

Wicked Problems – Dilemmata nachhaltiger Quartiersplanung

Stefan Staehle und Jörn Zitta

1 Dilemmata der Handlungsebene

„Die Verlässlichkeit des Wissens wird mit der Einengung seiner Geltungsbreite bezahlt.“ (Rittel 2013c, S. 204)

In der Erweiterung der Disziplinengrenzen zugunsten transdisziplinärer Kooperation erkannte Horst Rittel ein Dilemma. Angesichts der Forderung nach transdisziplinärem Prozessdesign weist diese Äußerung jedoch auch auf das Potential der rittelschen Theorie und einer erweiterten Perspektive in der Nachhaltigkeitsdebatte hin.

Rittels Perspektive macht *Dilemmata der Nachhaltigkeit* als Teil von Planungsverfahren sichtbar. Die hier vorliegende Untersuchung beleuchtet ein spezifisches Dilemma auf der Handlungsebene eines realen Planungsvorhabens mit Nachhaltigkeitsbezug. Vor diesem Hintergrund werden die Charakteristika von Planungsverfahren herausgearbeitet und mit Prozessen der Nachhaltigkeitsintegration in Beziehung gesetzt.

Verbindendes Element zwischen Theorie und Praxis und zwischen Planungs- und Nachhaltigkeitsproblemen ist das von Horst Rittel gemeinsam mit Melvin Webber in den Diskurs eingeführte Phänomen der *Wickedness* (Bösartigkeit) (Rittel und Webber 1973). Wie die Untersuchung zeigt, nimmt dieser Begriff die im Rahmen der Konferenz thematisierten „Dilemmata der Nachhaltigkeit“ bereits vorweg.

Die Komplexität des Themas macht eine verdichtete Darstellung notwendig. Nach einem Überblick über das Praxisbeispiel *EnStadt: Pfaff* als „Reallabor der Energiewende“ zeigt die Arbeit die Verwandtschaft von Planungs- und Nachhaltigkeitsproblemen auf. Die in einem zweiten Textabschnitt durch Rittels Theorie der *Wicked Problems* anhand eines konkreten Fallbeispiel exploriert wird.

Aus dem hier diskutierten realen Planungsproblem, das Nachhaltigkeits- und Planungsfragen verknüpft, leiten sich weitere Fragestellungen ab, die die Untersuchung im Hintergrund strukturieren. Wie sinnvoll ist die Integration wissenschaftlicher Methoden in Planungsverfahren? Welche Effekte auf Strukturierung und Zielsetzung von Planungen folgt aus der Einbeziehung

von nicht-professionellen Akteur:innen? Ist Planung als Lösungsproduktion in einem transdisziplinären Verständnis und innerhalb experimenteller Verfahren wie Reallaboren überhaupt möglich?

1.1 Das Projekt EnStadt:Pfaff

Das interdisziplinär besetzte Forschungsprojekt *EnStadt:Pfaff* berät die Stadt Kaiserslautern bei der Konversion des Pfaff-Werksgeländes in ein mischgenutztes Stadtquartier.¹ Als Reallabor erforschen, entwickeln und testen die Beteiligten Instrumente zur Realisierung von Klimaneutralität und Nachhaltigkeit auf Quartiersebene. Durch dieses modellhafte Verfahren bildet das Projekt einen Baustein zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele als Teil des Förderprogramms „Energiewende Bauen“ der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) und -Wirtschaft und Energie (BMWi).

Reallabore können verstanden werden als Methode zur Reduktion von „Komplexität“ (Schneidewind 2014b, S. 1f.) und ebenso als Klimaschutzexperimente, die durch zielgerichtete, stadtgemeinschaftliche Wissensproduktion Reaktionen auf Klimawandelfolgen hervorbringen (Castán Broto und Bulkeley 2013, S. 93). Reallabore markieren einen planungstheoretischen Paradigmenwechsel durch eine Priorisierung von Prozessqualitäten, Kommunikation, sozialen Praktiken und Innovationen (Larsen et al. 2010, S. 16) gegenüber Effizienzsteigerungen technischer Systeme und Infrastrukturen. *EnStadt:Pfaff* versteht Reallabor in diesem Sinne als urbanen Experimentierraum, in dem technische, politische und soziale Innovationen gemeinsam mit einem heterogenen Akteursfeld vor Ort entwickelt werden.

Als Teil dieses Prozesses entwickeln die Autoren Planungsstrategien für zukünftige Stadtquartiere mit einem Fokus auf Wissensarbeit und Forschung. Die parallel initiierte sozialwissenschaftliche Begleitforschung zu Bedürfnissen von Gründer:innen und Start-Ups evaluiert hierfür Anforderungen an Unternehmens- und Quartiersraum und an bauliche Elemente von Stadtquartieren.

Eine Kopplung von Systemwissen, Zielwissen und kontext- sowie akteur-spezifischem Transformationswissen lässt sich durch klassische Methoden der Modellierung und Beobachtung nur begrenzt erfassen. Daher setzt die Gestaltung und Erforschung von Transformationsprozessen für nachhaltige Stadträume in Reallaboren die Anwendung von trans- oder interdisziplinären

1 Für weitere Informationen zum Projekt EnStadt:Pfaff siehe: <https://pfaff-reallabor.de>.

Methoden voraus (Schneidewind 2014b, S. 1f.). Diese ermöglichen eine ganzheitliche Betrachtung von Nachhaltigkeit und verweisen explizit auf deren kulturelle Dimension und den damit einhergehenden Wandel von Werten und Normen zur Schaffung klimafreundlicher Alltagspraktiken (Reinermann und Behr 2017, S. 3f.). Gleichzeitig sehen sich Planer:innen in der Anwendung mit Dilemmata konfrontiert, die auf das von Rittel formulierte Wesen von Planungsproblemen zurückzuführen sind.

1.2 Wickedness als Element nachhaltiger Planungsprozesse

Für die Entwicklung wirkungsvoller Strategien zur Realisierung nachhaltiger Siedlungsräume erscheint es notwendig, Planungsprozesse in ihrer Gesamtheit und die damit verbundenen Paradigmen einer kritischen Analyse zu unterziehen. Planung kann nach Joedicke verstanden werden als „Typisierung von Prozessen“. Gleichzeitig zielt Planung auf „das Lösen von Problemen“.

Ungelöste Probleme müssen als „Störungen“ in unserer Umwelt verstanden werden. In der Identifikation dieser Störungen besteht die Voraussetzung für das Lösen von Problemen (Joedicke 1976, S. 10f.). Diese Arbeitshypothese dient der Annäherung an das Planungsverständnis Rittels, um dessen Potential für Planungen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten sichtbar zu machen.

