die Interviews als **Zentral** identifizierte Daten und Abschlussarbeiten mit Praxispartner:innen geteilt und so in die Nutzung gebracht werden. Die Interviews initiierten weiterführende Gespräche über die Integration von Projektoutputs in Praxisangebote, u. a. eine Erweiterung der *Kühlen Karte* der Stadt Heidelberg. Die Projekts-Übersichts-Matrix und damit geführte Gespräche unterstützten zudem Ideen zur Aufbereitung und Bereitstellung der Projektergebnisse, bspw. auf einer Webseite. Auf diese Weise würde ein Zugang zu aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Daten geschaffen, der für die Nutzenden aus der Praxis oft noch ein Hindernis darstellt (vgl. Cvitanovic et al. 2019). Die Ergebnisse boten eine Interessen- und Ideenübersicht und somit Startpunkte für die Entwicklung von Forschungsideen bspw. zu Erreichbarkeitsanalysen.

b) Rolle der Transferagent:innen in Wissenschaft und Praxis

Eine besondere Rolle im Kontakt der Praxispartner:innen zum Projekt spielten persönliche Beziehungen. Diese bestanden in HEAL insbesondere zum:r Td-HEAL-Wissenschaftler:in und zum:r zentralen Kooperationspartner:in Hitze_HD. Beide waren zentrale Informationsquellen füreinander und für alle anderen Interviewten in variierender Intensität. Von Beginn an in das Projekt eingebunden, führten beide Gespräche mit Interessierten auf Augenhöhe. Die Bedeutung dieser Gespräche wurde sowohl in dieser Arbeit als auch in der Literatur betont (vgl. Nagy & Schäfer 2021; Marquardt 2023). Vorteilhaft war dabei, dass HEAL so enthusiastische und motivierte Ansprechpartner:innen und somit Transferagent:innen auf der implementierenden Praxisseite, in diesem Fall in der Verwaltung, und auf der transferierenden wissenschaftlichen Projektseite hatte (vgl. Schmidt & Röser 2021). Der/die wissenschaftliche Transferagent:in brachte das Prestige und die Legitimation aus der Vernetzung mit der Universität mit. Dies war gerade für gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit bzw. Netzwerktreffen von Vorteil. Die Forschungsexpertise des/der wissenschaftlichen Transferagent:in war dabei entscheidend. Der Forschungsfokus und eine fehlende Distanz zur Forschung könnten aber auch problematisch sein (vgl. Ganseuer & Jers 2021). Der/die Praxis-Transferagent:in, in diesem Fall ein:e Fachverwaltungs-Transferagent:in, hatte den Vorteil, bereits in der Verwaltung integriert zu sein und so den Praxisblickwinkel potenzieller Nutzenden zu teilen (vgl. Ganseuer & Jers 2021). Für andere Praxis-Akteur:innen reduzierten gerade bestehende Kontakte oder ähnliche Aufgaben die Ansprechhürden. So kam Praxis-Transferagent:innen eine Multiplikatoren- und „Türöffner“-Funktion zu (Marquardt et al. 2021). Die gleichzeitige Nähe zum Projekt und zur Wissenschaft bzw. Praxis sowie ihre damit verbundenen Einflussmöglichkeiten in ihren Bereichen bildeten die Stärke der beiden Transferagent:innen und charakterisierten sie als *projektinhärent*. Diese Doppelrolle als Forschungs- bzw. Praxispartner:in und Transferagent:in führte aber auch zu einer nachteiligen Doppelbelastung, da sie sich nicht allein auf den Transfer konzentrieren konnten. Typischerweise verfügen *projektinhärente* Transferagent:innen zudem über eine geringere methodische Transferexpertise als spezialisiertere Transferagent:innen (vgl. Ganseuer & Jers 2021). Die Doppelbelastung zeigte sich besonders in den zeitlichen Hindernissen gerade des/der Praxis-

Transferagent:in. Daher wäre es entscheidend, die Ressourcen der Wissenschaftler:innen aber auch Projektpartner:innen für den Transfer realistisch einzuschätzen. Für einen besseren Transfer müsste dieser aber auch stärker ins Zentrum des Projekts gerückt und mit angemessenen Ressourcen und zusätzlicher Expertise auf beiden Seiten in Wissenschaft und Praxis unterstützt werden (vgl. Ganseuer & Jers 2021; Marquardt et al. 2021).

c) Erwartungsmanagement

Wünsche und Erwartungen an Td-Projekte wie HEAL sind vielfältig in Forschung und Praxis. In den Interviews ließ sich eine Bandbreite von Erwartungen an HEAL feststellen: von keinen, unspezifischen und geringen Erwartungen gerade sporadisch beteiligter Praxispartner:innen bis hin zu spezifischen Vorstellungen an anwendbare praxisrelevante Outputs und Outcomes von engen Praxispartner:innen. Die Interviews zeigten, dass diese Unklarheit, was man sich an Nutzen von HEAL versprach, zusammen mit prinzipieller Skepsis der Praxistauglichkeit von Forschungsergebnissen ein zentrales Hindernis für (engere) Beteiligung war. Gleichzeitig zeigte sich, dass hohe Erwartungen an einen intensiven Transfer aufgrund begrenzter personeller, zeitlicher, finanzieller, aber auch kognitiver Ressourcen seitens des Projekts, aber auch seitens der Praxis, teilweise unrealistisch waren (vgl. Karcher et al. 2024; Marquardt 2023). Ganze Td-Forschungsprozesse (vgl. Abb. 1) oder auch interaktive Wissensaustauschprozesse sind sehr fordernd und zeitaufwendig (vgl. Möbjörk 2010; Karcher et al. 2024). Sie bergen das Risiko der Ermüdung der Praxis-Akteur:innen, gerade wenn nur begrenzt greifbare und individuell relevante Ergebnisse entstehen (vgl. Guimarães 2024). Wie auch die Umfrage zeigte, wollten oder konnten nicht alle prinzipiell betroffene Akteur:innen sich (intensiver) an Projekten beteiligen. Relevant war es daher, einen Fokus auf die Integration der relevantesten Akteur:innen zu legen, Ressourcen effizient zu nutzen und die Vorteile ihrer Integration auszuschöpfen. In HEAL wurde dies bspw. in der besonders engen Zusammenarbeit mit Umweltamt und Digitalagentur umgesetzt. Beide Akteur:innen arbeiteten prinzipiell schon mit Klimadaten und Modellierungen und profitierten vom Fokus des Projekts am stärksten. Zudem waren sie bestimmende und einflussreiche Akteur:innen bspw. in der Gestaltung des Sensornetzwerks. Zukünftige Projekte könnten von der Entwicklung projektspezifischer und v. a. dynamischer Wissensaustauschkonzepte, die gerade sporadisch eingebunden

Partner:innen mehr Einblick und bedarfsorientierte Interaktion erlaubt, profitieren (vgl. Karcher et al. 2024). Digitale Angebote wie Webportale, die Einblick und Zugriff bei niedrigem partizipativem Level ermöglichen, könnten dabei ein Teil dieser dynamischen Konzepte sein (vgl. Eckart et al. 2018). Es ist dabei wichtig, realistisch abzuschätzen, was unter den gegebenen Bedingungen und Kapazitäten möglich und gewünscht wäre (vgl. Beyers et al. 2023; Musch & von Streit 2020). Dafür müssten klare, umfassende, aber auch anpassungsfähige Ziele gesetzt werden (vgl. Cvitanovic et al. 2018). In diese Ziele sollten im besten Fall Erwartung und Anforderungen der Praxis (vgl. Beyers et al. 2023) und ihr Wissen zu Rahmenbedingungen der Nutzbarkeit integriert werden.

