

Anna Tscherch

Design Thinking im innenarchitektonischen Entwurfsprozess: Eine kritische Betrachtung am Beispiel des Lehrprojektes «Fürstenbergbahnhof»

1 Einleitung

Innenarchitektur hat die Aufgabe, gesunde und humane Umgebungen für die Interaktion von Menschen zu schaffen, bei denen auch die Bedürfnisse zukünftiger Generationen in einer lebenswerten Umwelt berücksichtigt werden. Sie dient der Gestaltung, Ordnung, Prägung und Aneignung physischer Räume und Objekte und beeinflusst somit massgeblich gesellschaftliche Vorgänge.

Ein seit nunmehr mehreren Jahrzehnten existierender Innovationsansatz, das Design Thinking, verspricht, zukunftsfähige Lösungen für die Gestaltung der Umwelt in umfassenden ökologischen, sozialen und kulturellen Kontexten erreichen zu können (Brown & Katz, 2016; Brown & Katz, 2019).

Die ursprünglich aus der Produktentwicklung stammende Vorgehensweise für die Gestaltung bedürfnisorientierter, auch digitaler Produkte taucht zunehmend im innenarchitektonischen Kontext auf: in Weiterbildungsangeboten der Architektenkammern, in der nutzerzentrierten Arbeitsweise von Innenarchitekturbüros sowie in der didaktischen Forschung und Lehre an Hochschulen. Können die Abläufe des Design Thinking auf die Gestaltung von Innenräumen und Gebäuden übertragen werden? Wie werden identifizierte Daten strukturiert und in den Kontext der vielen konstruktiven, rechtlichen, sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen gestellt, bevor eine Synthese der Ideen und der weitere Entwurfsprozess erfolgen kann? Wie können Nachhaltigkeitsaspekte auch in der Nachnutzungsphase der Gebäude und Räume berücksichtigt und schädliche Umweltauswirkungen minimiert werden?

Eine methodische Vorgehensweise unterschiedlicher Auslegungen

Ursprünglich in den 1990er Jahren entwickelt, wurde Design Thinking seit den 2000er Jahren massgeblich vom internationalen Designberatungsunternehmen IDEO mit seinem Hauptsitz im Silicon Valley sowie der «d.school», dem Hasso-Plattner-Institut für Design der Stanford University vorangetrieben. Auch in Deutschland wurde 2007 die von Hasso Plattner initiierte HPI School of Design Thinking in Potsdam gegründet. Das theoretische Fundament von Design Thinking greift Tendenzen bestimmter bereits vor den 1990er Jahren

existierender Designtheorien auf und spitzt diese zu. Augsten (2022) schreibt, dass im angloamerikanischen Diskurs bereits in den 1950er-Jahren Ideen auftauchen, die aus heutiger Sicht als Vorreiter verstanden werden können. Zu den Vertreter:innen dieser frühen Diskurse in Deutschland zählt u. a. Horst Rittel, Professor an der Hochschule für Gestaltung Ulm und später in den USA tätig.