Als zentrale Herausforderung von Planungsprozessen müssen die Wechselwirkungen zwischen den von Planung betroffenen Handlungsfeldern betrachtet werden. Komplexe Sachverhalte lassen sich nicht durch simplifizierte Verfahren erfassen. Wird es dennoch versucht, entstehen Fehlleistungen. (Joedicke 1969, S. 21) Planung darf also nicht als lückenlose Abfolge diskreter Planungsschritte verstanden werden, sondern vielmehr als kontextabhängiger „iterativer Prozess“ (Rittel 2013a, S. 85f.).

Die politische Dimension erschwert die Lösung solcher Probleme.² Diese Erkenntnis ist bereits vor mehreren Jahrzehnten von Horst Rittel formuliert worden. Für Rittel lösen Planer:innen nicht mehr genau zu benennende Problemstellungen, sondern sie sind selbst eingebunden in ein komplexes Ge-

2 Globale Umweltprobleme sind komplex und bestehen aus vielfältigen Interaktionen zwischen sozialen und natürlichen Systemen. Damit unmittelbar zusammenhängend produzieren Lösungsansätze unbeabsichtigte Folgewirkungen. Drittens besitzen globale Umweltprobleme keine wissenschaftlich fundierte Definition, ihr Wesen erscheint unklar. Viertens müssen sie als Zusammenspiel von Subsystemen verstanden werden, für die wiederum selbst Lösungsansätze entwickelt werden müssen (Bernstein et al. 2007, S. 2).

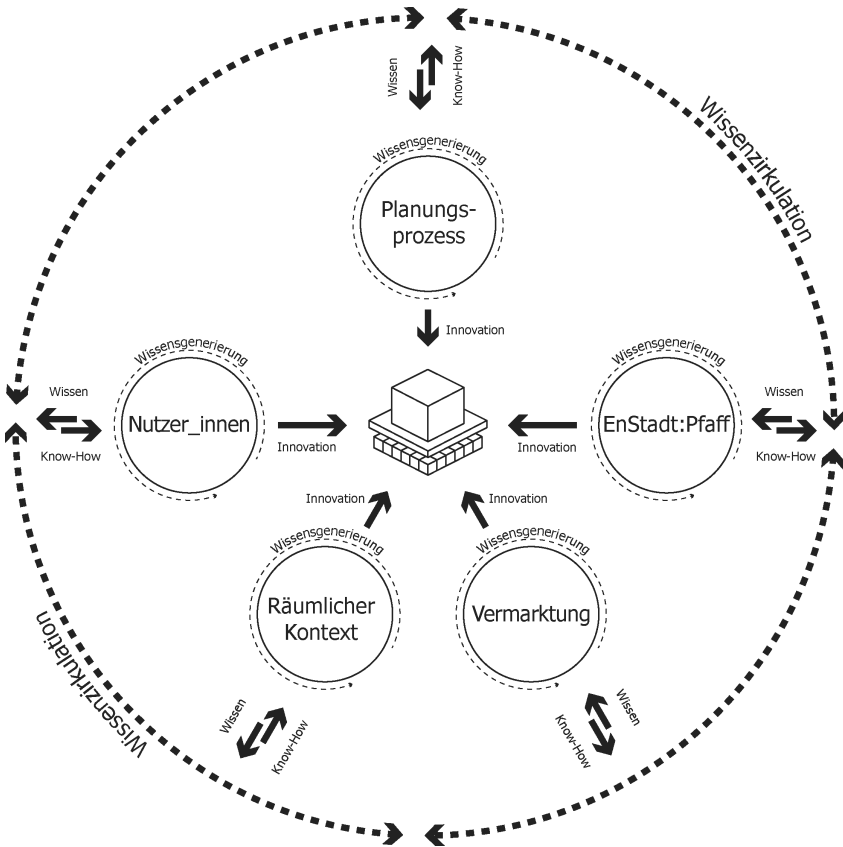


Abbildung 1: Quartiersplanung als Prozess der Wissensproduktion verschiedener Ressorts und Akteursfelder (Darstellung der Autoren nach Carayannis et al. 2012, S. 7)

flecht von Rückkopplungen in einem nicht nur technisch-organisatorischen, sondern primär sozialen Gefüge (Rittel 1992, S. 18).

Für Rittel stellt das Sich-Bewusst-Werden der inhärenten Wertediskussionen die Grundbedingung für die Charakterisierung von Planungsproblemen als *Wicked Problems* dar. Diese Art von Problemen sind von „Natur aus verschieden von den Problemen, mit denen sich Wissenschaftler und vielleicht einige Ingenieurgruppen beschäftigen.“ (Rittel 1992, S. 20), sie lassen sich nicht abschließend definieren und sind unlösbar. *Wickedness* als wesentliches Dilemma dieser Prozesse erscheint als verbindendes Element von Planungs- und Nachhaltigkeitsprozessen. Diese These soll im Weiteren vertiefend dargestellt werden.

2 Wicked Problems

„Yet all essential planning problems are wicked, [...]“ (Rittel 1972, S. 392)

Rittel verdankt seine Relevanz seinem Einfluss als Lehrer der Planergeneration der 1970er und 1980er Jahre.³ Diese gründet auf Rittels Einsicht, dass die bis dato verwendeten Strategien der rationalen Planung immer weniger geeignet erschienen, Lösungen für immer komplexere Planungsverfahren zu formulieren.

Das in „Dilemmata einer allgemeinen Planung“ entwickelte Konzept der *Wicked Problems* bereitet Rittel gedanklich bereits in seiner Zeit am Institut für Grundlagen der modernen Architektur (IGMA) an der Universität Stuttgart vor. Hier beschäftigte Rittel sich mit Verfahren zur Messung architektonischer Güte. Güte kann als zentraler Begriff der Gebäudebewertung verstanden werden (Musso und Rittel 1969, S. 37f.). Gleichzeitig ist sie jedoch nicht nach objektiven Kriterien ermittelbar, da sie über ein Netz von Zuschreibung und Attributierungen geformt wird, das erheblich durch das Wertesystem der Bewertenden geprägt ist. Rittel skizziert für diese komplexe Gemengelage ein Verfahren, wie sich einem nachvollziehbaren Urteil in einem iterativen Prozess „angenähert“ werden kann.

Die Beschreibung von „Güte“ als zentralem Bewertungskriterium von Planung weist Parallelen zum Wesen der Nachhaltigkeit auf, das sich als *open signifier* nicht anhand objektiver Kriterien definiert, sondern ebenfalls durch ein Netz von Kriterien und Parametern formt, dessen Kontextbezug das Ergebnis maßgeblich mitbestimmt. In den Prozessen der permanenten Neu-Zuschreibung wirksam werdenden Wertesystemen erkannte Rittel die eigentliche Problematik des Planens. Für diese Art von Problemen existieren keine exakten Lösungen, sondern lediglich möglichst umfassende Annäherungen. Es deutet sich an dieser Stelle bereits an, dass der hier bereits erwähnte Begriff der „Annäherung“ zentral für einen produktiven Umgang mit der *Wickedness* von Problemen werden wird.

