Masterarbeiten am STL – Focus Design

Hilfestellungen zum wissenschaftlichen Arbeiten im räumlichen Kontext und Organisatorisches

STL Spatial Transformation Laboratories

ETH zürich

Dieses Dokument dient als Hilfestellung für die Masterarbeit und ersetzt die Betreuung und Bewertung durch die Mitarbeitenden des STLs nicht.

Stand: Januar 2021

Wir am STL **5**

Wissenschaftstheoretische Überlegungen **6**
Raum als Forschungsgegenstand 6
Klassische Kriterien der Wissenschaftlichkeit 7
Herausforderungen für räumliche Forschung 7
Entwerfen als Möglichkeit zum Umgang mit räumlichen Fragen 8
Exkurs zum Entwerfen 10

Handlungsraster und Hinweise **12**
Forschungsgegenstand 12
Ergebnis 13
Einordnung 14
Fragestellung 14
Methode 16
Reflexion 18

Organisatorisches **19**
Personelles 19
Arbeitsthemen 19
Formalia 20
Ablauf 21
Tipps und Tricks 22

Literatur **23**

Einleitung

Wir am STL

Liebe Studierende

Wir freuen uns, dass ihr euch dafür interessiert - oder bereits entschieden habt - eine Masterarbeit am STL–Focus Design zu schreiben. Wir sind eine Gruppe von Raumplanerinnen und Raumplanern am Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung (IRL), die sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis tätig sind. Alle unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen mit einem Bein im planerischen Berufsalltag und mit dem anderen im akademischen.

Durch diese Kombination tragen wir zu einer Verknüpfung beider Welten bei. Dies ermöglicht es uns, auf konkrete Problemstellungen und Herausforderungen aus dem Planungsalltag in der Lehre und Forschung einzugehen. Gleichzeitig leisten wir einen Beitrag dazu, dass die gewonnenen Erkenntnisse sowie neusten Ansätze aus der Wissenschaft in die Praxis einfliessen können.

Wir haben daher den Anspruch, dass unsere Studierende mit ihren Masterarbeiten ebenfalls eine Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis schlagen: Einerseits aus Sicht eines Planenden mit konkretem Bezug zu raumwirksamen Problemen und Konflikten, andererseits aus der Perspektive der Wissenschaft den Kriterien wissenschaftlicher Arbeit genügend. Um beiden Anforderungen nachkommen zu können, haben wir in diesem Dossier die wichtigsten Hinweise und Aspekte zusammengetragen.

Dieses Dossier zeigt im ersten Teil die Herausforderung auf, welche bei der Bearbeitung räumlich-konkreter Planungsfragen entstehen. Im zweiten Teil zeigen wir euch ein Handlungsraster mit Hinweisen auf, wie ihr räumlich-konkrete Fragen in einer Masterarbeit unter Wahrung wissenschaftlicher Anforderungen bearbeiten könnt. Im dritten Teil findet ihr organisatorische Informationen und eine Übersicht zum Ablauf der Masterarbeit.

Wir wünschen euch viel Spass und Erfolg bei der Themensuche und der anschliessenden Bearbeitung der Masterarbeit.

Herzliche Grüsse
das STL

Ten distinguishing properties of planning-type problems

1. There is no definitive formulation of a wicked problem
2. Wicked problems have no stopping rule
3. Solutions to wicked problems are not true-or-false, but good-or-bad
4. There is no immediate and no ultimate test of a solution to a wicked problem
5. Every solution to a wicked problem is a «one-shot operation»; because there is no opportunity to learn by trial-and-error, every attempt counts significantly
6. Wicked problems do not have an enumerable (or an exhaustively describable) set of potential solutions, nor is there a well-described set of permissible operations that may be incorporated into the plan
7. Every wicked problem is essentially unique
8. Every wicked problem can be considered to be a symptom of another problem
9. The existence of a discrepancy representing a wicked problem can be explained in numerous ways. The choice of explanation determines the nature of the problem's resolution
10. The planner has no right to be wrong (Rittel & Weber 1973: 161-166)

Teil 1

Wissenschafts-theoretische Überlegungen

Der zentrale Arbeits- und Forschungsgegenstand von uns Planenden ist der «Raum». Dieser ist ein aussergewöhnlicher Gegenstand und stellt uns dadurch beim wissenschaftlichen Arbeiten vor einige herausfordernde Überlegungen.

Raum als Forschungsgegenstand

Jede räumliche Situation ist singulär und komplex. Komplexität steht dem Determinismus und der Linearität gegenüber. Eine Annäherung an den Begriff der Komplexität kann durch den «Dreiklang» von

› Unvorhersehbarkeit,
› Prozessualität und
› Relationalität

erreicht werden. Die **Unvorhersehbarkeit** entsteht durch die Nicht-linearität von Prozessabläufen sowie deren emergente Eigenschaften. Bei der **Prozessualität** geht es um die temporale Einmaligkeit jedes Zeitzustandes und die **Relationalität** handelt von der Kontextgebundenheit von Individuen, Prozessen und Ereignissen durch deren Einbettung in ein raumzeitliches Netzwerk (Prominski 2004: 23-25).

Für den Forschungsgegenstand Raum bedeutet Komplexität, dass zwischenmenschliche Interaktionen, Interaktionen in der Umwelt oder zwischen Mensch und Umwelt schwer zu fassen und nicht abschliessend zu verstehen sind.

Damit ist auch die Singularität von räumlichen Situationen erklärt. Diese sind durch unzählige Faktoren geprägt, in einen spezifischen Kontext eingebettet und dadurch einzigartig. Daher lassen sich räumliche Phänomene nur schwer verallgemeinern.

Rittel und Weber (1973) haben aufgrund solcher Überlegungen argumentiert, dass sich Probleme der Planung grundsätzlich von klassisch-naturwissenschaftlichen Problemen unterscheiden. Während die sogenannten «tame problems» eine klare Problemdefinition erlauben, einem klaren Problemlösungsschema folgen und damit beurteilt werden kann, ob eine Lösung für ein Problem gefunden wurde, ist die Situation für Probleme der Planung – der «wicked problems» – eine andere. Probleme der Planung sind nach Rittel und Weber (1973: 161-166) aufgrund von zehn Charakteristika «verzwickt» (siehe grauer Kasten links).

Aus diesen Überlegungen geht hervor, dass räumliche Problemsituationen durch ihren vielschichtigen und einzigartigen Kontextbezug so komplex sind, dass sie einer Interpretation bedürfen,

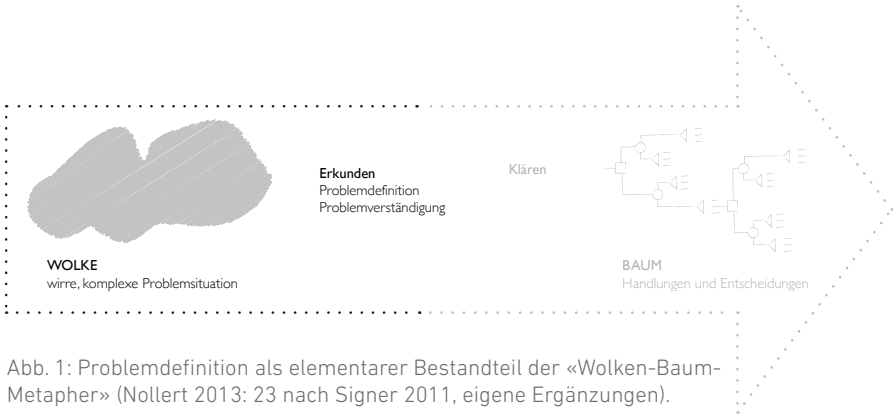


Abb. 1: Problemdefinition als elementarer Bestandteil der «Wolken-Baum-Metapher» (Nollert 2013: 23 nach Signer 2011, eigene Ergänzungen).

um überhaupt als Aufgabe (sprich: bearbeitbares Problem) behandelt werden zu können (Nollert 2013: 24) (vgl. Abb. 1). Dies fordert das klassische Verständnis von Wissenschaftlichkeit heraus, da räumliche Probleme nicht evident sind.