d) Vorteile und Grenzen eines nicht co-designen Td-Projekts

Obwohl eine gemeinsame Problemdefinition und Erarbeitung von Fragestellungen eigentlich ein entscheidender Schritt des Td-Forschungsprozess ist (vgl. Hoffmann et al. 2019), werden in vielen Projekten, wie auch in HEAL, wesentliche Ziele schon vor der Antragsstellung definiert. Anforderungen der Ausschreibung, langwierige und unsichere Antragsverfahren sowie eine fehlende Finanzierung behindern häufig eine frühzeitige Beteiligung der Praxispartner:innen (vgl. Lawrence et al. 2022; Beyers et al. 2023). So entstehen wissenschaftlich geprägte Frage- und Zielstellungen. Gerade Praxis-Akteur:innen kritisieren diese Projekte teilweise als praxisfern, nicht bedarfsorientiert oder nicht passfähig. In den Interviews wurde aber auch deutlich, dass die Beteiligung an der Problemdefinitionen und dem Co-Design von Projekten gerade für kommunale Vertreter:innen eine Herausforderung darstellt. Problematisch waren dabei die zu Beginn unklaren Kosten und Nutzen sowie notwendige interkommunale Entscheidungsprozesse zur Beteiligung an Projekten. Wobei jedes Projekt in Konkurrenz mit anderen Projekten bzw. alltäglichen Aufgaben steht. Der Gewinn von entscheidungsrelevanten Erkenntnissen über den Nutzen eines Projekts beruht aber in manchen Kontexten auf der Konkretisierung, also der Durchführung der Datenerhebung, der Analyse oder auch des Experiments. In diesem Fall war das die Entwicklung und Evaluierung der Routing App. Ohne ein vordefiniertes Ziel wäre die Routing App wahrscheinlich nie entstanden. Als konkretes Produkt besteht aber ein Interesse beteiligter Praxispartner:innen sowie anderer Städte an der Weiterführung der Routing App (vgl. Bandusch 2024). Dass auch ein tatsächliches Nutzendeninteresse besteht,

deuten Nutzungszahlen von Ende August an. Diese zeigen eine Tagesspitze von 83 Nutzenden. Jedoch trat dies an einem Tag auf, an dem Medienbeiträge in Deutschlandfunk und SWR Aktuell Baden-Württemberg ausgestrahlt wurden (vgl. Wagner 2024; SWR 2024). Das langfristige Interesse bleibt abzuwarten. Mit der Aussicht auf konkrete Produkte, wie der Routing-Anwendung und dem Ausbau des Sensornetzwerks sowie einem offenen Ansatz, öffnete HEAL einen kommunikativen „Td-Erfahrungsraum“ für lokale Forschung zu Hitze und Anpassung in Heidelberg (vgl. Karcher et al. 2024). Dieser Td-Raum bot Daten, thematische Anknüpfungspunkte und Kontakte, die bspw. die Vielzahl an Abschlussarbeiten und damit auch die Bearbeitung städtischer Fragestellungen ermöglichten. Die Mischung aus vordefiniertem Output und offenem Kollaborations- und Forschungsraum stellte dabei ein großes Potenzial und gleichzeitig eine Herausforderung für Erwartungsmanagement und Kommunikation dar.

7. Fazit und Ausblick

Die Wahrnehmung des HEAL-Projekts und seines Nutzens aus Sicht der Praxis war vielfältig. Die generell positive Wahrnehmung des Projekts war geprägt durch eine für alle Projektpartner:innen ausgeglichene Kosten-Nutzen-Balance. Prinzipiell erfüllten sich Erwartungen wie eine verbesserte Vernetzung mit Wissenschaftler:innen der Universität. Die Erwartungen, der Grad der Beteiligung und des Wissens über das Projekt und seiner Outputs sowie dessen wahrgenommenen und arbeitsrelevanten Nutzen waren eng miteinander verbunden. Dabei reichte der aktuelle Nutzen vom Ausbau des Sensornetzwerks, über verbesserte Argumentationsgrundlagen bis zu Inspirationen aus der Schattenanalyse. Der potenzielle Nutzen der HEAL-Ergebnisse wurde vielfältig gesehen: sei es in der Steigerung der Attraktivität des städtischen digitalen Angebots durch die Integration des Routings oder auch in den Erreichbarkeitsanalysen. Für eine tatsächliche Nutzung wurden aber auch eine Reihe von Hindernissen und Verbesserungsmöglichkeiten in der technischen Infrastruktur, v. a. aber in der Kommunikation der Ergebnisse und deren Anwendung deutlich. Mit der Projekt-Übersichts-Matrix konnten einige Nutzungsinteressen und damit das Potenzial für weitere Transferaktivitäten identifiziert werden. Eine entscheidende Rolle im Projekt spielten für alle Interviewten die persönlichen Beziehungen und der fachliche Austausch mit HEAL-Wissenschaftler:innen. Die Umfrage zeigte v. a. Herausforderungen bzgl. der Kommunikation über

wissenschaftliche Projekte und ihre Ergebnisse. Der qualitative, wahrnehmungsfokussierte Evaluationsansatz ermöglichte den angestrebten strukturierten Überblick über Erwartungen, Rahmenbedingungen und Nutzungsinteressen. Mit seiner Vielzahl an Analysen schaffte HEAL einen Startpunkt für weitführende Projekte zu Hitzeanpassung: bspw. mit Bildungsfokus *Stay cool* (vgl. Stifterverband 2024) bzw. zu nutzungsorientierter Erforschung von Alltagsmobilität von Senior:innen im EU-Forschungsprojekt *Silver Ways* (2025). In der vorliegenden Arbeit blieb die Frage nach der spezifischen Wirkung des Routings auf den individuellen Hitzestress offen, deren Beantwortung bspw. in einer Pilotstudie *GEHIPED* (vgl. HeiGIT 2023) angegangen wurde. Darüber hinaus ergaben sich weitere evaluierungsmethodische Forschungsfragen: zum einen zur Erfassung der langfristigen Nutzung von Projektoutputs und deren Effekte sowie zum anderen zum Vergleich von Outcomes und Impacts zwischen Projekten.

8. Literaturverzeichnis

- Adler, C., Hirsch Hadorn, G., Breu, T., Wiesmann, U. & Pohl, C. (2018) "Conceptualizing the transfer of knowledge across cases in transdisciplinary research", *Sustainability Science*, Vol. 13, No. 1, S. 179–190 [Online]. DOI: 10.1007/s11625-017-0444-2.
- Anggraeni, M., Gupta, J. & Verrest, H. J. (2019) "Cost and value of stakeholders participation: A systematic literature review", *Environmental Science & Policy*, Vol. 101, S. 364–373.
- Bandusch, J. (2024) *Bundesweite Analyse des Bedarfs und der Übertragbarkeit der hitzevermeidenden Routing-Anwendung des Heidelberger HEAL-Projekts*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Baur, N & Blasius, J (Hg.) (2019) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* [Online], Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-21308-4.pdf>.
- Bergmann, M., Schäfer, M. & Jahn, T. (2017) *Wirkungen verstehen und feststellen: Arbeitspapier aus dem BMBF-Verbundprojekt TransImpact* [Online]. Verfügbar unter https://www.isoe.de/fileadmin/edit/pdf/pr/transimpact/bergmann-et-al-wirkungsverstaendnis_mai-2017.pdf.
- Betsch, M. (2023) *Städtische und individuelle Hitzeanpassung vulnerabler Bevölkerungsgruppen in Heidelberg Geografisch-ethnographische Integration Betroffener unter Einbezug von Expert:innen*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Beyers, F., Lebherz, A. & Bruhn, T. (2023) "Simply Different Fashion: The Balancing Act of Designing a Transdisciplinary Space", *Social Innovations Journal*, Vol. 22 [Online]. Verfügbar unter <https://socialinnovationsjournal.com/index.php/sij/article/view/6976>.
- Brzezinski, K. (2024) *Handeln gegen Hitze, Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines interdisziplinären Workshops zum Thema Hitze*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Burst, P. (2023) *Hitzebelastung und Hitzeanpassungspotenziale auf ausgewählten Fuß- und Radwegen in Heidelberg – Ein Multi-Methoden-Ansatz*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- BW-Stiftung *Klimaanpassung – Innovationen zur Anpassung an den Klimawandel* [Online]. Verfügbar unter <https://www.bwstiftung.de/de/bereiche-programme/forschung/klimaanpassung> (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Clark, T., Foster, L. & Sloan, L. (2021) *Bryman's social research methods* [Online], Oxford, Oxford University Press. Verfügbar unter <https://www.vital-source.com/products/bryman-39-s-social-research-methods-6th-edition-tom-clark-liam-foster-luke-v9780192636614?term=978-0-19-263661-4>.
- Cvitanovic, C., Howden, M., Colvin, R. M., Norström, A., Meadow, A. M. & Addison, P. (2019) "Maximising the benefits of participatory climate adaptation research by understanding and managing the associated challenges and risks", *Environmental Science & Policy*, Vol. 94, S. 20–31.
- Cvitanovic, C., Löf, M. F., Norström, A. V. & Reed, M. S. (2018) "Building university-based boundary organisations that facilitate impacts on environmental policy and practice", *PLOS ONE*, Vol. 13, No. 9, e0203752 [Online]. DOI: 10.1371/journal.pone.0203752.
- Daniels, E., Bharwani, S., Gerger Swartling, Å., Vulturius, G. & Brandon, K. (2020) "Refocusing the climate services lens: Introducing a framework for co-designing "transdisciplinary knowledge integration processes" to build climate resilience", *Climate Services*, Vol. 19, S. 100–181.
- Defila, R & Di Giulio, A (Hg.) (2018) *Transdisziplinär und transformativ forschen: Eine Methodensammlung*, Erscheinungsort nicht ermittelbar, Springer Nature.
- Defila, R & Di Giulio, A (Hg.) (2019) *Transdisziplinär und transformativ forschen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS.