Die Überwindung von *Wickedness* (*Dispelling Wickedness*) kann neben gesellschaftlicher Güte (*Societal Goodness*) und gesellschaftlicher Gerechtigkeit (*Social Equity*) als eines von drei Dilemmata bei der Bearbeitung gesellschaft-

3 Horst Rittel lehrt unter anderem von 1958–1963 als Dozent an der für das deutsche Design der Nachkriegszeit prägenden *Hochschule für Gestaltung* in Ulm, als Professor für Science and Design an der *University of California in Berkeley* von 1963–1990, und von 1973–1990 an der Universität Stuttgart als Direktor und Gründungsprofessor des *Instituts für Grundlagen der Planung* (IGP).

licher Probleme nach Rittel aufgefasst werden (Vermaas und Pesch 2020, S. 535 ff.). Diese drei Dilemmata formen den speziellen Charakter von Planungsproblemen, im Gegensatz zu lösbaren – also zahmen – Problemen (*tame Problems*). Sowohl Nachhaltigkeit als auch Planung werden über gesellschaftliche Aushandlungsprozesse definiert. Sie können daher als Bestandteile einer gemeinsamen Problemkategorie aufgefasst werden, die auch für ihre vielfältigen Überschneidungen angenommen werden kann.⁴

2.1 Rittels Planungsbegriff

Für Rittel ist Planen ein „Gefüge koordinierter Maßnahmen, welche einem bestimmten Zweck dienen“. Die Herausforderung besteht darin, Konsequenzen und Nebeneffekte im Voraus möglichst effektiv abzuschätzen. Damit setzt Planen den Transfer von Werten in die Zukunft voraus. Ebenso Konsumverzicht, durch die Verzögerung zwischen Konzeption, Ausführung und Rückmeldung und – im Gegensatz zum theoretisch exakt wiederholbaren wissenschaftlichen Experiment – Irreversibilität der Vorgänge (Rittel 2013d, S. 64). Nach Rittel charakterisieren sich Planungsprozesse als Argumentationsprozesse, die verschiedene *Issues* (Fragestellungen) verknüpfen, in Beziehung setzen, rearrangieren und lösen (Rittel 2013b, S. 125f.).

Rittel denkt Planung als wechselseitig abhängige Systeme und als Handlungsfeld, das Schnittmengen zu einer erheblichen Zahl von Disziplinen aufweist. Sie kann als Praxis verstanden werden, die quer zu formalen Verfahren und definierten Disziplingrenzen operiert.

In diesen Charakteristika erkennt Rittel die Ursache für das Scheitern des Systemansatzes der 1. Generation von Planung⁵. Dessen Minimaldefinition auf die Formel *erst denken, dann handeln* reduziert werden kann. Für Rittel

4 Im Verständnis der Autoren weisen *Dilemmata der Nachhaltigkeit* und Rittels Dilemmata der Planung durch ihre Verknüpfung mit gesellschaftlichen Fragestellungen erhebliche Schnittmengen auf. Ebenso wie Planung stellt Nachhaltigkeit die Frage nach gesellschaftlicher Güte, behandelt *Wickedness* und die gerechte Verteilung von Ressourcen, erweitert diese Fragen jedoch durch die zeitliche Dimension. Nachhaltigkeit könnte in diesem Verständnis als viertes Dilemma einer aktualisierten “General Theory of Planning” aufgefasst werden, aber auch als Äquivalent zum Themenkomplex “Planung”. Diese Bearbeitung dieser Fragestellung kann in Anbetracht der Kürze des Artikels jedoch nur in Aussicht gestellt werden.

5 Die 1. Generation von Planung charakterisiert sich nach Rittel durch den linearen Ablauf der Phasen 1. Problem verstehen 2. Informationen sammeln 3. Informationen analysieren 4. mindestens eine Lösung entwickeln 5. Lösungen bewerten 6. Implementierung 7. Test 8. Modifizierung (Rittel 1972, S. 391).

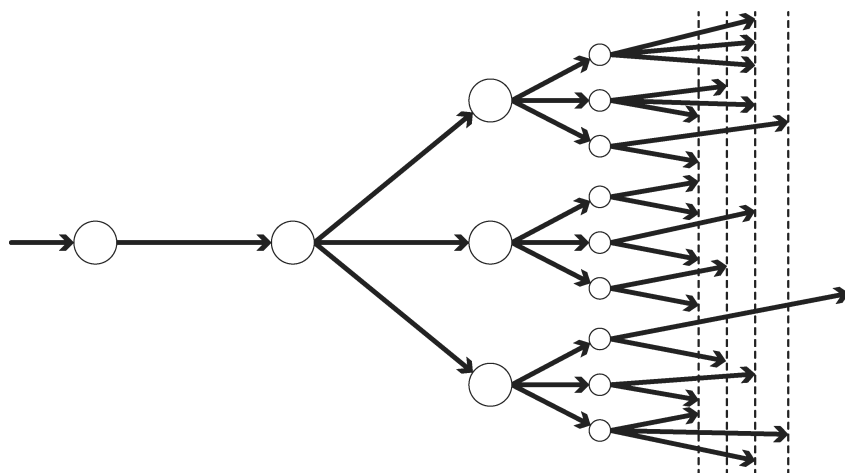


Abbildung 2: Mehrstufige Alternativenentwicklung in Planungsprozessen nach Rittel und Reduktion der Alternativen durch Filterung (nach Rittel 2013a, S. 76)

erscheint es unmöglich, mit rationalem Handeln ab einem gewissen Punkt zu beginnen. Wenn Konsequenzen von Entscheidungen rational abgewogen werden, müssten parallel die Konsequenzen der Suche nach den Konsequenzen einbezogen werden. Ebenso erscheint es – unter theoretischer Voraussetzung rationalen Verhaltens – unmöglich, bei der Einschätzung von Konsequenzen ein Ende zu finden. Jede Konsequenz verursacht wiederum Konsequenzen und so weiter. Eine „erfolgreiche“ rationale Betrachtung, also die möglichst umfassende Abschätzung von Sub-Sub-Konsequenzen führt nicht zu gesteigerter, sondern sich verringernder Handlungsfähigkeit, da mit zunehmendem Komplexitätsgrad immer unklarer wird, in welche Richtungen sich die Konsequenzen genau bewegen (Rittel 1972, S. 391f.).

Parallel reift in Rittel die Erkenntnis, „daß ein Schwachpunkt in diesem System professioneller Zuarbeit an dem Verbindungspunkt zwischen Zielformulierung, Problemdefinition und Fragen der Gleichheit liegt (Rittel 1992, S. 15). Aus dieser Einsicht heraus entwickelt Rittel ein alternatives Verfahren. Planung wird darin nicht als lückenlose Abfolge diskreter Planungsschritte verstanden, sondern vielmehr als „iterativer Prozeß“ aus den „Elementartätigkeiten Erzeugung und Reduktion von Varietät“. Die damit zusammenhängenden Entscheidungen von Kontext-, Designvariablen- und Constraintauswahl erfolgt in jedem Projekt aufs Neue. Aufgabe von Planer:innen ist es, diesen Prozess mittel- und nachvollziehbar machen (Rittel 2013a, S. 85f.).