Klassische Kriterien der Wissenschaftlichkeit

Eine zentrale Anforderung nach Goldstein et al. (2018: 5) an die Wissenschaftlichkeit einer Arbeit ist die Allgemeingültigkeit ihrer Aussage. Sie besteht aus drei Kriterien:

- Objektivität
- Validität
- Reliabilität.

Die **Objektivität** fordert, dass Forschungsergebnisse unabhängig von der Person erzielt werden müssen. Die **Validität** umschreibt die Gültigkeit der Forschung: Es soll garantiert werden, dass mit dem Vorgehen auch jene Aspekte erforscht werden, welche erforscht werden sollen. Die **Reliabilität** bezeichnet die Reproduzierbarkeit des Forschungsergebnisses. Weitere Kriterien der Wissenschaftlichkeit sind nach Goldstein et al (2018: 5-6):

- Die Eigenständigkeit der Forschung,
- die Nachvollziehbarkeit, welche Transparenz und Konsistenz beschreibt,
- die Theorieorientierung,
- die Systematik und
- der wissenschaftliche Schreibstil, welcher auch das korrekte Zitieren beinhaltet.

Herausforderungen für räumliche Forschung

Den meisten dieser Kriterien kann auch bei wissenschaftlichen Fragen räumlich-konkreter Natur entsprochen werden. Der mögliche Forschungsraum wird durch diese Kriterien aber eingeschränkt. Legitime Forschungsarbeiten beschränken sich beispielsweise auf quantitative Arbeiten mit Indikatoren, Prognosen und Modellen sowie retrospektiven Analysen quantitativer oder qualitativer Natur.

Das Ziel der Planung ist aber das handlungs- und damit zukunftsorientierte Arbeiten in und mit räumlich-konkreten Situationen. Durch die «Singularität» und «Komplexität» von räumlich-konkreten Situationen entsteht ein Konflikt mit dem Anspruch an die Allgemeingültigkeit.

Wie bereits erklärt, bedarf eine räumlich-komplexe Gegebenheit einer Interpretation, um aus der allgemeinen und wirren Problemsituation ein Problem ableiten und definieren zu können. Da dieser Prozess nicht gänzlich rationalisierbar ist, kann der Objektivität nicht vollumfassend entsprochen werden.

Durch die Arbeit mit Raumdaten kann immer an der Validität und Reliabilität der Forschung gezweifelt werden. Aufgrund der Komplexität von räumlichen Situationen ist kaum zu gewährleisten, dass die erhobenen Daten wirklich die gewünschten Phänomene abbilden. Diese Darlegungen zeigen, dass

die Wiederholbarkeit von klassischen Ursache-Wirkungsbeziehungen nicht gewährleistet sein kann. **Jede räumliche Situation ist eine Momentaufnahme von Zeit und Raum im komplexen Beziehungsgeflecht unserer Welt und dadurch weder vollumfänglich verallgemeinerbar, objektivierbar noch wiederholbar.**

Streng genommen stösst durch dieses Realitätsverständnis aber nicht nur die Planungswissenschaft auf ein Dilemma zwischen Realität und dem anerkannten Wissenschaftsverständnis. Auch die Naturwissenschaften, welche das klassische Verständnis der Wissenschaftlichkeit massgebend geprägt haben, arbeiten mit einem komplexen Forschungsgenstand: der Natur.

Grundsätzlich zeigt sich, dass wissenschaftliche Methoden meist retrospektiver Natur sind, respektive die wenigen prospektiven Methoden rein quantitativ sind. Da Planung orts-, handlungs- und zukunftsorientiert ist, ist es von zentraler praktischer und akademischer Bedeutung, eine moderne Haltung in der Wissenschaft zu etablieren sowie Methoden zu finden, welche sowohl das Bearbeiten räumlich-konkreter Situationen sowie speziell deren prospektive Erforschung erlaubt.

Über die Definition einer solchen Haltung wird viel geschrieben und diskutiert, wobei eine abschliessende Haltung nicht in Aussicht steht (vgl. Behrend & Levin-Keitl 2020 oder Nowotny et al. 2001).

Entwerfen als Möglichkeit zum Umgang mit räumlichen Fragen

Eine zielführende Möglichkeit zur Auseinandersetzung mit komplexen, räumlich-konkreten Fragen bietet das Entwerfen. Unter Entwerfen verstehen wir hier das Konzipieren (Prominski 2004: 83) – oder konkreter – eine «explorative Tätigkeit, welche durch das Hervorbringen, Auswählen und Formulieren von Gestalt und Beschaffenheit eines Elements versucht, für eine bestimmte Fragestellung eine zufriedenstellende Antwort zu liefern» (Nollert 2013: 19). Das kann der Plan eines Hauses sein, ein Strategiepapier, ein Gesetz, usw.

Entwerfen beinhaltet auch intuitiv-experimentelle Prozesse, welche von den Erfahrungen und dem Wissen der Entwerfenden abhängen (Hasenhütl 2010: 103). Im Sinne der klassischen Wissenschaftlichkeit kann der Objektivität dadurch nicht vollständig Rechnung getragen werden.

Die Stärke des Entwerfens liegt jedoch darin, speziell in komplexen, räumlichen Situationen massgeschneiderte Antworten zu finden. Wie Prominski (2004: 148) sagt, ist Entwerfen «gerade wegen seiner Integration analytischer und intuitiver Elemente die geeignete Handlungsweise, um mit Komplexität, Ungewissheit, Einzigartigkeit und Wertekonflikten umgehen zu können».

Diese Potenziale des Entwerfens mit unsicheren und komplexen Situationen umzugehen, ist heute mehr denn je gefordert. Daher ist es naheliegend, das Entwerfen als eine Methode im Umgang mit räumlichen Fragen in unser Methodenrepertoire aufzunehmen.

Nicht jeder Umgang mit dem Entwerfen ist aber gleichermassen geeignet für die Wissenschaft (siehe Exkurs S. 10/11). Entwerfen im wissenschaftlichen Kontext ist nicht gleich zu setzen mit der Produktion eines Produkts. Von Bedeutung ist hier der – oft übergangene – Erkundungscharakter des Entwerfens. Durch das entwerferische Erkunden einer wirren, räumlichen Problemsituation (siehe Abb. 1) kann das Entwerfen als Mittel zum Erkenntnisgewinn dienen (Nollert 2013: 48). Dies bedeutet, dass der interpretative Aspekt, welcher zur Definition von Problemen aus einer wirren Problemsituation benötigt wird, durch das Entwerfen – aufgrund dessen bereits dargelegten Stärken (Prominski 2004: 148) – geleistet werden kann (siehe Abb. 2). Dies ist kein linearer Prozess, sondern im Sinne der reflexiven Praxis nach Schön (1983) ein rückkoppelnder Ablauf. Kretz (2020: 53/54) zeigt, dass dieser Prozess dem wissenschaftlichen Vorgehen der Abduktion entspricht, wobei die Abduktion als die Bildung von Erklärungsmöglichkeiten verstanden wird. **Damit ist das Entwerfen in einer wissenschaftlichen Arbeit immer Mittel zum Zweck und nicht das Ziel.**

Zusammengefasst sehen wir also drei Möglichkeiten das Entwerfen in eine wissenschaftliche Arbeit zu integrieren:

1. **Entwerfen als Erkundungsmittel**, um Fragen oder Hypothesen zu Formulieren. aufzuspüren oder zu konkretisieren. Dies kann angewendet werden, um aus wirren, komplexen, räumlichen Problemsituationen bearbeitbare «Probleme» definieren oder konkretisieren zu können (vgl. Abb 2).
2. **Entwerfen als Testmethode**, um eine Hypothese oder Frage im Raum zu überprüfen.
3. **Entwerfen zum Generieren von Propositionen** im Rahmen der Abduktion, also um Erklärungsmöglichkeiten für bisher nicht erklärbare Phänomene zu finden.