- Defila, R. & Di Giulio, A. (2019) "Wie Reallabore für Herausforderungen und Expertise in der Gestaltung transdisziplinären und transformativen Forschens sensibilisieren – eine Einführung", in Defila, R. & Di Giulio, A. (Hg.) *Transdisziplinär und transformativ forschen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS, S. 1–30.
- Eckart, J., Häußler, E., Erl, T., Gonser, M. & Riel, J. (2019) "Kommunale Akteure verstehen: Vorgeschichte der Arbeit in Kommunen beachten", in Defila, R. & Di Giulio, A. (Hg.) *Transdisziplinär und transformativ forschen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS, S. 33–38.
- Eckart, J., Ley, A., Häußler, E. & Erl, T. (2018) "Leitfragen für die Gestaltung von Partizipationsprozessen in Reallaboren", in Defila, R. & Di Giulio, A. (Hg.) *Transdisziplinär und transformativ forschen: Eine Methodensammlung*, Erscheinungsort nicht ermittelbar, Springer Nature, S. 105–135.
- Foshag, K., Fürle, J., Ludwig, C., Fallmann, J., Lautenbach, S., Rupp, S., Burst, P., Betsch, M., Zipf, A. & Aeschbach, N. (2024) "How to assess the needs of vulnerable population groups towards heat-sensitive routing? An evidence-based and practical approach to reducing urban heat stress", *Erdkunde*, Vol. 78, No. 1, S. 1–34 [Online]. Verfügbar unter <https://www.jstor.org/stable/27301040>.
- Foshag, K. & Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (2023) *Guideline zur Wirkanalyse von transformativen Kulturwandel-Projekten am Beispiel FlyingLess* [Online]. Verfügbar unter <https://zenodo.org/records/10906804>.
- Fritz, L., Schilling, T. & Binder, C. R. (2019) "Participation-effect pathways in transdisciplinary sustainability research: An empirical analysis of researchers' and practitioners' perceptions using a systems approach", *Environmental Science & Policy*, Vol. 102, S. 65–77 [Online]. Verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901119303910>.
- Ganseuer, C. & Jers, C. (2021) "Transferlogiken in der Projektförderung: Wie lassen sich sekundäre Wirkungen stimulieren?", in Schmidt, U. & Kayser, K. (Hg.) *Transfer von Innovation und Wissen: Gelingensbedingungen und Herausforderungen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS, S. 287–298.
- Gerlak, A. K., Guido, Z., Owen, G., McGoffin, M. S. R., Louder, E., Davies, J., Smith, K. J., Zimmer, A., Murveit, A. M., Meadow, A., Shrestha, P. & Joshi, N. (2023) "Stakeholder engagement in the co-production of knowledge for environmental decision-making", *World Development*, Vol. 170, S. 106336.
- Gonser, M. & Schmid, V (Hg.) (2023) *Intersektorale Governance: Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Staat, Markt und Zivilgesellschaft*, Münster, New York, Waxmann.
- Guimarães, M. H., Jacinto, G., Isidoro, C. & Pohl, C. (2024) "Assessment of transdisciplinarity by its participants: the case of Tertúlias do Montado, Alentejo, Portugal", *Sustainability Science*, Vol. 19, No. 3, S. 1021–1038 [Online]. DOI: 10.1007/s11625-023-01451-9.
- Hahn, E. (2023) *Expert:innenperspektiven auf steigende Hitzebelastung und Anpassungsmaßnahmen in Heidelberg – Einordnungen anhand eines Stadtspaziergangs mit Workshopformat*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Hanschitz, R.-C., Schmidt, E. & Schwarz, G. (2009) *Transdisziplinarität in Forschung und Praxis: Chancen und Risiken partizipativer Prozesse* [Online], Wiesbaden, Springer-Verlag. Verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-531-91451-0.pdf>.
- Hassenforder, E., Smajgl, A. & Ward, J. (2015) "Towards understanding participatory processes: Framework, application and results", *Journal of Environmental Management*, Vol. 157, S. 84–95.
- Heigit (2023) *Finanzierung der ersten Phase des GEHI-PED-Projekts gesichert* [Online]. Verfügbar unter <https://heigit.org/de/funding-for-initial-phase-of-gehiped-project-secured-2/> (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Helfferrich, C. (2019) "Leitfaden- und Experteninterviews", in Baur, N. & Blasius, J. (Hg.) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* [Online], Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S. 669–686. Verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-21308-4.pdf>.
- Helmer-Denzel, A. & Steiner, I. (2023) "Kommunale Pflegekonferenzen in Baden-Württemberg: Zwischen „Governance by Government“ und „Governance with Government“", in Gonser, M. & Schmid, V. (Hg.) *Intersektorale Governance: Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Staat, Markt und Zivilgesellschaft*, Münster, New York, Waxmann, S. 55–72.
- Hoffmann, S., Thompson Klein, J. & Pohl, C. (2019) "Linking transdisciplinary research projects with science and practice at large: Introducing insights from

- knowledge utilization", *Environmental Science & Policy*, Vol. 102, S. 36–42.
- Huber, J. (2024) *Hitzebelastung im urbanen Raum: Hitze-stressvermeidende Erreichbarkeitsanalyse am Beispiel Heidelberg*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Hunecke, M., Eickhoff, J., Schmies, M. & Witte, K. (2021) *DoNaPart-Psychologisches und kommunales Empowerment durch Partizipation im nachhaltigen Stadtumbau: gemeinsamer Schlussbericht* [Online]. Verfügbar unter https://epub.wupperinst.org/files/7678/7678_donapart.pdf.
- IEO UNDP (2021) *UNDP EVALUATION GUIDELINES* [Online]. Verfügbar unter <https://erc.undp.org/methods-center/guidelines/undp-evaluation-guidelines/evaluation-function> (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Jahn, T. (2008) "Transdisziplinarität in der Forschungspraxis.", in Schramm, E. & Bergmann, M. (Hg.) *Transdisziplinäre Forschung: Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten*, Frankfurt, New York, Campus Verlag, S. 21–37.
- Juschten, M. & Omann, I. (2023) "Evaluating the relevance, credibility and legitimacy of a novel participatory online tool", *Environmental Science & Policy*, Vol. 146, S. 90–100.
- Karcher, D. B., Tuohy, P., Cooke, S. J. & Cvitanovic, C. (2024) "Knowledge exchange at the interface of marine science and policy: A review of progress and research needs", *Ocean & Coastal Management*, Vol. 253, S. 107137.
- Karcher, D. B., Cvitanovic, C., Colvin, R. M., van Putten, I. E., & Reed, M. S. (2021) "Is this what success looks like? Mismatches between the aims, claims, and evidence used to demonstrate impact from knowledge exchange processes at the ...", *Environmental Science & Policy*, Vol. 125, S. 202–218 [Online]. Verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901121002318>.
- Knieling, J., Kretschmann, N., Nell, R. & Pfau-Weller, N. (2021) "Knowledge production and learning effects using the example of living labs in Halle (Saale) and Mannheim", *Raumforschung und Raumordnung / Spatial Research and Planning*, Vol. 79, No. 4, S. 438–452 [Online]. DOI: 10.14512/rur.30.
- Kratzer, F. (2023) *Evaluierung von generierten Routen im Stadtgebiet Heidelberg hinsichtlich Hitzeexposition zur Optimierung des Routingansatzes*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Kuckartz, U. (2014) *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*, Wiesbaden, Springer VS.
- Kuckartz, U. (2018) *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* [Online], 4. Aufl., Weinheim, Beltz. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1138552>.
- Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T. & Schehl, J. (2013) *Statistik: Eine verständliche Einführung*, 2. Aufl., Wiesbaden, Springer VS.
- Lamnek, S. & Krell, C. (2016) *Qualitative Sozialforschung* [Online], 6. Aufl., Weinheim, Beltz. Verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1116682>.
- Lawrence, M. G., Williams, S., Nanz, P. & Renn, O. (2022) "Characteristics, Potenzials, and challenges of transdisciplinary research", *One Earth*, Vol. 5, No. 1, S. 44–61.
- Lochbühler, L. (2023) *Exkursion: Hitzewerkstatt - Stationenarbeit zum Thema „Hitze“, deren potenzielle Auswirkungen und Anpassungsstrategien im Heidelberger Stadtteil Bahnstadt*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Louder, E., Wyborn, C., Cvitanovic, C. & Bednarek, A. T. (2021) "A synthesis of the frameworks available to guide evaluations of research impact at the interface of environmental science, policy and practice", *Environmental Science & Policy*, Vol. 116, S. 258–265.
- Ludwig, C., Fürle, J., Foshag, K., Lautenbach, S., Rousell, A. & Zipf, A. (2024) *Navigating Heat Stress: Integrating heat stress modelling and routing to assist citizens and planners*.
- Luís, S., Lima, M. L., Roseta-Palma, C., Rodrigues, N., Sousa, L. P., Freitas, F., Alves, F. L., Lillebø, A. I., Parrod, C., Jolivet, V., Paramana, T., Alexandrakis, G. & Poulos, S. (2018) "Psychosocial drivers for change: Understanding and promoting stakeholder engagement in local adaptation to climate change in three European Mediterranean case studies", *Journal of Environmental Management*, Vol. 223, S. 165–174 [Online]. Verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718306625>.
- Mack, S. *Untersuchung der intra-urbanen thermischen Belastung in Heidelberg anhand einer GIS-gestützten multikriteriellen Analyse*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Marquardt, E. (2023) "Wissenschaftsbeauftragte und die intersektorale Kooperation von Stadtverwaltungen und lokalen Wissenschaftseinrichtungen", in Gonser, M. & Schmid, V. (Hg.) *Intersektorale Governance: Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Staat,*

