



# Paradigmenwechsel: Umdenken in der Immobilienprojektentwicklung

Im Fokus: Phasenbezogene Planungsprozesse für kreislauffähige  
Projekte mit wiederverwendeten Bauteilen

Abschlussarbeit zur Erreichung des Abschluss MAS  
Real Estate Management

Berner Fachhochschule BFH  
Verfasserin: Winterer, Jasmin  
Winterer.jasmin@gmail.com  
Matrikelnummer: 21-252-465

Referent: Boris Szélpal  
Korreferent: Stephan Wüthrich

Eingereicht am: 14.02.2022

## Vorwort

Zu Beginn dieser Arbeit möchte ich mich herzlich bei den fünf Interviewpartnerinnen und Interviewpartnern für ihre Zeit, ihren offenen und anregenden Austausch sowie die Weitergabe ihres Know-hows bedanken. Ohne sie wäre diese Arbeit, so wie sie vorliegt, nicht möglich gewesen. Vielen Dank an Andreas Oefner, Christina Bronowski, Tina Puffert, Jo Dunkel und Tenzin Tsamdha.

Ein «Amuse-Gueule» zur Einführung in das Thema meiner Arbeit stellen vier Zitate dar. Einerseits bilden sie aus meiner Sicht prägnant den Zielkonflikt zwischen der nachhaltigen Entwicklung und dem heute vorherrschenden steten Wachstumsgedanken unserer Wirtschaft ab, andererseits verbildlichen sie die Unsicherheiten in den Prozessen, die sich durch den Paradigmenwechsel von der linearen Bauwirtschaft zur zirkulären Bauwirtschaft auf tun.

«Bauen mit wiederverwendenden Bauteilen geht nur, wenn auf allen Seiten Spielräume (vorhanden) sind, also Flexibilität. Das wird deswegen überhaupt nicht umständlich. Es fordert Kommunikation. Und ein Nachdenken darüber, wie mit den Spielräumen umzugehen ist» (Tina Puffert, 2021, S. 15).

«Es braucht Gelegenheiten, um die ganzen Abläufe (beim Bauen mit wiederverwendeten Bauteilen) zu etablieren und zu üben. Wenn (die Vorgaben zur Wiederverwendung) nicht von vorne herein im Wettbewerb erwähnt sind, wird es nicht klappen» (Zitat von Barbara Buser, Salm, 2020, 21:28 - 22:03).

«Eine Entwicklung ist nachhaltig, wenn sie erlaubt, die Bedürfnisse der heutigen Generation zu befriedigen, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zur Befriedigung deren Bedürfnisse zu schmälern» (Zitat aus Rütter-Fischbacher et al., 2010, S. 13).

»Wer glaubt, exponentielles Wachstum kann in einer endlichen Welt unendlich weitergehen, ist entweder wahnsinnig oder Ökonom« (Zitat von Kenneth E. Boulding, Sprichwort des verstorbenen Wirtschaftswissenschaftlers selbst).

Für alle männlichen Bezeichnungen gilt in dieser Arbeit gleichbedeutend auch die weibliche Form.

## Management Summary

Arbeitstitel	Paradigmenwechsel: Umdenken in der Immobilienprojektentwicklung
Untertitel	Im Fokus: Phasenbezogene Planungsprozesse für kreislauffähige Projekte mit wiederverwendeten Bauteilen
Hauptfragestellung	Ob und inwiefern verändern sich die frühen SIA-Phasen und die darunterfallenden Variablen, wenn ein Projekt kreislauffähig mit wiederverwendeten Bauteilen entwickelt wird?