Aus der Perspektive der heutigen «Design Thinker:innen» sind die Designer:innen der Gegenwart nicht mehr nur ausführender Gestalter:innen, sondern laut Lindberg (2014, S. 42) «Visionär und Vordenker der gesellschaftlichen Wirklichkeit». Nach Tim Brown, Vorsitzender von IDEO und bekannter Vertreter des Design Thinking, ist die Relevanz von Designer:innen in den letzten Jahrzehnten gestiegen (Brown & Katz, 2019). Design-Thinking-Methoden finden in diversen Kontexten Anwendung. Dies schliesst die Einbindung der Praktiken in das Management von Unternehmen mit ein sowie die Verbreitung des methodischen Ansatzes in Bildungseinrichtungen, aus denen wiederum eine breite Palette an Schulungsangeboten hervorgeht (Augsten, 2022). Diese facettenreichen Anwendungsbereiche führen unweigerlich zu unterschiedlichen Auslegungen, Ansichten und Schwerpunkten der Definition und Anwendung von Design Thinking in der Praxis, von Institutionen und Autor:innen, die den theoretischen Diskurs bestimmen (Müller & Stamm, 2015). Design Thinking wird von seinen Vertreter:innen ausdrücklich nicht als Methode in Form einer unveränderlichen Denk- und Vorgehensweise bezeichnet, sondern als Haltung und Handlungsansatz, welche mit der entsprechenden Motivation für jede Person erlernbar seien (Brown & Katz, 2016). Brown sprach sich mehrmals gegen die Entwicklung einer Definition aus und plädierte stattdessen dafür, Design Thinking als etwas zu verstehen, das sich situativ anzupassen vermag, wohl auch um einer Kritik der theoretischen Unschärfe zu entgehen (Augsten, 2022). Die populären Praktiken verbreiteten sich rasant in der Geschäftswelt, wo sie oft von den Agenturen selbst angewandt wurden, ohne dabei ausgebildete Designteams zu engagieren. Design Thinking versprach: «Wir sind alle kreativ, und wir können jedes Problem lösen, wenn wir uns ausreichend einfühlen.» (Ackermann, 2023, S. 3) Möglicherweise trifft dies auf den Teil der Bedürfniserfassung zu. In der Innenarchitektur erfordert die Gestaltung von Räumen und Objekten jedoch eine tiefgreifende

Expertise mit architektonischer Intuition, die nur auf einer qualifizierten fachlichen Ausbildung basieren kann. Trotz eventuell berechtigter Kritik an Design Thinking gibt es zahlreiche wertvolle, vor allem didaktische Aspekte, die sich sehr gut in die Lehre integrieren lassen. Daher soll der Design-Thinking-Prozess nun genauer betrachtet werden.

Der Design-Thinking-Prozess mit dem Menschen im Mittelpunkt

Im Mittelpunkt der Design-Thinking-Phasen stehen die Menschen mit ihren Bedürfnissen. Die erreichten Lösungen sollen in Einklang mit der technischen Machbarkeit, der Aufgabe und deren wirtschaftlicher Rentabilität stehen (Müller & Stamm, 2015). Laut Teixeira (2010) ist Design Thinking ein epistemischer Prozess, der zur kreativen Problemlösung das Denken, Fühlen, Wahrnehmen und die Intuition nutzt. «Design Thinker:innen» sollten über eine empathische und reflektierte Haltung («Mindset») verfügen. Sie sollten einfühlsam sein, um Wünsche und Ängste der Menschen erkennen zu können, und optimistisch an das Experimentieren mit Prototypen und komplexen Aufgaben herangehen. Förderlich sind ein ausgeprägtes Problembewusstsein und eine hohe Fehlertoleranz (Lewrick et al., 2020). Nach Müller und Stamm (2015) gibt es laut dem Hasso-Plattner-Institut HPI drei Hauptmerkmale, die einen erfolgreichen Prozess ausmachen: Zum Ersten wird in multidisziplinären Teams gearbeitet, ausgerichtet auf das gemeinsame Schaffen. Zum Zweiten soll dies in einer flexiblen Arbeitsumgebung erfolgen, die spontan anpassbar ist. An Wänden werden Gedanken auf Haftnotizen visualisiert, um Arbeitsergebnisse zu teilen und begreifbarer zu machen. Zum Dritten sollte das Team in einem iterativen Prozess arbeiten und Fehler als bedeutenden Erkenntniserwerb begreifen. Die sechs praktischen Phasen «Verstehen, Beobachten, Sichtweise Definieren, Ideenfindung, Prototyp und Testen» entsprechen der Lehre, die aus den Arbeiten von David Kelly an der d.school hervorgegangen ist (Müller & Stamm, 2015). Zwischen diesen Schritten, die als flexible Orientierungspunkte im Entwurfsprozess verstanden werden, soll iterativ und optimalerweise in mehreren Zyklen oszilliert werden. Die ersten Phasen umfassen im Sinne des «Double-Diamond-Modells» des British Design Councils dabei den Problemraum, in dem noch keine Lösungen erarbeitet werden, um möglichst vielfältige Bedürfnisse zu erkennen. Die Phasen ab der Ideenfindung umfassen den Lösungsraum (Lewrick et al., 2020).