- Markt und Zivilgesellschaft*, Münster, New York, Waxmann.
- Marquardt, E., Hoelscher, M. & Zern-Breuer, R. (2021) "Transfer in die öffentliche Verwaltung", in Schmidt, U. & Kayser, K. (Hg.) *Transfer von Innovation und Wissen: Gelingensbedingungen und Herausforderungen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS, S. 125–144.
- Mattissek, A., Pfaffenbach, C. & Reuber, P. (2013) *Methoden der empirischen Humangeographie*, 2. Aufl., Braunschweig, Westermann.
- Mayring, P. (2016) *Einführung in die qualitative Sozialforschung: eine Anleitung zu qualitativem Denken* [Online], Weinheim, Beltz. Verfügbar unter <https://katalog.ub.uni-heidelberg.de/titel/68002001>.
- Mobjörk, M. (2010) "Consulting versus participatory transdisciplinarity: A refined classification of transdisciplinary research", *Futures*, Vol. 42, No. 8, S. 866–873.
- Morris, A. G. (2015) *A practical introduction to in-depth interviewing*, Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Boston, Sage.
- Musch, A.-K. & Streit, A. von (2020) "(Un)intended effects of participation in sustainability science: A criteria-guided comparative case study", *Environmental Science & Policy*, Vol. 104, S. 55–66.
- Nagel, M. (2022) *Evaluating similarities and differences of weather sensors during a hot period around the city of Heidelberg and how they represent heat stress*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Nagy, E. & Schäfer, M. (2021) "Wirkung und gesellschaftliche Wirksamkeit", in Schmohl, T. (Hg.) *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*, Bielefeld, transcript, S. 369–382.
- Nambiar, A. & Mundra, D. (2022) "An Overview of Data Warehouse and Data Lake in Modern Enterprise Data Management", *Big Data and Cognitive Computing*, Vol. 6, No. 4, S. 132 [Online]. DOI: 10.3390/bdcc6040132.
- Oberrauch, A., Keller, L., Riede, M., Mark, S., Kuthe, A., Körfgen, A. & Stötter, J. (2015) "„kidZ 21–kompetent in die Zukunft“ –Grundlagen und Konzept einer Forschungs-Bildungs-Kooperation zur Bewältigung der Herausforderungen des ...", *GW-Unterricht*, Vol. 139, No. 3, S. 19–31 [Online]. Verfügbar unter https://www.gw-unterricht.at/images/pdf/gwu_139_19_31_oberrauch_keller_riede_mark_kuthe_koerfgen_stoetter.pdf.
- Offner, C. (2024) *Evaluation Nutzerfreundlichkeit des Hitzeangepassten Routings*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Pärli, R., Fischer, M. & Lieberherr, E. (2022) "What are the effects of transdisciplinary research projects in the global North and South? A comparative analysis", *Current Research in Environmental Sustainability*, Vol. 4, S. 100180.
- Pearce, B. J. & Ejderyan, O. (2020) "Joint problem framing as reflexive practice: honing a transdisciplinary skill", *Sustainability Science*, Vol. 15, No. 3, S. 683–698 [Online]. DOI: 10.1007/s11625-019-00744-2.
- Pfisterer, L. (2022) *Unabhängigkeit im Alter bei zunehmender Hitzebelastung? Eine Analyse verschiedener Stakeholder-Perspektiven auf urbane Hitzeanpassungsstrategien in Heidelberg*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Pohl, C., Klein, J. T., Hoffmann, S., Mitchell, C. & Fam, D. (2021) "Conceptualising transdisciplinary integration as a multidimensional interactive process", *Environmental Science & Policy*, Vol. 118, S. 18–26.
- Pohl, C., Krütli, P. & Stauffacher, M. (2017) *Ten Reflective Steps for Rendering Research Societally Relevant* [Online], oekom verlag. Verfügbar unter <https://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2017/00000026/00000001/art00011>.
- Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G (2008) "Gestaltung transdisziplinärer Forschung", *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, Vol. 31 [Online]. Verfügbar unter https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/4457/ssoar-sub-2008-1-pohl_et_al-gestaltung_transdisziplinärer_forschung.pdf?sequence=1.
- Posner, S. M. & Cvitanovic, C. (2019) "Evaluating the impacts of boundary-spanning activities at the interface of environmental science and policy: A review of progress and future research needs", *Environmental Science & Policy*, Vol. 92, S. 141–151.
- Reed, M. S., Ferré, M., Martin-Ortega, J., Blanche, R., Lawford-Rolfe, R., Dallimer, M. & Holden, J. (2021) "Evaluating impact from research: A methodological framework", *Research Policy*, Vol. 50, No. 4, S. 104147.
- Reed, M. S. & Rudman, H. (2023) "Re-thinking research impact: voice, context and power at the interface of science, policy and practice", *Sustainability Science*, Vol. 18, No. 2, S. 967–981.
- Rupp, S. (2022) *What's Up? - Just cooling down, it's freaking hot outside! Addressing heat stress and adaptation among vulnerable groups with a multi-method approach of mobile instant messaging interviews and qualitative face-to-face interviews*,

- unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Schmidt, U & Kayser, K (Hg.) (2021) *Transfer von Innovation und Wissen: Gelingensbedingungen und Herausforderungen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS.
- Schmidt, U. & Röser, A. (2021) "Projekttransfer aus theoretischer und praktischer Sicht – Herausforderungen und Gelingensbedingungen", in Schmidt, U. & Kayser, K. (Hg.) *Transfer von Innovation und Wissen: Gelingensbedingungen und Herausforderungen*, Wiesbaden, Heidelberg, Springer VS, S. 3–21.
- Schmohl, T (Hg.) (2021) *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*, Bielefeld, transcript.
- Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2018) *Methoden der empirischen Sozialforschung* [Online], 11. Aufl., Berlin, Boston, De Gruyter Oldenbourg. Verfügbar unter <http://www.blickinsbuch.de/item/650655bd5c7d06de54d85e500b16a14d>.
- Schramm, E & Bergmann, M (Hg.) (2008) *Transdisziplinäre Forschung: Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten*, Frankfurt, New York, Campus Verlag.
- Schuchardt, L. (2021) *Dürre-Wissen: Weiterentwicklung und Erprobung einer transdisziplinären Methode zur Integration von Informationen aus Wissenschaft und Praxis zum Thema Dürre in Baden-Württemberg*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Schüßler, J. (2021) *Transdisziplinäre Ansätze zur Einbindung vulnerabler Bevölkerungsgruppen in die Entwicklung eines hitzevermeidenden Routings in Heidelberg*, unveröffentlichte Masterarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.
- Silver Ways (2025) *Silver Ways* [Online]. Verfügbar unter <https://de.silverways.org/startseite> (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Stablum, P. & Sousa, M. (2021) *Wirkungsleitfaden und Matrix: Eine Matrix zum Monitoring und zur Evaluation von innovativen und datenbasierten Projekten im Mobilitätsbereich* [Online]. Verfügbar unter <https://cms.emmett.io/assets/news/Emmett-Wirkungsleitfaden-Matrix.pdf>.
- Stadt Heidelberg *Offene Daten Heidelberg - Wetterstationen der Stadt Heidelberg (Barani) - Datensatz* [Online]. Verfügbar unter https://ckan.datenplattform.heidelberg.de/de/dataset/environment_main_barani (Abgerufen am 13 Februar 2024).
- Stadt Heidelberg (2022) *Entwurf eines Hitzeaktionsplans* [Online]. Verfügbar unter https://ww1.heidelberg.de/buergerinfo/vo0050.asp?__kvonr=33148 (Abgerufen am 13 Februar 2024).
- Stauffacher, M. (2021) *Give-and-take matrix* [Online] (td-net toolbox profile 16) (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Stifterverband (2024) *Fellowships Hochschullehre: Fellows 2024* [Online]. Verfügbar unter https://www.stifterverband.org/bwdigifellows/2024_foshag_zangerl (Abgerufen am 13 Februar 2025).
- Stocké, V. (2019) "Persönlich-mündliche Befragung", in Baur, N. & Blasius, J. (Hg.) *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* [Online], Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S. 619–629. Verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-21308-4.pdf>.
- SWR (2024) *App soll gegen Hitze helfen*, Fernsehbeitrag SWR Aktuell Baden-Württemberg [Online]. Verfügbar unter <https://www.ardmediathek.de/video/swr-aktuell-baden-wuerttemberg/sendung-18-00-uhr-vom-29-8-2024/swr-bw/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZXgvdzlxMDQ1MzI>.
- Verwoerd, L., Klaassen, P., van Veen, S. C., Wildt-Liesveld, R. de & Regeer, B. J. (2020) "Combining the roles of evaluator and facilitator: Assessing societal impacts of transdisciplinary research while building capacities to improve its quality", *Environmental Science & Policy*, Vol. 103, S. 32–40.
- Wagner, T. (2024) *Eine App weist in Heidelberg Wege durch die Hitze*, Deutschlandfunk, Radiobeitrag [Online]. Verfügbar unter <https://www.deutschlandfunk.de/eine-app-weist-in-heidelberg-wege-durch-die-hitze-dlf-d5788b3e-100.html>.
- Zhunuosova, D. (2022) *Bedeutung von Hitzestressparametern im intraurbanen Raum am Beispiel von Heidelberg*, unveröffentlichte Bachelorarbeit, Heidelberg, Universität Heidelberg.