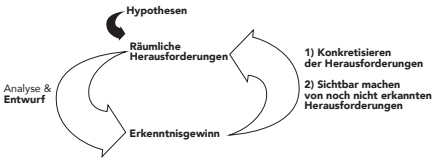


Abb. 2: Entwerfen als reflexives Mittel zum Erkenntnisgewinn (Gatti 2020: 15).

Exkurs zum Entwerfen

Die Thematik des Entwerfens offeriert eine Vielzahl von Auseinandersetzungsmöglichkeiten. Abbildung 3 fasst diese Möglichkeiten zusammen.

Möglichkeit **A)** demonstriert die erste und am häufigsten angewendete Auseinandersetzung: Das Entwerfen als gestalterisches Mittel zur Herstellung eines Produkts. Die Vase in der Abbildung steht damit rein sinnbildlich für jedes mögliche Produkt, sei es eine Vase im Produktdesign, ein Haus in der Architektur oder ein Leitbild einer Stadt in der Raumplanung. **Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass Masterarbeiten, welche nur diesem produkt-basierten Vorgehen folgen, *keine* wissenschaftlichen Arbeiten sind und dadurch für Arbeiten am STL nicht zulässig sind.** Diesem Vorgehen fehlen zentrale Elemente, welche für eine wissenschaftliche Arbeit wesentlich sind und in Teil 2 vertieft erläutert werden (siehe speziell S. 16 zur Reflexion). Die produkt-orientierte Auseinandersetzung mit dem Entwerfen ist aber durchaus essenziell in der Ausbildung eines Raumplaners/einer Raumplanerin und daher auch Teil eures Studiums, beispielsweise in der Interdisziplinären Projektarbeit (IPA) im 3. Mastersemester.

Die Möglichkeiten **B)** und **C)** sind wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit dem Entwerfen aus einer exogenen Perspektive. Beides sind wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit den allgemein anerkannten Methoden wie beispielsweise mit dem Vergleich oder Interviews arbeiten. Diese Auseinandersetzungsmöglichkeiten stehen euch offen, gehören aber nicht zum Kerngebiet des STLs.

B) ist die «study of design production», welche in der Literatur oft mit «the Science of Design» betitelt wird. Es geht dabei mehr um die Methodologie, welche beim Entwerfen angewendet wird (Cross 2016: 53). «The Science of Design» beschäftigt sich beispielsweise mit Fragen «Welche Methoden werden beim städtebaulichen Entwerfen angewendet?» oder «Welche Vor- und Nachteile hat die Methode der Schnittperspektive auf die Präsentation eines architektonischen Entwurfs?».

C) kann man in Anlehnung an Cross (2016) demnach die «study of design research» nennen. Diese Forschung setzt sich mit der Frage auseinander, ob, respektive wie Entwerfen als wissenschaftliche Methode zum Erkenntnisgewinn eingesetzt werden kann. Es stellt sich unter Anderem ganz grundsätzlich die Frage nach der Natur des Entwerfens.

Möglichkeit **D)** beruht auf der Prämisse, dass Entwerfen als wissenschaftliche Methode zum Erkenntnisgewinn eingesetzt werden kann. **Wir am STL sind überzeugt, dass dem so ist und sehen das Entwerfen daher auch als methodische Möglichkeit in einer Masterarbeit.**

Diese Auseinandersetzungsmöglichkeit mit dem Entwerfen wird in der Literatur oft mit «Research through design» oder «Research by design» betitelt (Jonas 2007: 189). Die Literatur dazu ist vergleichsweise umfassend, genauso wie die wissenschaftstheoretischen Begründungen dafür. Konkrete Beispiele für umgesetzte Forschungsprojekte oder theoretische Vorschläge für mögliche Vorgehen sind hingegen rar. Besonders kritisch stehen wir den Arbeiten gegenüber, welche den Ablauf und das «Ergebnis» einer entwurflichen Arbeit lediglich erläutern. Dies ist unseren Erachtens keine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Entwerfen. Die auf Seite 8 vorgestellten Möglichkeiten das Entwerfen als Teil einer wissenschaftlichen Methodik einzusetzen, entspricht unseren Vorstellungen.

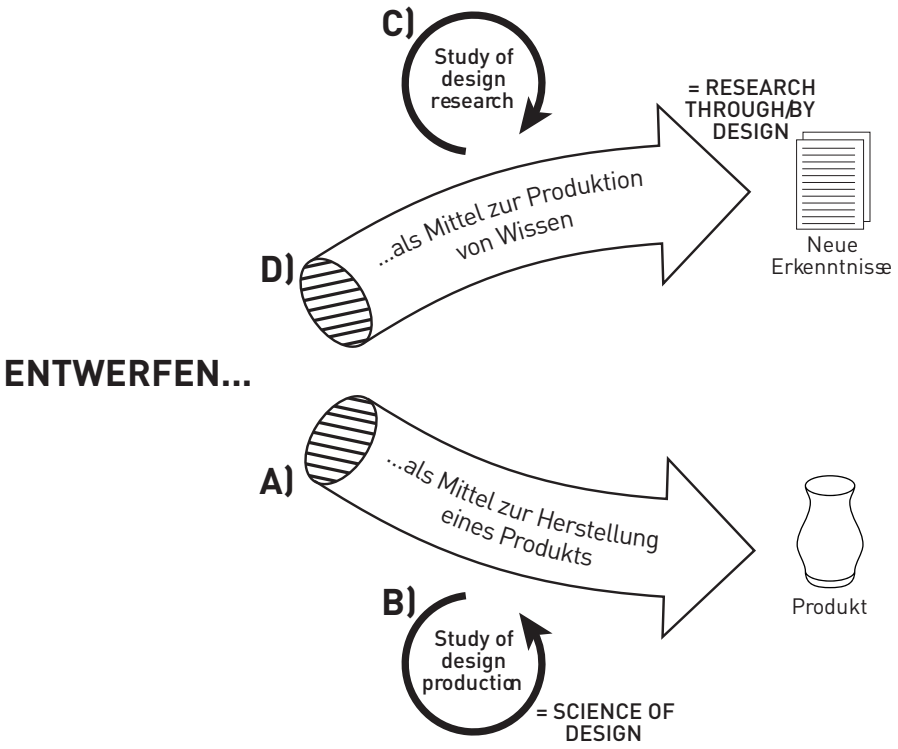


Abb. 3: Auseinandersetzungsmöglichkeiten mit dem Entwerfen (eigene Abbildung, basierend auf Cross 2016, Jonas 2007).

Fragestellung	Einordnung	Methodik		Ergebnis	Reflexion
		Methode	Forschungsgegenstand		

Teil 2

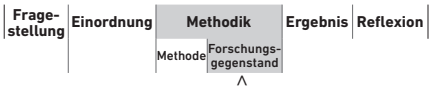
Handlungsraster und Hinweise

Dieses Kapitel stellt ein Handlungsraster mit Hinweisen vor, um mit räumlich-konkreten Fragen im Angesicht von Komplexität, Kontextualität und Unsicherheit wissenschaftlich umgehen zu können.