2 Design Thinking in einem innenarchitektonischen Entwurfsprojekt

Bei der Aufgabe, eigene Raumnutzungskonzepte für eine ehemalige Wartehalle eines stillgelegten Bahnhofs in der Uckermark zu entwerfen, wurden Innenarchitekturstudierende im Bachelorstudium schrittweise ein Semester lang didaktisch begleitet. Ziel war es, sie bei der Entfaltung ihrer eigenen Interessen, Schwerpunkte und individuellen Entwurfspraktiken zu unterstützen. Orientiert wurde sich dabei an einzelnen Design-Thinking-Tools, die jedoch in Abfolge und Auswahl angepasst und ergänzt wurden. Für eine zunächst unbekannte Nutzerschaft wurden neue Ideen zur Revitalisierung der noch ungenutzten Halle gesucht, ohne vorhandene benachbarte Strukturen wie ansässige Gewerbe, Ferienapartments und ein soziales Projekt digitaler Bildung im Bahnhof zu verdrängen.



Abbildung 1: Die offene Raumstruktur mit Wandboards in der Detmolder Schule für Gestaltung eignete sich sehr gut für die agile Arbeitsweise im Team (Foto: Anna Tscherch).



Abbildung 2: Mögliche Nutzer:innengruppen wurden im Seminar identifiziert und collagenartig dargestellt (Abbildungen: Charline Jonas)



Abbildung 3: Beim Workshop mit Übernachtung im Bahnhof wurden die Potenziale und Probleme des Ortes aufgespürt und dokumentiert (Fotos: Anna Tscherch und Maïke Jocks)

Antizipative Bedürfnisermittlung: Verstehen und Beobachten

Ausserhalb des Design-Thinking-Kanons, aber für den Problemfindungsprozess von entscheidender Bedeutung, sollten die Studierenden den Kontext, die Rahmenbedingungen wie Baurecht, Ortsgeschichte, Infrastruktur, Sozialstruktur und regionale Angebote recherchieren. Anschliessend wurde eine Analyse («Stakeholderanalyse») zur Identifikation möglicher neuer Nutzungsumfelder unter der Miteinbeziehung bereits vorhandener Interessengruppen vorgenommen, um auch auf den ersten Blick unbekannte Gruppen zu finden, für die eine Realisierung sinnvoll sein könnte. Diese wurden auf Karten am Pinboard im Seminarbereich gemeinsam geordnet. Ziel war es, nach der individuellen Auswahl der aussichtsreichsten Gruppen möglichst viele Informationen über deren potenzielle Bedürfnisse und Motivationen zu sammeln und Stereotype zu vermeiden. Hierzu wurden «Was-Wie-Warum»-Fragen gestellt, um Annahmen über die Handlungen und Emotionen von repräsentativen Personen zu treffen. Die «5-Why-Methode», bei der fünfmal hintereinander die Frage «Warum» gestellt wird, diente dem Versuch, die Probleme in der Tiefe anstatt nur an der Oberfläche zu verstehen.

Bei einem zweitägigen Workshop mit Übernachtung im Bahnhof vor Ort beobachteten die Studierenden das Gebäude und die Umgebung näher, indem sie Fragmente der Architektur sowie Spuren der Menschen im Umfeld collagenartig dokumentierten, um weitere Potenziale und Probleme zu entdecken. Ausserdem versetzten sie sich empathisch in die Bedürfnisse exemplarischer Personen hinein, indem sie fiktive Szenarien einer Interaktion im Bahnhof in Form von Comics, Kurzgeschichten, Briefen und Storyboards anfertigten. Daraus wurden wiederum räumliche Bedürfnisse und funktionale und gestalterische Anforderungen aus den verschiedenen Perspektiven der involvierten Personen extrahiert und sortiert.