2.2 Das Wesen von Planungsproblemen

Im bereits thematisierten Verfahren zur Messung der Güte von Objekten verlassen Musso und Rittel die systemtheoretische Ebene der 1. Generation von Planung. Aufgrund der hohen Spezifität von Entscheidungssituationen zeichnet sich ihr alternatives Planungsverständnis nicht durch ein standardisiertes Verfahren aus, sondern basiert vielmehr auf der Formulierung von Regeln zur Aufstellung „expliziter Gütefunktionen“ und der Bevorzugung überlegter gegenüber spontanen Urteilen. Diese alternative Herangehensweise verringert die Wahrscheinlichkeit, relevante Parameter außer Acht zu lassen. Ebenso werden Handlungsfelder und Wissensgebiete sichtbar, in denen Beurteilende über wenig Wissen verfügen. Der Einfluss von Launen wird reduziert und es werden Konflikte erkennbar (Musso und Rittel 1969, S. 58). Die hier skizzierte Strategie zeigt, dass Rittel bereits in dieser frühen Phase seiner wissenschaftlichen Tätigkeit beginnt, die Vorstellungen von „Lösungen“ zugunsten von „Annäherungen“ zu ersetzen. Eine Tendenz, die in den 1973 gemeinsam mit Melvin Webber veröffentlichten „Dilemmas in a General Theory of Planning“ publizistische Gestalt erhält.

Rittel unterscheidet in der Planung zwischen zwei fundamentalen Problemtypen. *Tame Problems* (Zahme Probleme), die sich durch ihre „exakte Abgrenzbarkeit“ auszeichnen, die ein hinreichendes Verständnis, eine begrenzte Anzahl an Lösungen und letztendlich ihre „Beherrschbarkeit“ ermöglichen (Rittel 1992, S. 22). Und *Wicked Problems* (Bösartige Probleme), die die Gesamtheit aller gesellschaftspolitischen Themen beinhalten (Rittel 1992, S. 20) *Wicked Problems* charakterisieren sich primär durch ihre Unübersichtlichkeit und eine Reihe weiterer Kriterien:

- Es gibt keine definitive Formulierung für ein bösartiges Problem.
- Bösartige Probleme haben keine „Stopp-Regel“.
- Lösungen für bösartige Probleme sind nicht richtig-oder-falsch, sondern gut-oder-schlecht.
- Es gibt keine unmittelbare und keine endgültige Überprüfbarkeit für die Lösung eines bösartigen Problems.
- Jede Lösung eines bösartigen Problems ist eine „one-shot-operation“.
- Bösartige Probleme haben weder eine zählbare (oder erschöpfend beschreibbare) Menge potenzieller Lösungen, noch gibt es eine gut umrissene Menge erlaubter Maßnahmen, die man in den Plan einbeziehen kann.
- Jedes bösartige Problem ist wesentlich einzigartig.
- Jedes bösartige Problem kann als Symptom eines anderen Problems betrachtet werden.

- Die Existenz einer Diskrepanz, wie sie ein bösartiges Problem repräsentiert, kann auf zahlreiche Arten erklärt werden. Die Wahl der Erklärung bestimmt die Art der Problemlösung.
- Der Planer hat kein Recht, unrecht zu haben.

Diese Charakteristika (Rittel 1992, S. 22–31) machen *Wickedness* als Dilemmata von Planungsverfahren sichtbar. Zusammenfassend lässt sich *Wickedness* als Widerspruch zwischen Einzigartigkeit und Mannigfaltigkeit deuten. Planungsprobleme besitzen einen spezifischen räumlich-gesellschaftlichen Kontext, der sich aus unzähligen Parametern zusammensetzt. Ebenso besitzen sie unendlich viele potentielle Lösungen, steuern aber auf eine konkrete Lösung zu. Dieses Grundcharakteristikum betrifft auch die politische Dimension von Planungsprozessen.

2.3 Case Study: Typologieentwicklung durch Akteursintegration

„Soziale Probleme werden nie gelöst (solved). Bestenfalls erreicht man jeweils einen Lösungsbeschluss wieder neu“ (Rittel 1992, S. 20).

Erfahrungen aus dem Planungsalltag zeigen die Konsequenzen der theoretischen Einsichten Rittels auf der Handlungsebene. Dieser Perspektivwechsel macht *Wickedness* als Dilemma von Planungsvorhaben unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten sichtbar.

Die Entwicklung von nachhaltigen Planungsstrategien für städtische Quartiere bildet das zentrale Handlungsfeld des Projekts *EnStadt:Pfaff*. Gelingende Planungsstrategien stehen dabei in Abhängigkeit zu ihrer Umwelt. Um Übertragbarkeit und die Entwicklung beispielhafter Transformationspfade zu gewährleisten, müssen Verfahren diese Herausforderung mitdenken.

Traditionell finden in Architektur und Stadtplanung sogenannte Typologien Verwendung, um komplexe oder vielschichtige Handlungsanweisungen und Wissensbestände zu kommunizieren. Typologien können als Muster verstanden werden, die auf der symbolischen Ebene des Planes Informationen wie Raumzusammenhänge, Organisationen, Öffnungen, Gebäudeformen bereitstellen.

Das im Reallabor *EnStadt:Pfaff* erzeugte Wissen mit Bezug zum Handlungsfeld nachhaltige Stadtplanung erscheint wesentlich vielfältiger als jenes „traditioneller“ Typologiekonzepte. Diese Erweiterung umfasst Aspekte der Energieversorgung und -produktion, der Soziokultur im Sinne einer

Interaktion von Nutzer:innen und gebauter Umwelt, der Ökologie und der Wirtschaftlichkeit, wodurch sich bei der Definition der Typologien eine Möglichkeit eröffnet, Nachhaltigkeit in einem mehrdimensionalen Verständnis abzubilden. Dieses Verständnis integriert spezifisches Wissen über den Planungskontext, allgemeines Wissen über nachhaltige Stadtplanung, im Forschungsprojekt erarbeitetes Expertenwissen und das Wissen der Praxisakteure. Diese verschiedenen Wissensarten werden zu transformativem Wissen als Grundlage einer nachhaltigen Entwicklung überlagert.

Unter Berücksichtigung der Umgebungsfaktoren auf die endgültige Gestalt bedeutet Typologie in dem hier formulierten Verständnis weniger Form als spezifische Programmierung unter Nachhaltigkeitsaspekten (Staehle et al. 2020, S. 277). Typologie speichert die komplexen Wissensbestände der Nachhaltigkeit und macht sie zugänglich.