Ziel einer wissenschaftlichen Arbeit ist immer der Erkenntnisgewinn. Das hier vorgestellte Handlungsraster legt die zentralen Elemente dar, ohne die eine wissenschaftliche Arbeit unserer Meinung nach nicht auskommt (Hinweis: Diese bezeichnen keinen strukturellen Aufbau und sind keine Bezeichnungen für Kapitel!). Die Elemente sind:

› die Fragestellung,
› die Einordnung
› die Methodik,
› das «Ergebnis» und
› die Reflexion.

Die hier gewählte Reihenfolge der Beschreibung der Elemente ist als Vorschlag zu verstehen, wie ihr euch an die Themenfindung sowie die Konzeptionalisierung der Arbeit machen könnt.



Forschungsgegenstand

Der Forschungsgegenstand ist der «Wissensträger» der Arbeit. Dieses Wissen möchtet ihr im Rahmen eurer Arbeit extrahieren und wissenschaftlich verarbeiten.

Der Forschungsgegenstand nimmt zentralen Stellenwert in eurer Arbeit ein. Gewisse Leitfäden zum wissenschaftlichen Arbeiten schlagen bei der Themensuche vor, sich als erstes auf einen Forschungsgegenstand festzulegen und nicht auf ein Thema oder eine Methode. Dieses Vorgehen kann bei der Suche nach einem spannenden und relevanten Thema ein hilfreicher Anhaltspunkt sein.

Folgende Forschungsgegenstände können für räumliche Fragestellungen speziell von Interesse sein:

› (Planerische) Instrumente,
› Strategien und Konzepte,
› Statistische/räumliche Daten,
› (wissenschaftliche) Studien,
› Orte, usw.

Hilfreiche Fragen

› Wo denke ich schon lange: «Warum ist das so?» oder «Das macht einfach keinen Sinn»?
› Wo sehe ich ein ungelöstes oder nicht zufriedenstellend gelöstes räumliches Problem oder einen Konflikt?
› Welche Schwächen und Potenziale weisen die verschiedenen planerischen Instrumente und Prozesse auf?
› Welche (übergeordnete) Planung bedarf einer Überprüfung?
› Sehe ich irgendwo eine Wissens- oder Forschungslücke?

Beispiele von Forschungsgegenständen zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

- Hochhauskonzepte von (Schweizer) Städten
- Historische Pläne zu Hochhäusern aus dem gta-Archiv
- Fein aufgelöster Datensatz zu Hochhausdichten weltweit
- Kollektion von in den letzten zehn Jahren publizierten Zeitunsgsartikeln zu Hochhäusern in Zürich, namentlich Fachzeitschriften.

Beispielhafte Ergebnisse zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

- Eine neue **Definition** für den Begriffs Hochhaus im Schweizerischen Kontext.
- Eine begründete **Kritik** an der bisher angewendeten Definition von Hochhäusern in der Schweiz.
- **Zusammenhangsaussage** zwischen den räumlichen Standorten von Hochhäusern in Schweizer Städten und der ÖV-Erschliessung.

Ergebnis

Das Ergebnis einer Arbeit kann unterschiedlicher Natur sein. Dabei muss das Ergebnis keine singuläre, perfekte oder finale Lösung sein. Zentral ist, dass eine klare Formulierung der gewonnenen Erkenntnisse in Bezug zur Fragstellung (siehe Seite 13) erfolgt. Die im folgenden besprochenen Ergebnisse sind nicht als abschliessende Auflistung zu verstehen, sondern stellen Möglichkeiten von Ergebnistypen dar, welche wir über die Jahre in Masterarbeiten beobachtet haben. Sie sind mehr als Stereotypen zu verstehen, welche auch in angepasster Form oder in Kombination auftreten können. Ihr könnt gerne andere Typen nutzen, die hier aufgelisteten Ergebnisse sollen in erster Linie der Inspiration dienen.

Definition
Eine Definition als Ergebnis kann die Essenz einer Thematik für einen bisher noch nicht, schwach oder unzureichend behandelten Sachverhalt darstellen.

Sammlung oder Übersicht
Eine Sammlung oder eine Übersicht kann einen bisher nicht dagewesenen Überblick über ein Thema verschaffen, welcher als Basis für weitere Forschung oder der Praxis dienen kann.

Neue/konkretisierte Fragen
Das Ergebnis einer wissenschaftlichen Arbeit muss nicht zwangsläufig als klassische Antwort formuliert sein. Wie Van den Boomen et al. (2017: 284) sagen: «[...] the best solutions, especially to strategic problems, are often more specialized questions».

Propositionen
Durch das Verfahren der Abduktion können durch einen hypothetischen Schluss Annahmen abgeleitet werden, welche bisher nicht erklärbare Beobachtungen erklären (Kretz 2020: 50). Diese Annahmen werden Propositionen genannt und können basierend auf empirischer Forschung oder theoretischen Überlegungen erarbeitet werden (Goldenstein et al. 2018: 66/88). Sie können in einer weiterführenden Arbeit überprüft werden.

Kritik
Eine reflektierte, begründete und strukturierte Kritik kann eine Form des Ergebnisses sein. Dabei soll die volle Bedeutung des Begriffs Kritik ausgeschöpft werden: Nämlich eine prüfende Beurteilung sowohl im Hinblick auf positive als auch negative Aspekte eines Sachverhalts (Duden 2020). Eine spezielle Form der Kritik sehen wir im «qualifizierten Verwurf», also der begründeten Ablehnung eines Vorschlags, welcher einen Alternativvorschlag argumentativ stützen kann (Nollert 2013: 243).

Erklärungsansätze für räumliche Phänomene
Durch die Arbeit können Erklärungsansätzen für empirisch beobachtete, räumliche Phänomene erarbeitet werden.

Hinweis Handlungsempfehlungen:

Handlungsempfehlungen können – müssen aber nicht – Teil des Ergebnisses sein. Wer ein Thema mit stärkerem Bezug zu Praxis und zur Umsetzung bearbeitet hat, legt tendenziell mehr Wert auf eine Handlungsempfehlung; wer ein Thema mit stärkerem Bezug zur Wissenschaft und Forschung bearbeitet hat, schreibt ausführlicher zum weiteren Forschungsbedarf und zu weiterführenden Forschungsfragen.

Exemplarische Elemente der Einordnung zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

- **Primärliteratur:** Tröger, E.; Eberle, D. (2017): Dichte und Atmosphäre. In dieser Arbeit werden Zusammenhänge zwischen Bauformen und Dichte aufgezeigt.
- **Sekundärliteratur:** Douglas, G. (2004): Skyscrapers: a social history of the very tall building in America. *oder:* Janser, A. (Hrsg.) (2011): Hochhaus Wunsch und Wirklichkeit.
- **Diskurs in der Praxis:** Fokussiert in erster Linie nicht auf die Thematik der Dichte, sondern auf die Themen Schattenwurf, Sichtachsen und Abstandsregelungen.

Zusammenhangsaussage zu räumlichen Aspekten

Aussagen zu Zusammenhängen zwischen räumlichen Aspekten können das Ergebnis, meist quantitativer, statistischer Vorgehensweisen, sein.

Hilfreiche Fragen

- Möchte ich eine bisher nicht wissenschaftlich begründete Antwort auf eine Annahme finden?
- Befasse ich mich mit einem Pionierthema oder mit einem Thema, welches einer neuen Betrachtungsweise bedarf?
- Soll mein Beitrag Möglichkeiten für eine weiterführende Arbeit eröffnen?
- Ist das Ergebnis stärker für die Praxis oder die Wissenschaft relevant?

Einordnung

Jedes Thema bedarf einer wissenschaftlichen Einordnung. Diese kann unter anderem den Stand der Forschung und Praxis, eine theoretische Auslegeordnung, empirische Befunde, Begriffsklärungen oder das Aufzeigen der Relevanz für die Praxis und die Forschung sein.

Typischerweise geschieht die Einordnung zu Beginn der Arbeit, weil sie in direktem Zusammenhang mit der Fragestellung steht. Diese kann durch die Erkenntnisse aus der Einordnung definiert oder begründet werden.