Die Definition der Sichtweise und das Kernproblem

Die Erkenntnisse wurden geclustert, priorisiert und bewertet, um eine umfassendere Synthese zu erstellen. Schon Rittel (2013, S. 25) hielt fest, dass eines der schwierigsten Probleme beim Entwerfen «das der Problemrealisierung ist (herauszufinden, wo in dem komplexen kausalen Netzwerk die Schwierigkeit wirklich liegt)». Über die Formulierung einer jeweils eigenen Vision für den Bahnhof und den diskursiven Austausch untereinander versuchten die Studierenden ihre eigenen Sichtweisen auf das Hauptproblem zu formulieren. In diesem Schritt sollten bewusst noch keine Lösungen vorgeschlagen werden. «Der Planer ist eher eine Art Hebamme für Probleme» (ebd., S. 52). Dieser Schritt fiel einigen Teilnehmenden schwer und wurde bei vielen erst zufriedenstellend im späteren Verlauf des Entwurfsprozesses erreicht.

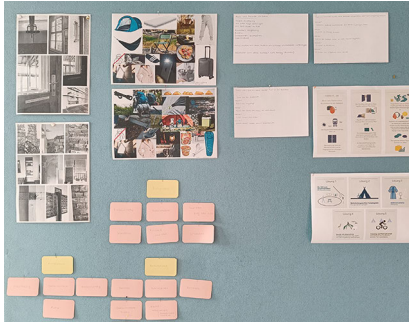


Abbildung 4: In den ersten Wochen des Projektes arbeiteten die Studierenden gemeinsam im Seminar und visualisierten ihre Ideen an persönlichen Boards (Fotos: Anna Tscherch)

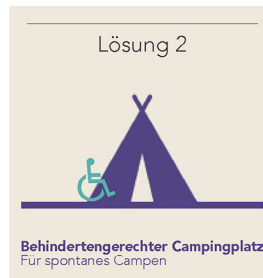


Abbildung 5: Zur Ideenfindung sollten mehrere Nutzungskonzepte inklusive der schlechtesten aller möglichen Lösungen vorgestellt werden. (Abbildung: Maïke Jocks)

Ideenfindung und Konzeptentwicklung

Um im Folgenden möglichst viele Ideen zu generieren, wurden von den Studierenden mögliche Nutzungsszenarien für die Halle konzipiert und in einem Zwischenkolloquium vorgestellt. Eine davon sollte die schlechteste aller möglichen Lösungen sein. Zu erläutern, was nicht gewünscht ist, erwies sich als durchaus erhellend. Um den Diskurs anzuregen, kommentierten die Studierenden die Arbeiten der anderen mit der «5-Hüte-Methode» aus unterschiedlichen Perspektiven (wie Nutzer:in, Machbarkeit und Innovationskraft). Aufgrund dieses Feedbacks konnte von den meisten ein grobes Nutzungskonzept festgelegt werden, bei dem besonders auch Themen wie die flexible Nutzung der Räumlichkeiten durch eine diverse Nutzerschaft zu unterschiedlichen (Jahres-)Zeiten berücksichtigt werden sollten. Die entstandenen Ideen waren vielfältig, wie eine Geflüchtetenhilfe in Form einer Gemeinschaftsküche, ein wandelbares Tanzstudio für Senior:innen der Region, eine solidarische Landwirtschaftsinitiative mit Pilzzucht oder ein barrierefreier Indoorcampingplatz.