A 1. Interviewleitfäden

Die folgende Tabelle zeigt eine Kombination der beiden genutzten Leitfadenversionen. Dabei sind die allgemeiner formulierten Fragestellungen des angepassten Fragebogens farblich gekennzeichnet. In den Interviews mit weniger engen Projektpartner:innen wurde häufig eine Mischung der beiden Versionen genutzt, je nach Antwortverhalten der Interviewten.

Themen-komplex	Leitfragen	Nachfragen
Experte	1. Bitte stellen Sie sich und Ihre Funktion kurz vor.	Was ist Ihr Arbeitsschwerpunkt?
Bedeutung von Hitze, Auswirkungen und Maßnahmen im Arbeitsbereich	2. Welche Bedeutung spielt die Entwicklung von Hitzeanpassungsmaßnahmen im Kontext des Klimawandels in Ihrer Arbeit?	Welche Rolle spielt Ihr Amt in der Hitzeanpassung? Welche Einflussmöglichkeiten, Zuständigkeiten bzw. Schwerpunkte hat Ihr Amt dabei?
Bekanntheit vom HEAL-Projekt (Ersatzfragen)	3. Wie haben Sie vom HEAL-Projekt das erste Mal erfahren und was hat Ihr Interesse geweckt? → Was haben Sie von HEAL vor diesem Interview mitbekommen und wie? → Was interessiert Sie an HEAL? → Generell was weckt Ihr Interesse an Kollaboration in Forschungsprojekten?	
Beteiligung an HEAL (Ersatzfragen)	4. Wie sah Ihr Kontakt mit dem HEAL-Projekt aus? → Welchen Kontakt hätten Sie gerne zu Forschungsprojekten? Wären Sie interessiert an einem Transdisziplinären Projekt teilzunehmen? 5. Was macht HEAL aus Ihrer persönlichen Perspektive aus?	In welche Methoden oder Formate waren Sie eingebunden? Können Sie die Projektziele und das Vorgehen erläutern?
Wahrnehmung des HEAL-Projekts (Ersatzfragen)	6. Zu Projektbeginn, was waren Ihre Erwartungen an HEAL? → Welche Erwartungen haben Sie an HEAL, basierend auf Ihrem aktuellen Eindruck? → Wenn Sie sich an einem Forschungsprojekt beteiligen würden, welche Erwartungen hätten Sie dann an das Projekt? 7. Hat das HEAL-Projekt Sie in Ihrer Arbeit unterstützt? Wenn ja, inwiefern? → Sehen Sie eine Chance das HEAL Ihre Arbeit unterstützt und wenn ja inwiefern? → In welchen Bereichen würden Sie sich von einem Forschungsprojekt Unterstützung versprechen? 8. Wie groß war Ihr Zeitbedarf für das HEAL-Projekt? Können Sie das bitte einordnen im Vergleich zu anderen	Wurden diese Erwartungen erfüllt? Welchen Einfluss hatte das HEAL-Projekt auf Ihre Problemwahrnehmung von Hitze? Und wie schätzen Sie den Einfluss von HEAL auf die generelle Problemwahrnehmung von Hitze in Heidelberg ein? Und was würden Sie als größten Benefit des HEAL-Projekts für Ihre Arbeit bezeichnen? Inwiefern? Hatte HEAL einen Einfluss auf den Hitzeaktionsplan? Oder einen konkreten Einfluss auf Regulationen wie Bebauungspläne?

	Forschungsprojekten oder Tätigkeitsfeldern; zusätzlicher Mehraufwand? ➔ Was wäre auch Ihrer Sicht ein vertretbarer Zeitaufwand für die Involvierung in ein Projekt? 9. Hat das HEAL-Projekt die Berücksichtigung von vulnerablen Gruppen verändert? ➔ Wie werden vulnerable Gruppen aktuell in Ihrer Arbeit berücksichtigt? 10. Hat das HEAL-Projekt einen Einfluss auf die Priorisierung oder Neuentwicklung von Hitzeschutzmaßnahmen? ➔ Was beeinflusst die Priorisierung bzw. Neuentwicklung von Maßnahmen in Ihrer Arbeit? 11. Hat das HEAL-Projekt die Vernetzung / Netzwerke von relevanten Akteur:innen initiiert bzw. beeinflusst? ➔ Welche Rolle spielt die Vernetzung mit Akteur:innen für Ihre Arbeit?	
Gründe warum nicht beteiligt?	12. Welche Gründe könnte es aus Ihrer Sicht geben, sich nicht am HEAL-Projekt zu beteiligen? ➔ Wie würden Sie sich eine Information zu Forschungsprojekten wie HEAL wünschen? ○ Jetzt am Projektende ○ Vor dem Projekt / zum Start	Wissen Sie von Personen oder Einrichtungen, die sich bewusst gegen eine Beteiligung entschieden/ausgesprochen haben? Wenn ja, warum? (Hinweis: hier geht es nicht um Namen, sondern prinzipiell)
Matrix	13. Welche Ergebnisse aus dem HEAL-Projekt kennen Sie? / Was klingt für Sie spannend an den Ergebnissen aus HEAL? ➔ als Übergang zur Graphik ➔ Details siehe Matrix Vorgehensweise	
Skalierung und Übertragbarkeit	14. Langfristig: Wie schätzen Sie die langfristige Nutzbarkeit von HEAL-Ergebnissen für sich konkret ein? 15. Andere Personen (HD): Wie kann die Nutzung der Projektergebnisse über die konkreten Projektpartner hinaus von HEAL verbessert werden? 16. Nächstes Projekt: Was lässt sich aus HEAL mitnehmen für die Planung eines nächsten Projekts mit Blick auf den Fokus des Projekts, der verwendeten Methoden und der Involvierung von Akteur:innen? 17. Andere Städte: Wie schätzen Sie die Übertragbarkeit des HEAL-Projektes auf andere Städte ein?	Wie kann das gelingen? Sowohl Projekt Allgemein als auch Übertragbarkeit von einzelnen Ergebnissen auf andere Städte? Nennen Sie bitte konkrete Ergebnisse, die Sie als besonders relevant einstufen.
Feedback Interview / Matrix	18. Wie haben Sie dieses Interview und die Befüllung der Matrix empfunden?	Haben Sie Ideen, wie man die Matrix verbessern könnte und die Arbeit damit erleichtern?