Je nach Thema und Aufbau der Arbeit können Aspekte davon aber auch einen eigenständigen Theorieteil bilden oder ein zentraler Bestandteil der Themenbearbeitung im Hauptteil sein.

Für die Einordnung sind Primär- und Sekundärliteratur wichtig, genauso wie Alltagsliteratur, beispielsweise Zeitungsartikel, Ausstellungskataloge, etc. Auch Daten können je nach Thema eine Basis bilden.

Hilfreiche Fragen

- Welche Relevanz hat das Thema in der Wissenschaft und/oder der Praxis?
- Welche Literatur ist von grundlegender Relevanz für das Thema? Welche Primär- und Sekundärliteratur ist zentral für das Themenverständnis?
- Bestehen Unterscheide zwischen dem Diskurs in Wissenschaft und Praxis? Wenn ja, welche sind das?
- Welche Theorien und Konzept prägen das Thema? Inwiefern haben sich diese über die Zeit verändert?
- Welche Forschungslücken bestehen?

Fragestellung

Am Anfang jeder Arbeit steht die Fragestellung. Habt ihr euren Forschungsgegenstand und den anvisierten Ergebnistyp festgelegt, ist der nächste Schritt eine passende Fragestellung zu finden. Sie dient dazu, die forschende Tätigkeit anzuleiten und zu strukturieren. Ganz im

Exemplarische Fragestellung zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

1. **These:** Der Bau von Hochhäusern läuft der Strategie «Innenentwicklung» zuwider.
2. **Frage:** Tragen Hochhäuser zur Innenverdichtung in Zürich bei?
   - › **Forschungsfragen:** Wie wird ein Hochhaus definiert? Ab welcher Zunahme der AZ bei Neubauten kann von Innenverdichtung gesprochen werden? Wo werden Hochhäuser in Zürich gebaut?
3. **Hypothese:** Der Bau von Hochhäusern führt in Zürich meist zu einer kleineren Ausnützung als andere Bauformen.

Sinne der reflexiven Praxis von Schön (1983) kann sich die Fragestellung im Laufe der Arbeit verändern, da ihr durch den Prozess neue Erkenntnisse generiert, welche wiederum euer Vorgehen beeinflusst und präzisiert.

Frage und Forschungsfragen

Auf die zentrale Frage der Arbeit sollte am Ende eurer Arbeit eine Antwort, also ein Ergebnis, formuliert sein. Meist legt ihr eine oder zwei Fragen für eure Arbeit fest. Diese kann/können durch mehrere spezifizierte Forschungsfragen bearbeitbar gemacht werden. Eine Fragestellung kann, muss aber nicht unbedingt, als Frage formuliert sein.

Für die Formulierung der Fragestellung sind drei Punkte zentral:

1. Die Fragestellung muss wissenschaftlich relevant sein.
2. Die Komplexität der Fragestellung muss dem Stand eurer akademischen Ausbildung entsprechen.
3. Die Bearbeitung der Frage muss machbar sein und daher:
   - › im vorgegebenen Zeitraum bewältigt werden können, und
   - › mit den Daten und Materialien, die ihr zur Hand habt, beantwortbar sein.

Die Fertigkeit eine Balance zwischen all diesen Aspekten zu finden, sehen wir als zentralen Lerneffekt der Arbeit an. Daher wird grossen Wert darauf gelegt, dass ihr auch bei ausgeschriebenen Themen die thematische Ausrichtung sowie den genauen Wortlaut der Fragestellung selber formuliert.

These und Hypothese

Die Formulierung einer (oder mehrerer) Hypothesen ist hilfreich, um der Arbeit eine klare Stossrichtung zu geben. Sie sollte so formuliert sein, dass sie falsifizierbar und operationalisierbar ist.

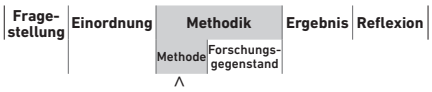
Abzugrenzen ist die Hypothese von der These. Während die Hypothese eine vorläufige und noch nicht bewiesene Vermutung zu einem Zusammenhang zwischen mindestens zwei Variablen ist, so stellt die These eher eine provokative, zugespitzte Behauptung dar, welche der Anlass zur Untersuchung sein kann. Die Hypothese ist also eine Konkretisierung und wissenschaftliche Formulierung der These, welche im Rahmen der Arbeit untersucht werden kann. Es ist gängig, Hypothesen explizit zu fromulieren, meist in Kombination mit den Forschungsfragen, während Thesen oft implizit in der Einleitung zur Geltung kommen und dazu dienen das Interesse eines Lesers zu wecken (Uni Mannheim 2016: 1-2).

Hilfreiche Fragen

- › Benötigt die Arbeit mehrere Fragestellungen oder gibt es eine einzige zentrale Frage?
- › Ist der Ausgangspunkt meiner Arbeit eine Vermutung oder eine Frage?
- › Kann ich das Ziel meiner Arbeit mit meinen gestellten Forschungsfragen beantworten?

Exemplarische Methoden zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

- Literaturanalyse: theoretische Grundlagen zu den Themen Hochhaus und Innenentwicklung (Definitionen, Zusammenhänge, historische Entwicklung, internationale Einordnung etc.)
- Systematischer Vergleich rechtlicher Grundlagen für den Hochhausbau in ausgewählen Schweizer Gemeinden und deren Auswirkung auf Dichte, Freiraumtypologie, Baukosten etc.
- Dokumentation ausgewählter Hochhausbauten in der Stadt Zürich: Bauliche Ausnützung? Personendichte? Qualitäten & Defizite?
- Interviews mit ausgewählten ExpertInnen zu Dichte von Hochhäusern in Zürich und Innenentwicklungspotenzial
- Entwerferisches Erkunden unterschiedlicher Bautypen in ausgewählten Räumen: AZ? Qualitäten und Defizite?



Hinweis Interviews:

Nutzt die Methode der Interviews nur, wenn sie die Argumentation der Arbeit inhaltlich bedeutend stützt. Interviews sind kein Garant für Wissenschaftlichkeit. Im Gegenteil: ist der Mehrwert der Interviews nicht deutlich aus der Arbeit zu lesen, schwächen sie die Nachvollziehbarkeit. Setzt Interviews nur ein, wenn sie euch Zugang zu Fachwissen und Meinungen von Experten gewährt, welche ihr nicht anderweitig beschaffen könnt und welche zentral sind für eure Argumentation.

Methode

Die Methodik beschreibt das Vorgehen mit dem man aus dem Forschungsgegenstand Wissen extrahiert und damit zu Erkenntnissen gelangt.

Methoden

Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens gibt es unzählige. Gewisse Methoden sind für spezifische Disziplinen typisch. Je nach absolvierten Grundlagenstudium sind euch daher unterschiedliche Methoden bekannt. Um eure Fragestellung bearbeiten zu können, müssen eine oder mehrere passende Methoden gewählt werden. Es lohnt sich, die umfassende Literatur zu Methoden zu konsultieren, um sich eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zu verschaffen. So könnt ihr die passendste Methode für eure Arbeit ausfindig machen. Das Entwerfen *kann*, wie auf den Seiten 8/9 und 10/11 erläutert, als Methode in die Arbeit eingebunden werden.

Bearbeitet ihr räumlich-konkrete Probleme, dann können, wie auf Seite 7 aufgezeigt wurde, Konflikte mit den klassischen Kriterien der Wissenschaftlichkeit entstehen. Im folgenden werden Optionen aufgezeigt, wie die Wissenschaftlichkeit in unseren Augen auch im Umgang mit räumlich-konkreten Fragen gewährleistet werden kann.