Die Fokussierung auf technologische Strategien bei der Entwicklung nachhaltiger Stadtquartiere führt zur Entkopplung von Nutzerbedarfen und damit zu *Rebound-Effekten*, also eines – durch fehlgeleitetes Nutzerverhalten – steigenden Energie- und Ressourcenverbrauchs trotz betriebsbereiter effizienter Technologien. Darüber hinaus unterbinden diese Strategien die Kommunikation der beteiligten Praxisakteur:innen über Zielvorstellungen und Verfahrensweisen und favorisieren Expertenmeinungen. Die damit verbundenen negativen Wechselwirkungen vermeidet der erweiterte Typologiebegriff durch die Einbindung von Praxisakteur:innen in Planungsprozesse. Die problematischen Hierarchien traditioneller Planung und deren „einseitigem Informationsaustausch“ werden durch die Integration von Planungsbetroffenen und potenziellen Nutzer:innen in partizipativen Formaten überwunden. Ein gemeinsamer Prozess der Wissensproduktion von Laien und Expert:innen im Sinne eines Dialogs über Wünsche und Möglichkeiten schafft die Voraussetzung für eine bessere Aneignung von Quartieren und Gebäuden. Die aktive Einbeziehung aller Beteiligten in den Prozess der Quartiersplanung überführt eine rein analytische Transformationsforschung in eine teilnehmende transformative Forschung.

2.4 Gründerbefragung Anforderungen und Bedürfnisse an Raum

Zur Akzeptanzsteigerung und der Erhöhung des „Gebrauchswerts“ von Planungsergebnissen band das Forschungskonzept potentielle Bewohner- und Nutzer:innen des Quartiers bereits in einem frühen Stadium des Projekts in den Planungsprozess ein. Als Reaktion auf den Strukturwandel der Region

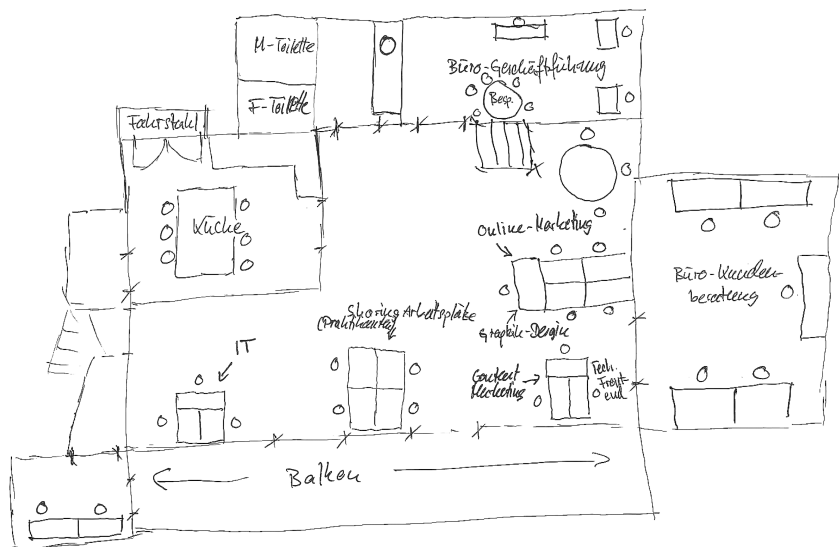


Abbildung 3: Von Gründern gezeichneter Grundriss als Bestandteil der sozialwissenschaftlichen Befragung.

fördert die Stadt Kaiserslautern gezielt die Ansiedlung von Startups und Unternehmen im Bereich High-Tech und Digitalisierung, was die Bedürfnisse dieser Zielgruppe für die Entwicklung nachhaltiger Quartierstypologien als Lebens- und Arbeitsraum besonders relevant erscheinen lässt.

Die im Rahmen der Typologieentwicklung initiierte Begleitforschung zur Ermittlung der Nutzerbedürfnisse von Gründer:innen und Start-Ups bedient sich eines breiten Mix sozialwissenschaftlicher Methoden. Anhand empirischer Daten zu den Themen demografischer Wandel, Energie, Mobilität, Siedlungsraum auf Bundes- Länder und Stadt- bzw. Quartiersebene konnten akzeptanzbasierte Parameter für Planung evaluiert werden. Eine qualitative Exploration erhob Anforderungen und Bedürfnisse von Gründer:innen an Raum und Architektur. Qualitative Leitfadeninterviews trugen zu einem tieferen Verständnis der Lebenswelt von Gründer:innen bei und ermöglichen eine höhere Akzeptanz der Planungen innerhalb der Zielgruppe. Die Befragten weisen durch ihre Zugehörigkeit zu ihrer Lebenswelt eine starke kulturelle Homogenität und somit ähnliche Einstellungen zu Themen wie Unternehmensgründungen, Alltagsgestaltung und Arbeitsweise beziehungsweise Selbstverständnis auf. Bei den Befragten lässt sich eine Konzentration von Geschäfts- und Tätigkeitsfeldern in technischen Branchen wie Maschinenbau, Informationstechnologie oder dem Bereich Kreativwirtschaft nachwei-

sen (Zitta 2020, S. 9). Die aus den Befragungen abgeleiteten Handlungsempfehlungen entfalten vor allem in spezifischen Kontexten städtebaulicher Planungen mit klar definiertem Anforderungsprofil für technikbasierte Forschung, Entwicklung und Dienstleistung, ergänzt durch einen sekundären Schwerpunkt im Kreativbereichen Relevanz. Für die zukünftige Entwicklung des Pfaff-Areals als Quartier mit Technologie- und Forschungsschwerpunkt erscheint die Zusammensetzung der Interviewten vorteilhaft, da sie durch die Zugehörigkeit zur Lebenswelt „Start-Up“ die Bedürfnisse der zukünftigen Nutzer:innen abbilden.

2.5 Vorstellungen von Nachhaltigkeit

Die Studie „Anforderungen und Bedürfnisse von GründerInnen an Raum und Architektur im Pfaff-Quartier“ befragte Gründer:innen zu Unternehmensraum, Stadtraum und Nachhaltigkeit. Hierdurch entstand ein umfassender Eindruck der Bedürfnisse und Anforderungen an nachhaltige Architektur und Raum im Pfaff-Quartier.