Abschluss	19. Vielen Dank; hat Ihnen noch ein Aspekt gefehlt, auf den Sie gerne noch eingehen würden?	
------------------	---	--

Literaturbasis des Interviewleitfadens und der Umfrage

Themenkomplex	Aspekt im Leitfaden	Aspekt in der Literatur
Relevanz	Relevanz Hitze Arbeit	- Relevanz (Juschten et al. 2023 & IEO UNDP 2021) - Einordnung & Kontext
Wahrnehmung des HEAL-Projekts	Wissen, Interesse Kontakt	- Einordnung & Kontext - Bekanntheit (Stablum & Sousa 2021)
	Charakteristika HEAL	- Wahrgenommene Eigenschaften - Bekanntheit (Stablum & Sousa 2021)
	Erwartungen und wahrgenommene Realität	- Effektives (IEO UNDP 2021) - Outcomes: Zufriedenheit, Bekanntheit (Stablum & Sousa 2021) - Feedback on participatory process (Fritz et al. 2019)
	Unterstützung	- Efficiency (IEO UNDP 2021) - Legitimizing effects of policy decisions (Verwoerd 2020; Juschten et al. 2023)
	Zeitaufwand	Efficiency (IEO UNDP 2021)
	Berücksichtigung vulnerabler Gruppen	- Learning (Probe awareness+ capacity building) (Pärli et al. 2022; Stablum & Sousa 2021) - Impact on participants (knowledge, capacity-building, influence on decision) (Hassenforder et al. 2015)
	Einfluss auf Maßnahmen	- Uptake of knowledge change in practices (Pärli et al. 2022) - Impact on actions + decisions (individual + collective) (Hassenforder et al. 2015) - Umsetzungen: Future structural effects / infrastructure changes, Influence on law and regulations, new technologies (Stablum & Sousa 2021)
	Vernetzungsaspekt	- Social effects (Building trust, network and relationships inculsion) (Pärli et al. 2022; Stablum & Sousa 2021) - new relationships, strengthening existent relationships, creating formal networks + affective effects (Verwoerd 2020) - Network effects (Fritz et al. 2019)
	Hindernisse der Beteiligung	Feedback on participatory process (Fritz et al. 2019)
Nutzbarkeit der Ergebnisse	Ergebnisse aus dem HEAL Präsentation & Projekt-Übersichtsmatrix: Überblick über produziertes Wissen	- Produziertes System- aber auch Ziel- und Transformationswissen (Pärli et al. 2022 & Emmet Leitfaden) - Produkte: Akademischer Output, Öffentlichkeitsarbeit, praktischer Output (Pärli et al. 2022; Verwoerd 2020; Stablum & Sousa 2021) - Uptake Knowledge und Verwertung (Practice, Policy, Practices Behaviour) (Stablum & Sousa 2021; Pärli et al. 2022, Hassenforder et al. 2015)
	Kriterien Nutzbarkeit	Outcomes (Akzeptanz, Wissenserwerb, Nutzung, Zufriedenheit) (Stablum & Sousa 2021)
Skalierung und Übertragbarkeit	langfristige Nutzbarkeit der Ergebnisse	- Uptake of knowledge Durability, changes in practice (of how research is handled) (Pärli et al. 2022) - Outcomes (Akzeptanz, Wissenserwerb, Nutzung, Zufriedenheit) Outputs Bekanntheit (Stablum & Sousa 2021)
	nächste Projekt	Transfer (Fritz et al. 2019)

		Reflexion Lessons learnt
	Übertragbarkeit auf andere Städte	Transfer (Actors outside of project circle, Follow up projects, of methods in other topics and areas) (Stablum & Sousa 2021)

A 2. Aufbau der Online-Umfrage

Im Folgenden findet sich der Aufbau der Online-Umfrage als Druckfahne des SoSci-Surveys.



HEAL-Evaluation → qnr3

30.07.2024, 14:51

Seite 01

1

Kennen Sie das Forschungsprojekt HEAL (Hitzeanpassung für vulnerable Bevölkerungsgruppen) und welche Rolle spielt es in Ihrer Arbeit zur Anpassung an Hitze?

E102

Ziel dieser kurzen (ca. 10-minütigen) Umfrage ist es einen Überblick zu gewinnen über die Bekanntheit und die Wahrnehmung des HEAL-Projekts sowie dessen Beitrag zur Hitzeanpassung in Heidelberg aus Praxissicht. Die Umfrage ist Teil einer Masterarbeit zum Thema „Wahrnehmung des transdisziplinären HEAL-Projekts aus der Praxisperspektive: Eine Evaluationsstudie“ von Leonie Schuchardt am Td-Lab des Geographischen Instituts der Universität Heidelberg.

HEAL „Heat Adaptation for Vulnerable Populations“ ist ein transdisziplinäres Projekt des Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT), der Forschungsgruppe GIScience und des TdLab Geographie (Transdisziplinaritätslabor) am Geographischen Institut der Universität Heidelberg. Im HEAL-Projekt liegt ein besonderer Fokus auf der Erforschung von Auswirkungen von Hitze auf vulnerable Gruppen wie Senior:innen, Schwangeren und Kleinkindern und der Entwicklung von individuellen und kollektiven Anpassungsstrategien wie einer Hitzestress-vermeidenden Routing-Applikation. In Form von analogen Karten und der interaktiven Webanwendung ermöglicht diese, an heißen Tagen (für verschiedene Tageszeiten) möglichst schattige, kühle und dennoch kurze Routen zu finden und so die Alltagsmobilität an heißen Tagen zu erleichtern und die Hitzebelastung zu reduzieren.

Weitere Informationen zum HEAL-Projekt finden Sie unter: www.geog.uni-heidelberg.de/gis/heal.html.

Seite 02

2

1. Einverständnis zur Datenerhebung

E101

Die Richtlinien guter ethischer Forschung sehen vor, dass sich die Teilnehmer:innen an empirischen Studien explizit und nachvollziehbar mit der Teilnahme einverstanden erklären.

Freiwilligkeit: Ihre Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig. Es steht Ihnen zu jedem Zeitpunkt frei, Ihre Teilnahme abubrechen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Anonymität: Ihre Daten sind selbstverständlich vertraulich, werden nur in anonymisierter Form ausgewertet und nicht an Dritte weitergegeben. Demographische Angaben wie Alter oder Geschlecht werden nicht erfasst. Eine Aufzeichnung von IP-Adressen erfolgt nicht.

Fragen: Sollten Sie noch Fragen oder Kommentare haben, können Sie eine E-Mail an l.schuchardt@stud.uni-heidelberg senden.

Sie finden diese Kontaktadresse auch jeweils am unteren Rand der Website sowie nochmals am Ende der Befragung. Bitte wählen Sie aus ob Sie mit der Datenerhebung einverstanden sind oder lieber nicht an der Erhebung teilnehmen.

Hiermit bestätige ich, dass ich die Einverständniserklärung gelesen und verstanden habe.

Nein (ich möchte nicht an der Befragung teilnehmen)

1 aktive(r) Filter

Filter E101/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 2

Dann nach dem Klick auf "Weiter" den Text E103 anzeigen und das Interview beenden

2. Welche Bedeutung hat Hitze in Ihrem Arbeitsalltag?

Bitte wählen Sie aus.

Stimme voll und ganz zu Stimme eher zu Stimme eher nicht zu ^{Stimme überhaupt nicht} zu Kann ich nicht bewerten

Die Auswirkungen von Hitze auf die Bevölkerung ist ein relevantes Problem in meinem Arbeitsbereich.

Die Auswirkungen von Hitze auf städtische Infrastrukturen ist ein relevantes Problem in meinem Arbeitsbereich.

Die Planung, Umsetzung bzw. Bewertung von baulichen Hitzeschutzmaßnahmen ist Teil meines Aufgabenbereichs.

Die Entwicklung von organisatorischen, regulatorischen und informatorischen Hitzeschutzmaßnahmen ist Teil meines Aufgabenbereichs.

Die Entwicklung von Hitzeschutzmaßnahmen hat keine Relevanz für meinen Aufgabenbereich.

Die Entwicklung von Hitzeschutzmaßnahmen spielt generell (unabhängig von Ihrer persönlichen Arbeit) eine entscheidende Rolle in Ihrem Amt/

Institution.

3. Kennen Sie das Projekt HEAL?

Ich habe vor dieser Umfrage nichts vom HEAL-Projekt gehört.

Ich hatte vor dieser Umfrage vom HEAL-Projekt gehört, aber wenig über die konkrete Arbeit mitbekommen.

Ich war nicht am HEAL-Projekt direkt beteiligt, habe aber einiges zu Ergebnissen mitbekommen.

Ich war am HEAL-Projekt beteiligt z.B. in Form eines Interviews.