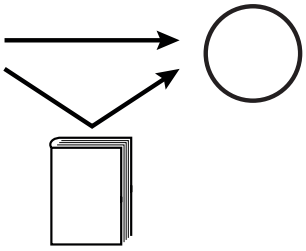
Gewährleistung der Wissenschaftlichkeit

Die Gewährleistung der Wissenschaftlichkeit kann unserer Ansicht nach auf unterschiedliche Art gewährleistet werden. Dabei kann zwischen den Fällen «singulärer Raum» und «Multiple Räume» unterschieden werden.

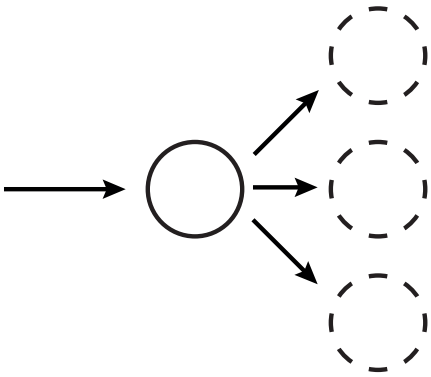
Fall: Singulärer Raum

a) Starke Theorieverknüpfung

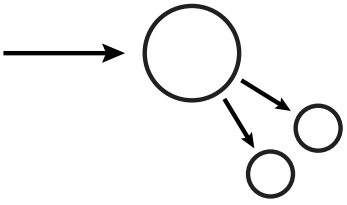
Die Arbeit ist auf einen Ort bezogen, beruht jedoch auf einer umfassenden theoretischen Grundlage, welche die Überlegungen eines regulären Theorieteils übersteigt.



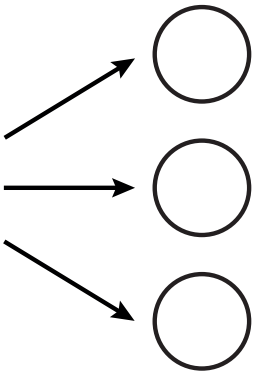
Fall: Singulärer Raum
b) Abstützung durch Szenarien
Die Arbeit ist auf einen Ort bezogen, wird durch das Entwickeln von Szenarien jedoch besonders breit abgestützt und damit auf Robustheit im lokalen Kontext getestet.



Fall: Multiple Räume
c) Abstützung auf Kontrollräume
In der Arbeit wird ein Ort vertieft betrachtet und die gewonnenen Erkenntnisse anhand weniger weiterer ähnlicher Räume grob überprüft.



Fall: Multiple Räume
d) Überprüfung anhand mehrerer Orte
In der Arbeit wird von Anfang an mit mehreren Orten gearbeitet. Dadurch wird ein gewisses Mass an Allgemeingültigkeit, beispielsweise für einen Raumtyp, erreicht. Es ist eine sehr umfangreiche Herangehensweise und muss daher besonders gut abgewogen sein.



Exemplarische Reflexionsfragen zum Thema «Hochhaus und Innenentwicklung»

- Sind die Erkenntnisse zur baulichen Dichte von Hochhäusern in Zürich auf andere Städte oder Gemeinden der Schweiz oder sogar auf internationale Räume übertragbar?
- Welche Herausforderungen gab es bei der Methodik? z.B.: Konnten mit den Interviews die relevanten Informationen zum Thema erschlossen werden?
- Inwiefern decken die Entwürfe den potenziellen Möglichkeitsraum ab?
- Wo soll weitergeforscht werden?

Reflexion

Integraler Bestandteil einer wissenschaftlichen Arbeit ist die Reflexion. Die Reflexion fordert die kritische Auseinandersetzung mit der formulierten Fragestellung, der gewählten Methodik sowie den erzielten und erreichten Ergebnissen. Durch die Reflexion werden die in der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse kritisch beleuchtet sowie explizit und weiterverwendbar gemacht – entweder für die praktische Anwendung oder für weiterführende Forschung. Durch die Reflexion könnt ihr aufzeigen, dass ihr euch der Stärken und Schwächen eures gewählten Vorgehens und der erreichten Ergebnisse bewusst seid und damit der kritischen Reflexion – dem Inbegriff der Wissenschaft – fähig seid. Aus diesen Gründen legen wir besonders hohen Wert auf eine gut ausgearbeitete Reflexion.

Hilfreiche Fragen

- Inwiefern kann durch das gewählte Vorgehen den Kriterien der Allgemeingültigkeit genügt werden?
- Wo liegen Ursachen einer beschränkten Allgemeingültigkeit der Arbeit?
- Inwiefern ist das Ergebnis übertragbar auf andere Räume?
- Welche Annahmen wurden als gegeben getroffen, um die Arbeit im gegebenen Rahmen umsetzen zu können? Inwiefern hat dies die Qualität des Ergebnisses beeinflusst. Wie würden sich die Resultate verändern, wenn andere Annahmen getroffen würden?
- Inwiefern war die gewählte Methodik geeignet zur Beantwortung der Forschungsfrage?
- Welchen Stellenwert nimmt das Entwerfen in meiner Arbeit ein? Inwiefern wurde das Entwerfen als wissenschaftliches Vorgehen eingesetzt (siehe S. 8/9)?
- Welche weiterführenden Fragen haben sich aus der Arbeit ergeben? Welche Themen/Orte sollten in weiterführenden Arbeiten vertieft untersucht werden?

*Unumgängliche Bedingung.

Teil 3

Organisatorisches

Personelles

Bei inhaltlichen Fragen zur Arbeit wendet euch an eure Betreuerin/euren Betreuer oder an Markus Nollert, bei organisatorischen Fragen an Marianne Gatti.

Leitung	HIL H	
Dr. Markus Nollert	41.3	nollertm@ethz.ch
Koordination		
Marianne Gatti	31.2	mgatti@ethz.ch
Betreuung		
Giovanni Di Carlo	31.2	gdicarlo@ethz.ch
Marianne Gatti	31.2	mgatti@ethz.ch
Steven Hawkes	31.2	hawkess@ethz.ch
Thomas Hug	31.2	hugt@irl.baug.ethz.ch
Elena Pibernik	31.2	elenap@ethz.ch
Dr. Roman Streit	31.2	rstreit@ethz.ch

Arbeitsthemen

Das STL stellt einen Themenkatalog mit möglichen Fragestellungen und Stossrichtungen (vgl. Abb. 4) für studentische Arbeiten online zur Verfügung. Dabei werden bewusst keine fertig ausformulierten Aufgabenstellungen formuliert, da deren Ausarbeitung und Schärfung elementarer Bestandteil der Arbeit ist. Der Themenkatalog ist somit lediglich als Impulsgeber zu verstehen.

Neue Themen können jederzeit von den Studierenden vorgeschlagen werden. Voraussetzung ist die Behandlung raumbedeutsamer Konflikte bzw. Probleme.

Link zum Themenkatalog (>Themenstellungen):
https://irl.ethz.ch/de/education/vorlesungen/master_thesis.html

Abb. 4: Forschungsthemen am STL.