Iterativer Entwurfsprozess und das Testen von Prototypen

Durch die Produktion verschiedener räumlicher Konzepte in weiterer Variantenuntersuchung folgte der Transfer in den innenarchitektonischen Entwurf der bestehenden Räumlichkeiten. In dieser Phase entfernten wir uns leicht vom Design-Thinking-Prozess, in dem physische Prototypen in möglichst realer Grösse zur anschliessenden Testung und Auswertung (von meist kleineren Produkten) gebaut werden. Die Prototypen unseres Projektes waren massstabsgetreue Modelle und Zeichnungen, digital sowie analog. Müller und Stamm (2015) erläutern, dass Prototypisierungen eine Reihe von Simulationen sind, bei denen Hypothesen und Ideen getestet und diskutiert werden. Im Sinne von Negroponte, Gründer des MIT Media Lab, seien Ideen rein flüchtig und bekommen nur durch Prototypisierung etwas Handfestes («demo or die»). Besonders der physische Modellbau ist hier zielführend. Das «learning by making» ist tief im Prozess der architektonischen Gestaltung verwurzelt, denn das Modellieren spielt eine wichtige Rolle beim Erwerb von Wissen, Fähigkeiten und architektonischer Intuition (Stavric et al., 2013).

Es war somit nicht möglich, die Nutzer:innengruppen oder ihre Stellvertretenden die Prototypen erleben und bewerten zu lassen. In der praktischen Arbeit mit massstabsgetreuen Modellen, sei es durch Zeichnungen oder Modellbau, findet jedoch eine unmittelbare «Überprüfung» statt. Häufig werden Lösungen aufgrund der zahlreichen Abhängigkeiten beim Zeichnen oder Modellbau erkannt und entweder sofort verworfen oder für weitere Varianten ausgewählt. Nach Lawson (2006) müssen Gestaltende nahezu gleichermassen über divergentes (kreatives und vielfältiges) sowie konvergentes Denken (der

Fähigkeit, die beste Lösung auszuwählen) verfügen. Dieser Prozess wird iterativ wiederholt, bis ein zufriedenstellendes und schlüssig begründbares Ergebnis erreicht ist. Besonders wertvolles Feedback gab es vom Eigentümer des Bahnhofs bei einer Präsentation der Entwurfskonzepte am Ende des zweiten Semesterdrittels. Auf diesen räumlich funktionalen und gestalterischen Konzepten sollten nun alle weiteren Entwurfsentscheidungen basieren, was einigen Studierenden erst nach einigen Überarbeitungen gelang. Im weiteren Verlauf wurden die Entwürfe durch Materialkonzepte und funktionale, technische und atmosphärische Ausarbeitungen vertieft. Bei vielen Studierenden flossen auch in dieser Phase noch neue Ideen in die Entwürfe mit ein.

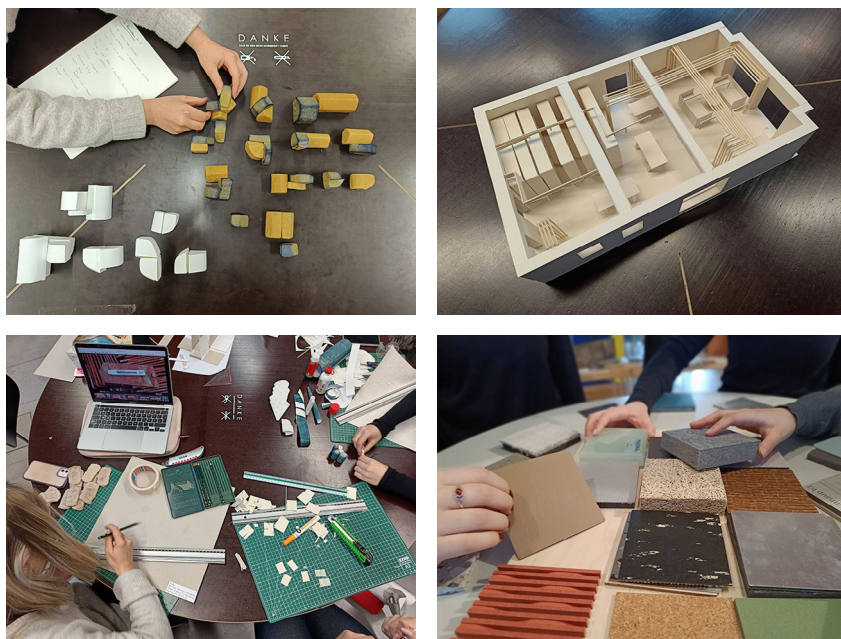


Abbildung 6: Formfindungsprozesse, Modellbau und Materialauswahl. (Fotos: Anna Tscherch)