Mithilfe von explorativer Webforschung konnte ein Grundverständnis für die Gründungskultur und deren Raumangebote allgemein und speziell in Kaiserlautern gewonnen werden, wobei ein Schwerpunkt auf der Analyse *flexibler Workspaces* lag. Interviews mit Expert:innen der Gründerlandschaft Kaiserslauterns und die Begehung eines *WeWork-Coworking-Spaces* ergänzten die Grundlagenforschung. Den dritten Schwerpunkt bildete eine qualitative Studie, basierend auf den Ergebnissen qualitativer, leitfadengestützter Interviews von Gründer:innen als potentiellen Nutzer:innen des Pfaff-Quartiers. Im Fokus standen Fragestellungen mit Bezug zum Stadtraum, Fragen zum Quartiersraum, zu Gebäuden und zu Mobilität. Die Ergebnisse der Befragung zeigen auf der Ebene des Quartiers eine Tendenz hin zu urbaner Nutzungsmischung von Wohnen, Gewerbe, Gastronomie und öffentlichen Flächen. Quartiere sollen aus Sicht der Befragten inklusiv für Menschen unterschiedlichen Alters und Lebensstile gedacht werden. Auch technischen Einrichtungen, wie der Energieproduktion in Stadtquartieren zeigten sich die Befragten gegenüber offen. Für den Bereich Gebäude lässt sich eine Zustimmung zu einem Plus an Gemeinschafts- und Kommunikationsflächen, informellen Treffpunkten und der flexiblen situationsabhängigen Nutzung von Raum nachweisen (Zitta 2020, S. 8f.).

Die hier skizzierten Aussagen decken sich mit dem Wertgerüst von Wissenschaftler:innen beziehungsweise Raumexpert:innen, die Positionen

wie die Verringerung des individuellen zugunsten des gemeinschaftlichen Raumes vertreten. Ebenso erkennen sie die positiven Effekte einer urbanen Nutzungsmischung als grundlegende Voraussetzung für eine nachhaltige Mobilität auf Basis von Fuß und Radwegeverkehr: Die Länge der täglich zu absolvierenden Verkehrswege und Bewegungen wird reduziert, wodurch der CO₂-Ausstoß verringert wird. Und auch die Realisierung einer ausgewogenen sozialen Mischung in Stadtquartieren erscheint ihnen wichtig, um Stadt als Ort des Austauschs zwischen verschiedenen Milieus zu stärken.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sich *Wickedness* als Dilemma von Planungsprozessen der Nachhaltigkeit beispielsweise über Zielkonflikte zwischen subjektiven Nutzerbedürfnissen und Vorstellungen von Planer:innen äußert: Auf mehreren Planungsebenen wird die Dualität der Kategorien Öffentlichkeit und Privatheit sichtbar, funktional und in Bezug auf Quartiersästhetik- und Gestaltung. Im Quartiersmaßstab zeigen sich diese exemplarisch im Themenkomplex Gebäudegestaltung. Hierbei wurden Gemeinschaftsräume durch die Befragten zumeist positiv bewertet, jedoch Individual- und Privaträume letztlich immer präferiert. Diese Ambivalenzen werden durch das Fehlen abschließender Definitionen, Messbarkeit und Objektivität von Nachhaltigkeitsmaßnahmen im Planungskontext, gegenüber subjektiven oder akteursbezogenen Annahmen verstärkt. Angesichts dieser Gemengelage verdichtet sich die Einsicht, dass sich die *Wickedness* von Planung durch die Einbindung der Nutzer:innen die auf den Feldern professioneller Planung bereits vorhandenen Probleme und Diskurse verstärkt, wenn im Vorfeld der eigentlichen Planung nicht ein Prozess zur Erarbeitung gemeinschaftlicher Zielvorstellungen etabliert wird. Bereits Rittel begriff *Wickedness* als Ausdruck eines ungelösten Konflikts, dessen Beantwortung auf der höheren Ebene erfolgen muss (Rittel 2013d, S. 67), diese höhere Ebene kann als gemeinschaftlicher Kommunikationsraum aller Projektakteure gedeutet werden.

3 Kriterien böser Planungsprobleme

Das Planungsproblem fehlender Nachhaltigkeitsdefinition lässt sich nicht nur in einem spezifischen Fall auf der Handlungsebene, sondern auch auf der Ebene des Gesamtprojekts nachweisen. Die *Wickedness* als Dilemma wird im Folgenden in der Anwendung der rittelschen Kriterien an Fallbeispielen aus dem Projekt *EnStadt:Pfaff* illustriert (Rittel 1992, S. 22–31).

Keine definitive Formulierung

Die Kooperation unterschiedlicher Stakeholder bei der Etablierung eines breiten Kompetenz- und Bearbeitungsspektrums, führt zum stetigen Wandel von Zielvorstellungen und letztendlich auch der Formulierung des Planungsproblems „Pfaff-Quartiers“ an sich.

Keine Stopp-Regel

Eine Quartiersentwicklung wie im Pfaff-Quartier ist mit oder ohne Beachtung von Nachhaltigkeitsaspekten nie abgeschlossen, da sich die Definition von Grenzen und Einflussfaktoren ständig wandeln. Statt zu enden, tritt der Prozess der Quartiersentwicklung in immer neue Phasen ein. Jede neue Phase geht mit einem Prozess der Kompetenzzuweisung einher, wodurch die Möglichkeit zur Mitwirkung der beteiligten Planer:innen nach Auslaufen der aktuellen Phase endet.

Schlechte und gute Lösungen

Entscheidungen und Lösungsansätze beruhen auf dem Urteil subjektiver Wertesysteme und der Einbettung in soziale, geografische und stadträumliche Kontexte vor Ort – im Falle des Pfaff-Quartiers beispielsweise in der Einbindung des Forschungskonsortiums *EnStadt:Pfaff*. Die hieraus resultierenden Wechselwirkungen können nicht als richtig oder falsch gewertet werden, da es keine endgültige Instanz gibt, die dazu befähigt wäre, das Ergebnis zu überprüfen.

Keine endgültige Überprüfung

Aufgrund der Begrenzung der Projektlaufzeit auf aktuell fünf Jahre unterscheiden sich Projektende (2022) und geplante Fertigstellung (2029) des Quartiers erheblich. Da die geplante Fertigstellung in der Zukunft liegt (2029), sind die Auswirkungen der komplexen Planungsprozesse, Akteursverflechtungen, Interventionen, Strategien und Technologien durch Planer:innen weder beobacht- noch überprüfbar.

Einmaliger Vorgang

Der Zeitraum für die Einflussnahme auf die Entwicklungen im Quartier ist begrenzt. Zum Ende der Diskussionen oder des Beschlusses von Konzep-

ten wie beispielsweise in Bebauungsplänen, werden Aushandlungsprozesse beispielsweise als Wärmeversorgungssystem realisiert. Danach ist eine Rückabwicklung aufgrund der Abhängigkeit von Systemkomponenten unmöglich.

Unzählbare Anzahl möglicher Lösungen und schlecht umrissene Menge erlaubter Lösungen

Verfahren mit Akteursbeteiligung wie die hier skizzierte Entwicklung von Typologien beinhalten immer Übersetzungsleistungen von individuellen Wertvorstellungen in Raumkonzepte. Dieser Transfer ist spekulativ und basiert auf dem Wissenskörper der Beteiligten. Ein alternativer Akteurspool und Planungsstrategien führen zu anderen Ergebnissen. Letztendlich existiert kein Kriterienkatalog, der eine vollständige Überprüfbarkeit von Lösungsstrategien zulässt.