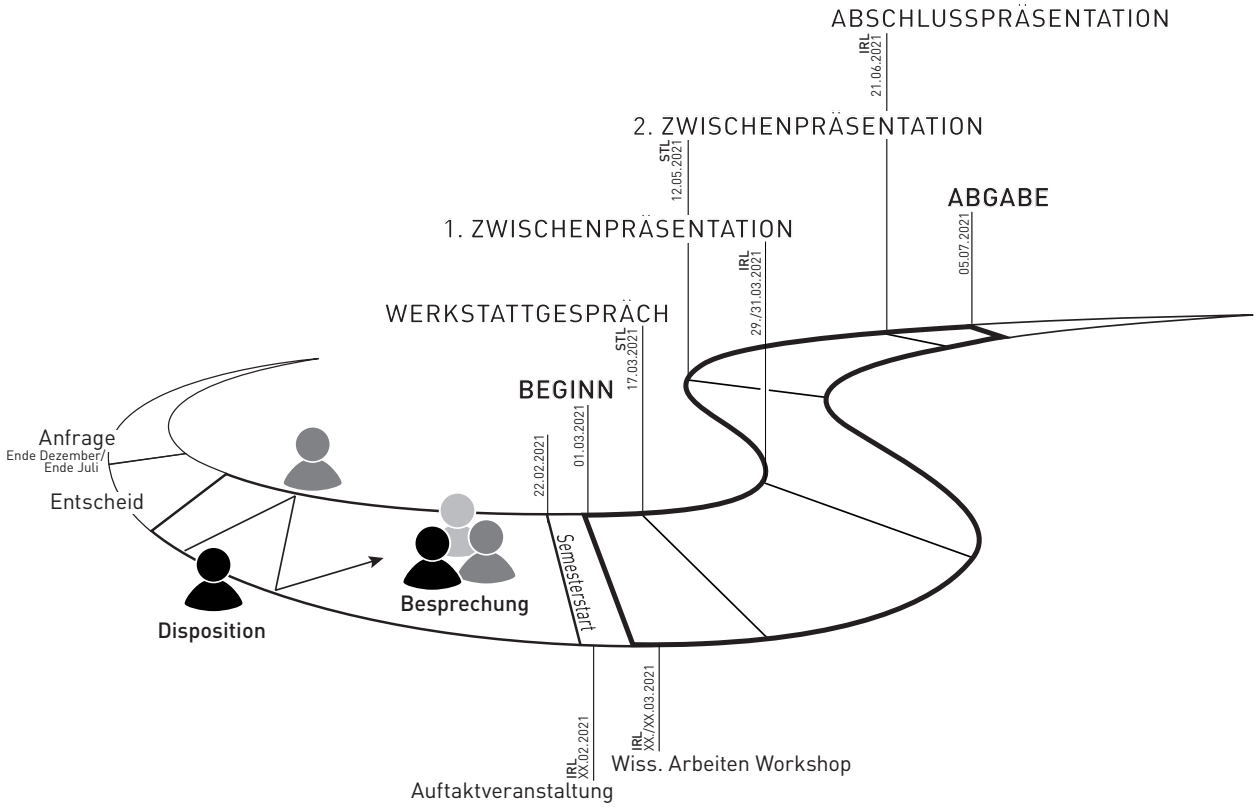


Abb. 5: Ablauf der Masterarbeit mit Daten.

Formalia

Zentrale Formalia beziehen sich auf das wissenschaftliche Arbeiten, die gestalterischen Vorlagen sowie die Bewertung.

Wissenschaftliches Arbeiten
Die gängigen Standards des wissenschaftlichen Arbeitens wie beispielsweise das korrekte Zitieren wird vorausgesetzt. Hilfestellungen können online auf der Webseite des IRLs bezogen werden.

Vorlagen für Titelseite und Poster
Die Arbeit wird als Bericht abgegeben. Die Titelseite des Berichts sowie das Poster ***müssen*** basierend auf der Vorlag des STLs gestaltet werden. Es stehen sowohl Vorlagen in InDesign als auch Word, respektive PowerPoint zur Verfügung. Die Gestaltung des Berichts ist frei.

Vorlage für die Disposition
Die Vorlage für die Disposition kann, muss aber nicht verwendet werden. Entscheidend ist, dass alle in der Vorlage aufgeführten Belange auf eurer Disposition gleichermassen abgedeckt sind. Der Umfang soll total drei A4 Seiten nicht übersteigen.

Bewertung
Die Bewertung der Arbeit basiert auf den Kriterien des Bewertungsbogens des IRLs. Sobald ihr in der Korrekturphase eurer Arbeit angekommen seid, kann es hilfreich sein, diesen einem/r Korrekteur/in mitzugeben.

Die Bewertung erfolgt durch Dr. Markus Nollert in Absprache mit der Betreuung und Fachbegleitenden.

Link zu den Unterlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten:
https://irl.ethz.ch/de/education/vorlesungen/scientific_working.html

Link zum Bewertungsbogen (>Hilfestellungen) und zu den Gestaltungsvorlagen für die Titelseite (>Vorlagen):
https://irl.ethz.ch/de/education/vorlesungen/master_thesis.html

Ablauf

Eure Masterarbeit wird euch bereits vor Semesterbeginn beanspruchen. Es ist geraten genügend Zeit für die Themensuche und die Anfrage für die Betreuung einzurechnen.

Vor dem Semester
Bitte meldet euch bis Ende Juni (fürs HS), respektive Ende November (fürs FS) bei uns, solltet ihr Interesse an einer Arbeit am STL haben (Mail CC an mgatti@ethz.ch). Nach einer Zusage und der Zuteilung zu eurer Betreuerin/eurem Betreuer, folgt die Erarbeitung der Disposition. Zu Semesterbeginn werdet ihr ein Gespräch mit Markus Nollert führen und der Termin für die letzte Feedbackrunde sowie die Unterzeichnung der Disposition wird festgelegt. Ihr seit startklar für den Arbeitsbeginn!

Während des Semesters
In der ersten Semesterwoche findet die IRL-Auftaktveranstaltung für die Masterarbeit statt. In diesem Rahmen werdet ihr zu einem obligatorischen Workshop zum wissenschaftlichen Arbeiten in der zweiten Semesterwoche eingeladen. Der offizielle Start der Bearbeitungszeit ist der Beginn der zweiten Semesterwoche.

Der Verlauf eurer Arbeit wird durch vier Sitzungen im Plenum strukturiert. Im Rahmen dieser Sitzungen fasst ihr den Fortgang eurer Arbeit zusammen und anschliessend wird der Stand sowie das weitere Vorgehen gemeinsam diskutiert.

Die Termine sowie die grundlegenden Inhalte der Sitzungen könnt ihr der folgenden Tabelle, respektive dem Zeitplan in Abbildung 5 entnehmen.

Für die einzelnen Sitzungen werden jeweils zeitnah Detailprogramme mit Angaben zu Zeit und Ort aller Präsentationen zur Verfügung gestellt.

Abgabe
- 3 gedruckte Exemplare eurer Arbeit. Der Abgabeort wird in Absprache mit der Betreuung festgelegt.
- Originaldatei eurer Arbeit auf einer CD, einem USB-Stick oder auf einer Sharing-Plattform, vorzugsweise Polybox.
- 1 gedrucktes A0 Poster. Das Poster ist nicht Teil der Bewertung, gilt aber als Voraussetzung für die Bekanntgabe der Note.

Werkstattgespräche	Mi, 17.03.21	10' Präsentation, 10' Diskussion

Das Werkstattgespräch findet im Rahmen des STLs statt. Ziel des Werkstattgespräches ist die Schärfung der Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit basierend auf den ersten Recherchen und Abklärungen. Es soll aufgezeigt werden, ob das in der Disposition vorgeschlagene Vorhaben umsetzbar ist. Ebenfalls sollen - ganz im Sinne von Good et al. (1965) - erste «halbgare Ideen» vorgestellt werden und in einer gemeinsamen Diskussionsrunde besprochen werden. Der Charakter des Werkstattgesprächs ist in erster Linie der gemeinsame Austausch und die Diskussion.

1. Zwischenpräsentation	Mo, 29./31.03.21	15' Präsentation, 10' Diskussion

Die 1. ZP wird gemeinsam mit dem ganzen IRL gehalten. Im Zentrum der Präsentation steht die Konzeptphase, d.h. neben dem Arbeitsstand und den Zwischenresultaten sollen auch die Überlegungen zum thematischen und räumlichen Vertiefungsbereich präsentiert werden. Es soll schliesslich auch aufgezeigt werden, wie die Zeit bis zur 2. ZP genutzt werden soll, welche Arbeitsschritte anstehen und welche offenen Fragen zu bearbeiten sind.