Sonstiges

3 aktive(r) Filter

Filter BH01/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 4

Dann Seite(n) 4 des Fragebogens anzeigen (sonst ausblenden)

Filter BH01/F2

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 1

Dann Seite(n) 5 des Fragebogens anzeigen (sonst ausblenden)

Filter BH01/F3

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: 2, 3

Dann Seite(n) 6 des Fragebogens anzeigen (sonst ausblenden)

Seite 04

4

4. Inwiefern waren/ sind Sie am HEAL-Projekt beteiligt?

Teilnahme an einem Interview

Teilnahme an der Umfrage

Teilnahme an interaktiven Formaten

Loser Kontakt zum Projekt-Team

Datenaustausch

Test der Hitzeangepassten Routing App

Sonstiges

5. Wie haben Sie das Heal Projekt wahrgenommen?

	Stimme voll und ganz zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Kann ich nicht bewerten
Das HEAL-Projekt ist relevant für meine Arbeit.					
Das HEAL-Projekt bedeutet eine Unterstützung meiner Arbeit.					
Die Beteiligung am HEAL-Projekt ist für mich vor allem mit einem zeitlichen Mehraufwand verbunden.					
Das HEAL-Projekt und die gewonnenen Ergebnisse erfüllen meine Erwartungen.					
Das HEAL-Projekt hat die Zusammenarbeit mit vulnerablen Gruppen zur Hitzeanpassung verbessert.					
Das HEAL-Projekt hat die Priorisierung von Maßnahmen zum Hitzeschutz unterstützt.					
Das HEAL-Projekt hat die Entwicklung von neuen Hitzeschutzmaßnahmen unterstützt.					
Das HEAL-Projekt hat die Vernetzung zentraler Akteure der Hitzeanpassung verbessert.					
Das HEAL-Projekt hat die Integration von Hitzeaspekten in Regulationen wie bspw. Bebauungsplänen unterstützt.					
Meine Problemwahrnehmung von Hitze als gesundheitliches Risiko hat sich durch das HEAL-Projekt verändert.					
Die allgemeine Problemwahrnehmung von Hitze als gesundheitliches Risiko in Heidelberg hat sich durch das HEAL-Projekt verändert.					
Die gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse des Projekts sind gut zugänglich.					

WD02

6. Wie haben Sie über diese Beispiele hinaus das HEAL-Projekt wahrgenommen? Gibt es weitere Impulse aus dem Projekt oder der Zusammenarbeit für Ihre direkte Arbeit?

Bitte nennen Sie die Beispiele in Stichworten.

WD03

7. Das Projekt HEAL (Hitzeanpassung für vulnerable Bevölkerungsgruppen) an der Universität Heidelberg entwickelt transdisziplinäre Zusammenarbeit mit Praxispartnern Anpassungsstrategien wie einen hitzestressvermeidenden Routingdienst, um besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen während Hitzeperioden zu schützen und ihren Alltag zu erleichtern.

Obwohl Sie das HEAL-Projekt vor dieser Umfrage nicht gekannt haben würden wir Sie gerne zu Ihrer Einschätzung befragen:

Stimme voll und ganz zu		Stimme eher zu		Stimme eher nicht zu		Stimme überhaupt nicht zu		Kann ich nicht bewerten
----------------------------	--	----------------	--	-------------------------	--	---------------------------------	--	----------------------------

Das HEAL-Projekt und dessen Ergebnisse sind relevant für meine Arbeit.

Ich wäre prinzipiell interessiert an der Teilnahme an td-Forschungsprojekten wie HEAL.

WD05

8. Wie lässt sich die Reichweite und die Attraktivität des Heal-Projekts verbessern?

Bitte nennen Sie Ihre Ideen in Stichworten.

WD07

9. Obwohl Sie nicht am HEAL-Projekt teilgenommen haben würden wir Sie gerne zu Ihrer Einschätzung befragen:

Stimme voll und ganz zu		Stimme eher zu		Stimme eher nicht zu		Stimme überhaupt nicht zu		Kann ich nicht bewerten
----------------------------	--	----------------	--	-------------------------	--	---------------------------------	--	----------------------------

Das HEAL-Projekt und dessen Ergebnisse sind relevant für meine Arbeit.

Ich wäre prinzipiell interessiert an der Teilnahme an td-Forschungsprojekten wie HEAL.

Verfügbare Zeit ist ein entscheidendes Hindernis zur Teilnahme an td-Forschungsprojekten.

In der Vergangenheit habe ich negative Erfahrungen mit der Teilnahme an td-Forschungsprojekten gemacht.

Ich hätte mir mehr Informationen zum Heal-Projekt und potentiellen Beteiligungsmöglichkeiten gewünscht.

10. Hatten Sie spezielle Gründe, warum Sie sich nicht am HEAL-Projekt beteiligt haben?

WD04

Bitte nennen Sie die Beispiele in Stichworten.

11. Wie lässt sich die Reichweite und die Attraktivität des Heal-Projekts verbessern?

WD06

Bitte nennen Sie Ihre Ideen in Stichworten.

Seite 07

7

Klimadaten

- Verdichtung des meteorologischen Messnetzes durch neue Sensoren und Standorte
- Auswahlkriterien für Standorte
- Analyse der Daten

Hitzestress- Modellierung

(im Tagesverlauf)

- Modellierung von Schatten
- Analysen zur Lufttemperatur
- Gemessene und simulierte lokale Hitzebelastung

Hitzestress-vermeidendes Routing

- Routing-App (schlägt Nutzenden eine kühlere/schattigere Route vor)
- Erreichbarkeitsanalysen (die zeigen, wie sich die Hitze auf die Erreichbarkeit von Orten auswirkt)
- Nutzer-Evaluation

Transdisziplinäres Methodenset

- Co-Design (partizipative Gestaltung der Forschung)
- Qualitative Interviews
- Umfragen
- Stadtspaziergang / Thermal Walks
- Textnachrichten-Interviews
- Partizipatives Kartieren

Ergebnisse des HEAL-Projekts

Öffentlichkeitsarbeit

- Informationsmaterialien, Karten und Videos
- Infostände: z.B. lebendiger Neckar und BUGA
- Nutzbare Routing-App

Transdisziplinär-gewonnenes Wissen

- Individuelle Wahrnehmung der Auswirkungen von Hitze auf den Alltag
- allgemeine und individuelle Risikowahrnehmung der vulnerablen Bevölkerungsgruppen
- individuelle und kommunale Maßnahmenvorschläge
- Interessenskonflikte und Hindernisse in der Hitzeanpassung

Vernetzung von Akteuren aus Praxis und Wissenschaft

Bildung (Universität & Schule)

- 14 (+5) Abschlussarbeiten
- Uni-Seminare
- Hitzewerkstatt (Schule)

Transdisziplinarität ist ein integrativer Forschungsansatz zum Einbezug außerwissenschaftlichen und insbesondere gesellschaftliche Akteure (Berliner University Alliance 2020).

12. Welcher Bereich an Daten und Analysen ist für Ihrer Arbeit besonders relevant?

W101

Hitzestress-Modellierung

Klimadaten Sensorennetzwerk

Hitzestress-vermeidendes Routing und Erreichbarkeitsanalysen

Transdisziplinäres Methodenset

Transdisziplinär-gewonnenes Wissen

Öffentlichkeitsarbeit

Bildung (Universität & Schule)

Vernetzung von Akteuren aus Praxis und Wissenschaft

W102

13. Welche Bereiche des transdisziplinären gewonnen Wissens sind für Ihre Arbeit besonders relevant?

- Auswirkungen und Folgen von Hitze
- Risikowahrnehmung
- Hindernisse und Interessenkonflikte in der Anpassung
- Maßnahmenvorschläge (kommunal und individuell)

14. Welche Analysen, Daten oder Informationen würden die Hitzeanpassung in Heidelberg verbessern?

W103

Bitte nennen Sie Beispiele in Stichworten.

Seite 08

8

15. In welchem Amt oder Institution arbeiten Sie?

B101

- Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Heidelberg
- Amt für Baurecht und Denkmalschutz
- Amt für Digitales und Informationsverarbeitung
- Geschäftsstelle Bahnstadt/ Patrick-Henry-Village
- Hochbauamt
- Kinder- und Jugendamt
- Kommunale Behindertenbeauftragte
- Landschafts- und Forstamt
- Amt für Finanzen, Liegenschaften und Konversion
- Amt für Mobilität
- Amt für Schule und Bildung
- Amt für Soziales und Senioren
- Amt für Sport und Gesundheitsförderung
- Amt für Stadtentwicklung und Statistik
- Stadtplanungsamt
- Technisches Bürgeramt
- Tiefbauamt (mit Regiebetrieb Straßenunterhaltung)
- Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie
- Anderes Amt oder Institution

Keine Angabe

Seite 09

9

16. Werden Sie zur Evaluation der Wahrnehmung und Nutzbarkeit des HEAL-Projekts (dem zweiten Teil dieser Masterarbeit) interviewt?

I101

Hinweis:

Die Information, ob Sie zur Evaluation des Heal-Projekts interviewt werden wurde mit Ihnen vorab per Mail abgesprochen. Bitte nur in diesem Fall ja ankreuzen.

Ja

Nein

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Mehr Informationen zum Heal Projekt finden Sie unter: <https://www.geog.uni-heidelberg.de/gis/heal.html>. Sollten Sie noch Fragen oder Kommentare haben, können Sie eine E-Mail an l.schuchardt@stud.uni-heidelberg.de senden.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Möchten Sie in Zukunft an interessanten und spannenden Online-Befragungen teilnehmen?

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie Ihre E-Mail-Adresse für das SoSci Panel anmelden und damit wissenschaftliche Forschungsprojekte unterstützen.