3 Die Grenzen des Ansatzes und Potenziale für die Lehre

Design Thinking erscheint nur bedingt dafür geeignet, Aufgaben in den komplexen Zusammenhang gestalterischer, baurechtlicher, sozialer und konstruktiver Funktionen einer innenarchitektonischen Aufgabe zu integrieren. Diese gehen deutlich über das hinaus, was vom Design-Thinking-Ansatz abgedeckt wird. Innenarchitektonisches Schaffen erfordert in der Regel gegenüber dem allgemeinen Design Thinking ein fortgeschrittenes Denken (Rashdan & Ashour, 2023). Die Beziehung zwischen Menschen und Raum stellt andere Anforderungen als die Beziehung zwischen Menschen und physischem Produkt. Innenräume umschließen uns als Lebensraum und sind meist einzigartig, während Menschen und Produkte in einem instrumentellen Verhältnis zueinander stehen, Produkte eine kürzere Lebensdauer als räumliche Konstruktionen haben und zumeist für eine serienmäßige Produktion konzipiert werden. Innenarchitektur muss Anforderungen berücksichtigen, die in einem vielfältigen Beziehungsgeflecht verschiedener Nutzer:innen, gesellschaftlicher Normen, historischer Bedeutung und technologischer Entwicklung stehen. Daraus folgend ist es besonders notwendig, die Entwurfsaufgabe zu Beginn zu kontextualisieren und auch beispielsweise technische und bauphysikalische Rahmenbedingungen zu formulieren. Design Thinking orientiert sich tendenziell eher an den aktuellen Bedürfnissen der Menschen, ohne mittel- und längerfristige Auswirkungen und Nebenfolgen zu berücksichtigen. Einige Gruppen, einschliesslich der d.school und IDEO, arbeiten deswegen bereits an der Reformierung der Prinzipien und Methoden (Ackermann, 2023). Auch Brown und Katz (2019) weisen darauf hin, dass die anspruchsvollste Aufgabe die Förderung der Kreislaufwirtschaft sei. Momentan taucht der Begriff Design Thinking nur noch vereinzelt im Curriculum der d.school auf, stattdessen aber Begriffe wie «make» und «care» (Ackermann, 2023). Dies verdeutlicht eine Verschiebung hin zu gesellschaftlichen Problembestimmungen der Zukunft. Auch in der Lehre ist ein Schwerpunkt bei der Bedürfnisermittlung auf Nachhaltigkeitsthemen zu setzen.

Trotz dieser Einschränkung lässt sich hervorheben, dass die Prinzipien des Design Thinking dennoch einen Wert für die innenarchitektonische Lehre darstellen. Eine Einbettung des didaktischen Gerüsts des Design Thinking in die innenarchitektonische Lehre kann selbstgesteuertes Lernen und kreative Denkweisen fördern. Fähigkeiten wie divergent-konvergentes Denken, das Aushalten von Unsicherheiten, Entscheidungsfreude, gemeinsam in einem sozialen Prozess denken zu können sowie in Designsprachen zu kommunizieren, sind nach Avsec und Jagiełło-Kowalczyk (2021) erwiesene Fähigkeiten, die im Architekturstudium erfolgreiches und nachhaltiges Arbeiten erleichtern. Laut Buchanan (2010) geht es darum, «Kollaborateur:innen» anstelle von «einsamen Genie-Architekt:innen» hervorzubringen, die in multidisziplinären Designteams arbeiten können. Auch die als Erkenntnisgewinn angesehene Fehlerkultur und die Aufforderung, nicht vorschnell in Lösungen zu denken, ist förderlich für die Ausbildung. Ein offener und agiler Seminarraum, in dem

Prozesse auch visuell über verschiedene Phasen hinweg an den Wänden dargestellt werden, erzeugt eine anregende und anschauliche Umgebung. Auflockernde Warm-ups und genügend Pausen sollten nicht fehlen.