2. Zwischenpräsentation	Mi, 12.05.21	15' Präsentation, 10' Diskussion

Die 2. ZP findet im Rahmen des STLs statt. Die erarbeiteten Inhalte der Konzeptphase sind klar und übersichtlich zu präsentieren. Im Zentrum der Präsentation stehen die Erläuterungen der Ansätze und des Arbeitsstandes insbesondere in Bezug auf den thematischen/räumlichen Vertiefungsbereich. Es soll schliesslich auch aufgezeigt werden, wie die verbleibende Zeit bis zur Abschlusspräsentation genutzt werden soll, welche Arbeitsschritte anstehen und welche letzten offenen Fragen noch zu diskutieren und zu bearbeiten sind.

Abschlusspräsentation	Mo, 21.06.21	25' Präsentation, 15' Diskussion

Die Abschlusspräsentationen finden im Rahmen des ganzen IRLs statt. Es können auch externe Gäste dazukommen. Ziel der Abschlusspräsentation ist es, die Kernpunkte der Arbeit für ein Publikum zu präsentieren, das möglicherweise zum ersten Mal von eurer Arbeit hört. In der anschliessenden Fragerunde müssen die Resultate kompetent vertreten und kritische Frage diskutiert werden können.

Abgabe Arbeit	Mo, 05.07.21
Abgabe Poster	Fr, 09.07.21

Tipps und Tricks

Eine lose Sammlung von allgemeinen Tipps und Tricks, welche wir über die Jahre zusammengetragen haben, bildet den Abschluss dieses Dossiers. Gerne könnt ihr die Liste mit euren «Masterarbeits-hacks» ergänzen und uns diese zukommen lassen.

In den ersten Wochen
Erzählt eure Fragestellung möglichst vielen Mitmenschen. Dadurch, dass ihr eure Ideen erklären müsst und mit Fragen konfrontiert werdet, könnt ihr eure Fragen klären und schärfen.

Beim Schreiben
Faustregel: 1 Paragraph = 1 Gedanke
Jeder Paragraph beginnt mit einem «Topic Sentence», welcher als Kurzzusammenfassung des Paragraphen zu formulieren ist.

In der Korrekturphase
Lasst die Personen, die eure Arbeit Korrektur lesen den IRL-Bewertungsbogen (S. 20) ausfüllen. Dies kann euch bei zeitlichen Engpässen am Ende der Arbeit ein Gefühl dafür geben, wie ihr eure verbleibende Zeit priorisieren sollt.

Immer
Zeitmanagement mit Meilensteinen und To-Do-Listen ist der Schlüssel zum Erfolg. Diesen Rat kann man nicht mehr hören, aber man kann ihn auch nicht oft genug geben.

Euer bester Freund: Command + S
Neben Speichermöglichkeiten in einer Cloud sind auch mehrere externe Speicher zu empfehlen.

Der iterative Arbeitsprozess bleibt
Dieses Dossier soll euch dabei helfen den Strukturierungsprozess am Anfang der Arbeit zu unterstützen. Es soll dabei helfen, dass ihr «nichts wichtiges vergesst». Dabei muss in Erinnerung behalten werden, dass der Arbeitsprozess immer dynamisch bleibt. Neu gewonnene Erkenntnisse im Verlauf der Arbeit werden dazu führen, dass ihr Anpassungen an der Struktur, der Methodik, etc. vornehmen müsst.

Legt los (& habt Spass)!

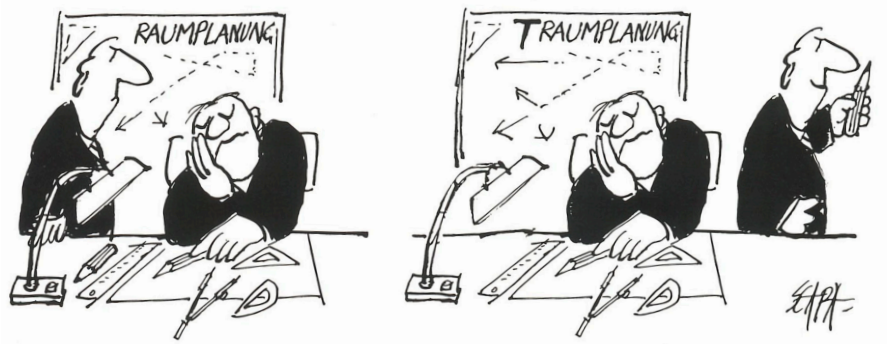


Abb. 6: (T)RAUMPLANUNG? – nein danke (BRP 2000).

Teil 4

Literatur

Behrend, L.; Levin-Keitel, M. (2020): *Planning as scientific discipline? Digging deep toward the bottom line of the debate.* Planning Theory, 19/3, 306-323.

Bundesamt für Raumplanung (BRP) (Hrsg.) (2000): 23 x Scapa und Raumplanung. Bern: BRP.

De Groo, G., Silva, E. (2010): *A Planner's Encounter with Complexity*. London: Routledge.

Duden (2020): *Kritik, die*. Bibliographisches Institut GmbH: https://www.duden.de/rechtschreibung/Kritik (Zugriff: 05.06.2020).

Gatti, M. (2020): *Entwerfen als Mittel zur strategisch-räumlichen Schwerpunktsetzung. Ein Praxistest am Braunkohleraum im Rheinischen Revier.* Masterarbeit, ETH Zürich, Institut für Raum- und Landschaftsplanung (IRL).

Goldenstein, J; Hunoldt, M.; Walgenbach, P. (2018): *Wissenschaftliche(s) Arbeiten in den Wirtschaftswissenschaften: Themenfindung – Recherche – Konzeption – Methodik – Argumentation.* Wiesbaden: Springer.

Good, I.J. (1965): *Phantasie in der Wissenschaft - Eine Anthologie unausgegorener Ideen.* Düsseldorf: Econ-Verlag.

Hasenhütl, G. (2010): *Hypothesen beim Entwerfen.* In: Entwerfen – Wissen – Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext. Wiesbaden: transcript Verlag.

Jonas, W. (2007): *Design Research and itsMeaning to the Methodological Development of the Discipline.* In: Michel, R. (Hrsg.) (2007): Design Research Now. Basel: Birkhäuser Verlag.

Kretz, S. (2020): *Der Kosmos des Entwerfens. Untersuchungen zum entwerfenden Denken.* Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Mareis, C., Joost, G., & Kimpel, K. (Hrsg.) (2010): *Entwerfen - Wissen - Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext.* Bielefeld: transcript Verlag.

Nollert, M. (2013): *Raumplanerisches entwerfen. Entwerfen als Schlüsselelement von Klärungsprozessen der aktionsorientierten Planung - am Beispiel des regionalen Massstabs.* Zürich: ETH Zürich.

Prominski, M. (2004): *Landschaft Entwerfen. Zur Theorie aktueller Landschaftsarchitektur.* Berlin: Dietrich Reimer Verlag GmbH.

Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973): *Dilemmas in a general theory of planning.* Policy Sciences, 4/2, S. 155–169.

Schön, Donald A. (1983): *The Reflective Practitioner: how Professionals Think In Action*. New York: Basic Books.

Uni Mannheim (2016): *Fragestellung, These, Hypothese, Annahme: Begriffliche Abgrenzung*. Mannhein: Universität Mannheim, Abteilung VWL.

STL Spatial Transformation Laboratories
Focus Design
HIL H

ETH Zürich
Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung (IRL)

Stefano-Franscini-Platz 5
8093 Zürich

Redaktion: Marianne Gatti
Autorenschaft: Marianne Gatti, Dr. Markus Nollert