E-Mail: [Am Panel teilnehmen](#)

Die Teilnahme am SoSci Panel ist freiwillig, unverbindlich und kann jederzeit widerrufen werden.
Das SoSci Panel speichert Ihre E-Mail-Adresse nicht ohne Ihr Einverständnis, sendet Ihnen keine Werbung und gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter.

Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.

Leonie Schuchardt, l.schuchardt@stud.uni-heidelberg.de, Universität Heidelberg
– 2024

A 3. Konzept zur Einbindung der Projekt-Übersichts-Matrix

Konzept zur Kommentierung der Matrix

Schritt Definition Take	Aufgabe Take = Daten, die ich für meine Arbeit brauche	Nachfragen
Einführung in unterschiedliche Ergebnisse des Projekts	Überblick geben über die unterschiedlichen Bereiche und Ergebnisse von HEAL	➔ Inwiefern sind diese Ergebnisse Ihnen bekannt und für Ihre Arbeit relevant?
Orientierung in der Projekt-Übersichts-Matrix (theoretische Takes)	Orientierung - Analysen - Data: Input/rawdata - Prozessed - Ergebnisse Themenschwerpunkte und Daten/Wissen/Info und Schwerpunkte	➔ Wo liegt Ihr Themenschwerpunkt? ➔ Was kennzeichnet Wissen/Information/Daten mit den Sie arbeiten? Sind das bspw. Geodaten oder Berichte, ...
Gefüllte Projekt-Übersichts-Matrix (konkrete Takes)	➔ Abstufung einführen (Überblick über die Level) ➔ Kommentarfunktion nutzen	Wie relevant sind die konkreten Analysen und Aktivitäten und die dahinterstehenden Daten und Ergebnisse für Ihre Arbeit?

	➔ Wunschliste, ... ○ Ergänzen welche noch nicht genannten Aspekte relevant sind	! Bei der Nutzbarkeit von Daten steckt der „Teufel im Detail“: gerade bei Abschlussarbeiten (kurzer Zeitraum, einzelne Stationen, zu kleine Fallstudie) Level 1. Interessant 2. Relevant – (konkrete Thematik) 3. Zentral – (direkt anschlussfähig für meine Arbeit, als Vergleich oder Datenquelle, die potenziell direkt in meine Analysen eingebunden werden könnten) Limitierungsfrage: Welche Kriterien sind entscheidend für die Nutzbarkeit bzw. Nicht-Nutzbarkeit der Ergebnisse? ➔ Nachfrage: Gibt es aus Ihrer Sicht konkrete Anforderungen, Kriterien bspw. Zeitrahmen, Menge an Fallstudien, Art der Daten, die Daten*Wissen*Informationen für Sie nutzbar machen? Welche Infos/Daten/Wissen würden Sie sich wünschen und wie müssten neue Infos/Daten/Wissen aussehen damit sie für Ihre Arbeit relevant sind?
--	--	--

Legende der Kommentierung der Projekt-Übersichts-Matrix

Level	Erklärung	Beispiel (aus eigener Perspektive)
Unkommentiert	Geringes Interesse	Messergebnisse der Validierung des Routings
Interessant	Interesse aber kein konkreter Bezug	Masterarbeit zur Wahrnehmung von Schwangeren – Ergebnisse
Relevant	konkrete Thematik meiner Arbeit	Experteninterviews Hitzeauswirkungen auf Ältere ➔ Eventuell gleiche Interviewpartner
Zentral	direkt Anschlussfähig für meine Arbeit (Datenquelle die potenziell direkt in meine Analysen eingebunden werden könnte)	Umfrage Ergebnisse zu dem Interesse andere Städte an der Routing-Applikation

A 4. Codeliste

Code	Subcodes
Arbeitsschwerpunkt	
Arbeitsunterstützung	tatsächliche Benefits
	Wunsch allgemein
Einfluss auf Maßnahmen	
Erwartungen	Erwartungen an HEAL
Feedback Matrix	
Gründe nicht beteiligt	
Impulse nächstes Projekt	Organisation
	Thema
	Wunsch Daten*Wissen*Informationen
Integration Vulnerable Gruppen	Aktuelle Integration
	Einfluss HEAL
Interesse an HEAL	Interesse an HEAL
Kontakt zum HEAL-Projekt	erster Kontakt
	Potenzial
	tatsächlich
langfristige Nutzbarkeit	Argumentation Interesse
	Einschätzung langfristige Nutzbarkeit
	Herausforderungen der Integration
	Interesse an Klimadaten
	Interesse an Modellierung
	Interesse an Routing
	Interesse an Td-Ergebnisse
	Kriterien Nutzbarkeit
	Potenzielle Nutzung Zugriff
	Verbesserungsvorschläge
Relevanz Hitze	
Typische Arbeits-Daten/Infos	
Übertragbarkeit andere Städte	
Vernetzung > Einfluss von HEAL	
Wahrgenommene Charakteristika HEAL	
Zeit	generell Zeitdruck/ Budget
	Zeitaufwand HEAL

A 5. Einheitliche und inhaltlich-semantische Transkriptionsregeln

Nach Dresing & Pehl 2018; Rädiker & Kuckartz 2019:

1. Wörtliche Transkription
2. Wortschleifungen werden dem Schriftdeutsch angenähert
3. Satzform wird beibehalten
4. Dialekte, wenn möglich und eindeutig ins Hochdeutsche übersetzten
5. Umgangssprachliche Partikel werden transkribiert
6. Stottern wird geglättet, abgebrochen Worte und Wortdoppelungen (wenn es kein Stillmittel ist) werden ignoriert
7. Unvollständige Halbsätze werden mit „/“ gekennzeichnet
8. Interpunktion wird zu Gunsten der Lesbarkeit geglättet
9. Rezeptionssignale des Interviewers die den Redefluss nicht unterbrechen werden nicht transkribiert
10. Pausen ab ca. 3 Sekunden werden durch (...) markiert
11. Betonte Wörter werden durch VERSALIEN gekennzeichnet
12. Jeder Sprecherbeitrag bekommt einen eigenen Absatz, auch kurze Einwürfe werden mit separatem Absatz und Zeitmarke versehen
13. (emotionale) non verbale Äußerungen (lachen, stöhnen) werden in Klammern notiert
14. Unverständliche Wörter werden mit (unv.) gekennzeichnet und um Ursache ergänzt, ein vermuteter Wortlaut wird mit „?“ markiert
15. Interviewende Person wird durch „I.“ die befragte Person durch „B.“ gekennzeichnet
16. Partikel werden unabhängig von der Betonung immer als „hm“ & Zögerungslaute immer als „ähm“ transkribiert
17. Gesprochene (Maß-)Einheiten und gesprochene Zeichen werden immer als Wort ausgeschrieben
18. Abkürzungen werden nur genutzt, wenn sie so gesprochen wurden, Wort Verkürzungen werden so geschrieben, wie sie gesprochen wurden
19. Englische Begriffe werden nach der deutschen Groß- und Kleinschreibung behandelt
20. Redewendungen werden wörtlich wiedergegeben
21. Zahlen bis 12 und zahlen mit kurzen Namen werden wörtlich ausgeschrieben
22. Dezimalzahlen und math. Gleichungen werden als Zahlen geschrieben
23. Absätze werden nummeriert

Hinweis:

In dieser Arbeit wurde neben den bereits im Methodenteil genannten Hilfsmitteln Soci-Survey, MS Excel, MS Teams und MaxQDA, zusätzlich das Literaturverwaltungsprogramm Citavi zur Erstellung des Literaturverzeichnis und die Webanwendungen der KI-Sprachtechnologie DeepL ergänzend in der Textoptimierung und Übersetzung genutzt.

Zur Wahrung der Anonymität der Interviewten wurden in dieser Version der Masterarbeit sämtliche Daten und Transkripte aus dem Anhang entfernt. Einblicke in die in den Interviews genutzte Projekt-Übersichts-Matrix, sowie die Daten der Umfrage und die Transkripte der Interviews sind auf Anfrage möglich.

Bitte nehmen Sie dafür Kontakt auf per E-Mail:

L.schuchardt@posteo.de

Anerkennung:

Herzlichen Dank an meine Interviewpartner:innen und an die Teilnehmenden der Umfrage für die Einblicke sowohl in ihre Perspektive als auch ihre Expertise. Einen besonderen Dank auch an meine Betreuerinnen für ihre Unterstützung sowie an meine Korrekturleserinnen für ihre Mühe und Ideen. Mein Dank gilt ebenso den Kolleg:innen und Kommiliton:innen des TdLabs Geographie, der GIScience der Uni Heidelberg und des HeiGITs sowie allen Projektbeteiligten des HEAL-Projekts und der BW-Stiftung als Fördergeber, die zusammen HEAL und seine vielen Ergebnisse ermöglicht haben.