Die genaue Untersuchung menschlicher Bedürfnisse und ihrer zugrunde liegenden Motivationen ist von entscheidender Bedeutung, um stereotypen Annahmen vorzubeugen. Förderlich ist es, Studierende dazu anzuregen, Bedürfnisse anhand verschiedener Kategorien zu differenzieren, wie funktionale, physiologische, Schutz-, soziale und Individualbedürfnisse, die von der Maslow'schen Bedürfnispyramide inspiriert sind. Es ist auch äusserst nützlich, die Motivationen zu ergründen, die diesen Bedürfnissen zugrunde liegen. In diesem Zusammenhang gibt es Parallelen zum Konzept von Sinek & Docker (2022), die in ihrem Kreismodell die Frage nach dem «Warum» in den Mittelpunkt stellen und somit Einblicke in die Motivationen und Grundlagen menschlichen Handelns bieten. Studierende sollten dafür sensibilisiert werden, dass diese Betrachtungsweise subjektiv ist und dass die Bedürfnisse der Menschen sehr unterschiedlich sein können. Aufgrund der sozialen Funktion von Räumen reicht es ausserdem nicht aus, sich nur an einigen wenigen Gruppen zu orientieren. Eine überzeugende Innenarchitektur zeichnet sich durch Lösungen aus, die Zielkonflikte zwischen verschiedenen Beteiligten und dem Kontext, wie u. a. baulichen Gegebenheiten oder Bauvorschriften, abwägen, ohne dabei einseitig oder willkürlich zu sein. Methoden wie Interviews mit involvierten Personen, ebenso im Werkzeugkasten des Design Thinking zu finden, können in diesem Zusammenhang hilfreich sein. Für die Umsetzung der Ideen in konkrete architektonische Entwürfe bietet das Design Thinking keinen ausreichenden Ansatz, es besteht eine Limitation der Methoden bei der Übersetzung abstrakter Ideen in greifbare räumliche Entwürfe. Um diesen Übergang erfolgreich zu bewerkstelligen, ist ein Verständnis der Formfindung, der Erzeugung von Atmosphäre, der Funktionalität und Ergonomie sowie der konstruktiven und bauphysikalischen Machbarkeit von grosser Bedeutung. Dieses Wissen ermöglicht es den Studierenden, die essenziellen Elemente eines Entwurfs zu identifizieren und sie in die räumliche Realität zu überführen. Kreative Ideen werden konkretisiert und gleichzeitig die funktionalen, ästhetischen, praktischen und technischen Aspekte eines Entwurfs berücksichtigt.

Design Thinking ist zweifellos von Nutzen für die Innenarchitektur, da es vor allem in den ersten Projektphasen bei der Entwicklung kreativer Nutzungskonzepte hilfreich ist. Für die Bewältigung komplexer innenarchitektonischer Aufgaben im Entwurf sind die Methoden allerdings nicht ausreichend. In diesem Zusammenhang muss die Bedeutung der innenarchitektonischen Lehre als unverzichtbar hervorgehoben werden, um die Transformation abstrakter Ideen in konkrete Entwurfskonzepte zu ermöglichen. Die Erkenntnis menschlicher Bedürfnisse und ihrer zugrunde liegenden Motivationen stellt einen zentralen Aspekt dar. Hierbei ist es essenziell, die Vielfalt der Bedürfnisse unterschiedlicher Nutzer:innen zu berücksichtigen und dabei nachhaltige Gesichtspunkte zu integrieren.

3 Wie lassen sich Bedürfnisse aus einer methodischen Sicht betrachten?

Durch die Einbettung von bestimmten Design-Thinking-Methoden in die innenarchitektonische Lehre kann eine holistische Herangehensweise entwickelt werden, die den Studierenden eine zukunftsfähige Grundlage für ihr weiteres Schaffen bietet.