Einzigartigkeit

Die soziogeografischen, soziokulturellen, historischen, wirtschaftlichen Merkmale sowie die speziellen Planungsaufgaben im Pfaff-Quartier sind einmalig. Dies gilt unter anderem für die Geschichte des Ortes als Firmenstandort, seine Lage im Stadtraum, seine Einbettung in städtische und stadtpolitische Strukturen in Kaiserslautern.

Probleme als Symptome von Problemen

Die Realisierung von Nachhaltigkeit im Pfaff-Quartier zeigt, dass Antworten nicht auf der Ebene des Projekts selbst entwickelt werden können, sondern dass hierfür Aushandlungsprozesse auf einer höheren Ebene notwendig sind. Dies können einerseits kommunal-, landes- oder bundespolitischen Ebenen, aber auch ein Zusammenschluss betroffener Akteur:innen darstellen, die die Ziele des Projekts in einem breiteren gesellschaftlichen Rahmen diskutieren.

Diskrepanz durch Pfadabhängigkeiten

Die Fokussierung auf Typologien als strategisches Planungsinstrument bildet eine Pfadabhängigkeit, die grundlegende Strategieansätze von Be-

ginn an vordeterminiert. Andere – potenziell ebenfalls fruchtbare -Pfade werden somit kategorisch ausgeschlossen.

Der Planer hat kein Recht, unrecht zu haben

Planer:innen übernehmen durch ihre Expertenrolle Verantwortung für die Entwicklung des Pfaff-Quartiers. Dazu sammeln sie Daten, tauschen sie mit anderen Beteiligten aus und erstellen eine Planung. Im Stadtrat wird im Anschluss über die Entscheidungen abgestimmt. Die politische Entscheidungsebene ist auf eine exakte Planung angewiesen denn ihre Ausführung und Übersetzung in Handlungen hat Folgen für eine unbeteiligte aber betroffene Mehrheit von Menschen.

Diese Übersicht verdeutlicht, dass *Wickedness* als Dilemma von Planungsprozessen der Nachhaltigkeit nicht nur auf der spezifischen Handlungsebene, sondern auch auf der Ebene von Gesamtprojekten ungelöst bleibt. Dabei bilden die unterschiedlichen Werte- und Rollenverständnisse aller beteiligten Akteure und die Unabgeschlossenheit und Einbettung in einen räumlichen, politischen, wirtschaftlichen und sozialen Kontext des Planungsprozesses die für die Charakterisierung als *Wicked Problem* wesentlichen Parameter. Ein im Vorfeld der Planung initiiertes Verständigungs- und Aushandlungsprozess, der Ziele und Vorstellungen beteiligter Akteursgruppen des Planungsvorhabens und die Abhängigkeit von seiner konkreten Umgebung in multidimensionaler Weise thematisiert, kann als Mittel zur Bereitstellung einer „höheren“ Ebene gesehen werden. Dabei wird das Dilemma das konkrete Diskursfeld nachhaltige Quartiersplanung im Pfaff-Quartier verlassen und in Richtung einer allgemeinen gesellschaftlich-politischen Debatte geöffnet.

4 Vom Objekt zum Prozess

„Sei's drum“ [Rittels Bemerkung zu den immer noch vorhandenen Widersprüchen einer Demokratisierung von Planungsprozessen] (Rittel 2013e, S. 265)

Die politische Dimension von Planung kann als Konkurrenz verschiedener Wertvorstellungen aufgefasst werden, die zur *Wickedness* als Dilemma von Planungsverfahren beiträgt. Dies zeigen unsere Erfahrungen im Projekt *EnStadt:Pfaff*: unterschiedliche Vorstellungen von Nachhaltigkeit unter den Beteiligten der im Rahmen von *EnStadt:Pfaff* initiierten Typologieentwick-

lung machen dieses Dilemma auf der Handlungsebene sichtbar. Diese Feststellungen lassen sich auf andere Planungsprojekte übertragen, wodurch sich die Frage stellt, wie dieser Situation auf produktive Art und Weise begegnet werden kann.

Planung kann im Verständnis Rittels als Prozess verstanden werden, in dem von vielen Beteiligten „problemrelevante Informationen erzeugt und verarbeitet“ werden. Die Wirksamkeit dieses „argumentativen Modells“ basiert in erster Linie auf der Qualität des Austauschs von Informationen, da hierdurch eine gegenseitige Annäherung in Gang gesetzt werden kann. Planungsprozesse gelingen umso besser, je eher Entscheidungen zu beabsichtigten Wirkungen führen, je seltener sich hieraus Nebenwirkungen ergeben und je größer die Zahl möglicher Entscheidungen ist, die ein positives Ergebnis nach sich ziehen (Rittel 2013c, S. 199).

Folgen wir dieser Argumentation, führt vor allem die Einbindung des Wissens der von Planungsprozessen unmittelbar Betroffenen und die damit verbundene Transformation von Zielvorstellungen zur Entwicklung adäquater Lösungsansätze bei der Bearbeitung von Dilemmata. Es erscheint daher notwendig, die Verbindung von Experten- und Nutzerebene bereits zu Beginn oder vor dem Planungsprozess zu stärken. Dafür braucht es von allen Beteiligten den Willen zu Kollaborationen, die quer zu bisherigen Kompetenz- und Entscheidungsmustern verlaufen.

Diese Kollaborationen müssen als zentraler Bestandteil von Transformationsprozessen betrachtet werden. Sie tragen wesentlich zu der von Rittel geforderten „Demokratisierung der Planungsprozesse“ bei, indem sie problembezogenes Wissen betroffener Akteure nutzen. Dieses Verfahren lässt *Wickedness* als Dilemma der Nachhaltigkeit nicht verschwinden, überführt aber die Widersprüche, Gleichzeitigkeiten und Abhängigkeiten in einen argumentativen Prozess der Annäherung (Rittel 2013e, S. 264f.). Denkbar sind die Erörterung und Diskussion von Wert- und Zielvorstellungen der potenziell Betroffenen zu Beginn eines Verfahrens, das in regelmäßigen Abständen den Planungsfortschritt mit den Projektakteuren rückkoppelt. Dieses Vorgehensweise zeichnet sich durch zwei Charakteristika aus: Als „Iterationen“ umfasst sie die Möglichkeit schrittweiser Problemannäherung, in dem sie Unabgeschlossenheit und Adaptionfähigkeit auf konzeptioneller und struktureller Ebene des Prozesses mitdenkt. Als „Clumsy Solutions“ (Verweij 2006) umfasst sie bewusst unfertige und näherungsweise Lösungen, deren Bewertung danach erfolgt, in welcher Weise sie durch die Offenheit des Verfahrens die Zukunft vorbereiten. Wie das Beispiel zeigt, müssen Top-Down-Ansätze zugunsten einer frühzeitigen Akteursbeteiligung und Ziel- beziehungsweise

Wertediskussion aufgegeben werden. Es erscheint zentral, persönliche Wert-Urteile den übrigen Beteiligten verständlich zu machen.

Planer:innen kann in diesen Prozessen die Rolle zukommen Probleme ans Licht zu bringen, „gezielt zu zweifeln“ und „moderat optimistisch zu sein“. Diese Prinzipien verdichtete Rittel zu einem „konspirativen“ Planungsmodell: Da alle Planungsbeteiligten die Konsequenzen ihrer Handlungen und Entscheidungen nicht absehen können, wird jede Behandlung eines böserartigen Problems zu einem gemeinschaftlichen Abenteuer, für das Kompliz:innen gewonnen werden müssen (Rittel 1972, S. 394f.). Die Etablierung eines argumentativen Verfahrens zu Prozessbeginn kann *Wickedness* nicht verhindern, aber sie eröffnet allen Beteiligten die Möglichkeit den beschriebenen Weg der Annäherung an ein Problem zu beschreiten. Optimal erscheint im Sinne Rittels eine möglichst umfassende Annäherung und Verständnis des Problems. Diese Annäherung wiederum bringt *Wickedness* als Dilemma von nachhaltiger Planung ans Tageslicht und in die Diskussion. Jede Planungsaufgabe muss in diesem Verständnis als Teil eines umfassenderen Prozesses der Annäherung verstanden werden.

Diese Unabgeschlossenheit zeichnet ideale Planung aus. Sie entwickelt sich von einem starren Schema zur „offenen Theorie“, die „unvollständig, ständig erweiterbar“ auf kybernetischen Prinzipien der Selbstkritik und der Rückkoppelungen aufbaut (Fezer 2017, S. 262 zitiert nach Joedicke 1968, S. 271). Für Rittel ist diese Annäherung eine Aufgabe, deren Bewältigung uns eine tägliche Verpflichtung sein muss. Die Lösungen, die ein solcher Ansatz produziert, erscheinen zu sperrig für wirtschaftliche Vermarktungslogiken. Sie entfalten ihre Qualitäten auf sozialer Ebene. Diese Einsicht besaß für Rittel utopisches Potential.

Literatur

- Bernstein, Steven, K. Levin, Benjamin Cashore und G. Auld. 2007. Playing it forward: Path dependency, progressive incrementalism, and the „Super Wicked“ problem of global climate change. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 6.
- Carayannis, Elias G., Thorsten D. Barth und Campbell D. F. J. 2012. The Quintuple Helix innovation model. Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 2.
- Castán Broto, Vanesa, und Harriet Bulkeley. 2013. A survey of urban climate change experiments in 100 cities. *Global environmental change: human and policy dimensions* 23:92–102.

- Fezer, Jesko. 2017. Jürgen Joedicke's Planungsmethodik: Die Funktionalisierung der Architekturtheorie. In *Vergessene Schulen. Architekturlehre zwischen Reform und Revolte um 1968*, 1. Auflage, Hrsg. Nina Gribat, Philipp Misselwitz und Matthias Görlich, 261–279. Leipzig: Spector Books.
- Joedicke, Jürgen. 1969. Zur Formalisierung des Planungsprozesses. In *Bewertungsprobleme in der Bauplanung*. Arbeitsberichte zur Planungsmethodik, Bd. 1, Hrsg. Jürgen Joedicke, 9–26. Stuttgart: Karl Krämer.
- Joedicke, Jürgen. 1976. *Angewandte Entwurfsmethodik für Architekten*. Stuttgart: Karl Krämer.
- Larsen, Jonas, John Urry und Kay W. Axhausen. 2010. *Mobilities, networks, geographies*. Farnham: Ashgate.
- Musso, Arne, und Horst W. Rittel. 1969. Über das Messen der Güte von Gebäuden. In *Bewertungsprobleme in der Bauplanung*. Arbeitsberichte zur Planungsmethodik, Bd. 1, Hrsg. Jürgen Joedicke, 37–61. Stuttgart: Karl Krämer.
- Reinermann, Julia-Lena, und Friederike Behr. 2017. Vier Thesen für die Experimentalstadt. In *Die Experimentalstadt. Kreativität und die kulturelle Dimension der Nachhaltigen Entwicklung*, Hrsg. Julia-Lena Reinermann und Friederike Behr, 1–17. Wiesbaden: Springer VS.
- Rittel, Horst W. J. 1972. On the Planning Crisis: Systems Analysis of the „first and Second Generations“. *Bedriftsøkonomen*:390–396.
- Rittel, Horst W. J. 1992. Dilemmas in einer allgemeinen Theorie der Planung. In *Planen, Entwerfen, Design. Ausgewählte Schriften zu Theorie und Methodik*. Facility management, Bd. 5, Hrsg. Wolf D. Reuter und Horst W. J. Rittel, 13–35. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rittel, Horst W. J. 2013a. Der Planungsprozess als iterativer Vorgang von Varietätserzeugung und Varietätseinschränkung. In *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, Hrsg. Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas, 71–86. Basel: Birkhäuser.
- Rittel, Horst W. J. 2013b. Die Denkweise von Planern und Entwerfern. In *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, Hrsg. Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas, 123–134. Basel: Birkhäuser.
- Rittel, Horst W. J. 2013c. Instrumentelles Wissen in der Politik. In *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, Hrsg. Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas, 198–215. Basel: Birkhäuser.
- Rittel, Horst W. J. 2013d. Systematik des Planens. In *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, Hrsg. Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas, 62–70. Basel: Birkhäuser.
- Rittel, Horst W. J. 2013e. Zukunftsorientierte Raumordnung. In *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, Hrsg. Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas. Basel: Birkhäuser.
- Rittel, Horst W. J., und Melvin M. Webber. 1973. Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences* 4:155–169.
- Schneidewind, Uwe. 2014a. Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. *pd | online. Planung neu denken*:1–7.

- Staehle, Stefan, Joern Zitta, Katharina Buseinus und Alexandra Rode. 2020. Erweiterte typologische Betrachtung als Werkzeug zur Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Stadtplanungsprozesse. In *RealCorp 2020. Proceedings 25th International Conference on Urban Planning*, 273–283. Wien.
- Vermaas, Pieter E. und Udo Pesch 2020: Revisiting Rittel and Webber's Dilemmas: Designerly Thinking Against the Background of New Societal Distrust. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation* 6:530–545
- Verweij, Marco 2006: *Clumsy Solutions for a Complex World. Governance, Politics and Plural Perceptions*. Basingstoke: Palgrave Macmillan (Global Issues).
- Zitta, Jörn. 2020. *Bedürfnisse und Anforderungen von GründerInnen an Raum. Sozialwissenschaftlich informierte Quartiersplanung im Pfaff-Quartier Kaiserslautern*. Meilensteine EnStadt: Pfaff 2. Kaiserslautern: Hochschule Kaiserslautern.