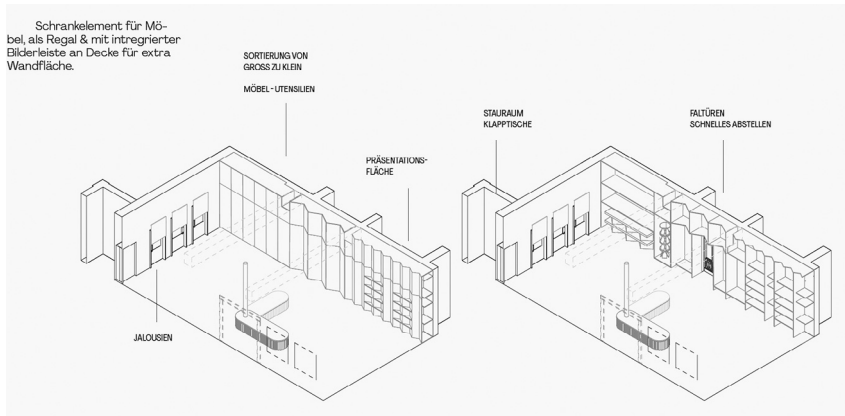


Abbildung 7: Im Projekt «Wartehalle X» entwickelt sich der ehemalige Bahnhof zu einem bedeutenden Knotenpunkt und einem flexibel nutzbaren Ort der Verbindung und des Austauschs zwischen Stadt und Land. (Entwurf und Abbildungen: Charline Jonas)

4 Literaturverzeichnis

- Ackermann, R. (2023). A postmortem on design thinking. *MIT Technology Review*, 126(2), 28–35.
- Augsten, A. (2022). Design Thinking in der Industrie: Strategien für den organisationalen Wandel? Transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839455432>
- Avsec, S., & Jagiełło-Kowalczyk, M. (2021). Investigating Possibilities of Developing Self-Directed Learning in Architecture Students Using Design Thinking. *Sustainability*, 13(8), 4369. <https://doi.org/10.3390/su13084369>
- Brown, T., & Katz, B. (2016). Change by design: Wie Design Thinking Organisationen verändert und zu mehr Innovationen führt (M. Grow, Übers.). Franz Vahlen.
- Brown, T., & Katz, B. (2019). The new Blueprint. *Fortune*, 179(3), 92–95.
- Buchanan, R. (2016) Wicked Problems in Design Thinking. In D. J. Huppatz (Hrsg.), *Design: Critical and Primary Sources: Professional Practice and Design Theories*, 145–168. Bloomsbury Academic. <https://doi.org/10.5040/9781474282932.0019>
- Lawson, B. (2006). *How Designers Think*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080454979>
- Lewrick, M., Link, P., Leifer, L., & Schmidt, A. (Hrsg.). (2020). *Das Design Thinking Toolbook: Die besten Werkzeuge & Methoden*. Franz Vahlen. <https://doi.org/10.15358/9783800657520>
- Lindberg, T. S. (2014). *Design-Thinking-Diskurse: Bestimmung, Themen, Entwicklungen*. Dissertation, Universität Potsdam.
- Müller, T., & Stamm, C. (2015). *Wird Design Thinking erwachsen?* Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW.
- Rashdan, W., & Ashour, A. F. (2023). Influence of Design Thinking on Interior Design Concepts. *International Journal of Visual Design*; Jun2023, Vol, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.18848/2325-1581/CGP/v17i01/1-15>
- Rittel, H. W. J. (2013). *Thinking Design: Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer* (W. Reuter & W. Jonas, Hrsg.; Neuaufl.). Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783038210665>
- Sinek, S., Mead, D., & Docker, P. (2022). *Finde dein Warum: der praktische Wegweiser zu deiner wahren Bestimmung* (6. Auflage). Redline.
- Stavric, M., Sidanin, P., & Tepavcevic, B. (2013). *Architectural Scale Models in the Digital Age: design, representation and manufacturing*. Ambra. <https://doi.org/10.1515/9783990435274>
- Teixeira, C. (2010). The entrepreneurial design curriculum: Design-based learning for knowledge-based economies. *Design Studies*, 31(4), 411–418. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.03.003>