Das Thema wurde gewählt, da dieses höchst zukunftsrelevant ist, da es für die Immobilienentwicklung und Baubranche einen möglichen Weg aufzeigt, wie mit den klimapolitischen Vorgaben dieser Zeit umgegangen werden kann. Die Wiederverwendung von Bauteilen birgt diesbezüglich enorm viel Potential, da hiermit keine neuen Ressourcen verbraucht werden, vorerst kein Abfall anfällt und die Treibhausgasemission im Vergleich zu einem neu produzierten Bauteil für die Erstellung dieses entfällt. Ziel dieser Arbeit ist das Herausarbeiten von praxisorientierten Empfehlungen aus Bauherren-/ Bestellersicht für eine Immobilienprojektentwicklung mit wiederverwendenden Bauteilen. Die Empfehlungen sollen nicht als strikte Handlungsempfehlung gelesen werden, sondern als eine Art Roadmap, im Sinne von Learnings, die auf Basis der bisherigen Projekterfahrungen der Interviewpartner herausgearbeitet wurden. Die Roadmap hat nicht den Anspruch einer Checkliste. Basis dieser Arbeit ist eine tiefgehende Literaturrecherche. Die Arbeit verfolgt einen holistischen Ansatz, bei dem der Leser an die vielen, das Hauptthema tangierenden Themen, herangeführt wird. Die einführenden Themen in Kapitel 2 und 3 werden jedoch nur soweit angeschnitten, wie es nach dem Ermessen der Verfasserin als notwendig erachtet wird, um dem Arbeitsaufbau folgen sowie die Inhalte und Abhängigkeiten verstehen zu können. Für tiefere Informationen sind die Leser dazu aufgerufen, die vorhandene einschlägige Literatur zu lesen. Die Verfasserin hat (Pilot)projekte mit wiederverwendeten Materialien und Bauteilen untersucht und Personen identifiziert, die in diesem Kontext als Experten bezeichnet werden können. Die Hauptfragestellung wurde mittels qualitativen Experteninterviews untersucht (Methodik siehe Kapitel 4). Die jeweiligen Interviews wurden transkribiert, kodiert und ausgewertet. Das Ergebnis der Auswertung der fünf Interviews liegt als Fliesstext, untermalt mit Grafiken, in Kapitel 5 vor. Die Hauptfragestellung kann zufriedenstellend beantwortet werden, da es einige Abweichungen und Unterschiede in den SIA-Phasen im Vergleich zu einem konventionellen Projekt gibt. Es ist zu betonen, dass keine Allgemeingültigkeit aus den Ergebnissen gezogen werden kann. In Kapitel 6 wird ein Fazit zur Arbeit und ein Ausblick für weitere Forschung gegeben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>Management Summary</b> .....	<b>3</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1 <i>Ausgangslage</i> .....	6
1.2 <i>Zielsetzung</i> .....	7
1.3 <i>Abgrenzung</i> .....	7
<b>2. Nachhaltige Entwicklung vs. Treibhausgasemissionen</b> .....	<b>7</b>
2.1 <i>Ressourcen, Treibhausgasemissionen und die Baubranche</i> .....	8
2.1.1 <i>Treibhausgasemission: Fokus Schweiz</i> .....	12
2.1.2 <i>Treibhausgasemission: Gebäude unter der Lupe</i> .....	12
2.2 <i>Klimastrategie: International und national</i> .....	17
2.2.1 <i>Internationale und nationale Emissionsverminderungsziele</i> .....	17
2.2.2 <i>Nationale Klimastrategie der Schweiz</i> .....	18
2.3 <i>Definition Nachhaltigkeit</i> .....	20
2.3.1 <i>Nachhaltigkeitsverständnis der Schweiz</i> .....	20
2.3.2 <i>Suffizienz, Effizienz, Konsistenz</i> .....	22
2.3.3 <i>Kreislaufwirtschaft</i> .....	22
<b>3. Theorie</b> .....	<b>24</b>
3.1 <i>Der Lebenszyklus und die Entwicklung von Immobilien</i> .....	25
3.1.1 <i>Immobilienlebenszyklus</i> .....	25
3.1.2 <i>SIA-Phasen</i> .....	28
3.1.3 <i>Immobilienprojektentwicklung</i> .....	29
3.1.4 <i>Beschaffungswesen, -form und Verfahrensart</i> .....	36
3.1.5 <i>Organisation- und Abwicklungsmodelle</i> .....	39
3.1.6 <i>Wiederverwendung aus rechtlicher Sicht</i> .....	43
3.2 <i>Merkblätter, Arbeitshilfen und Labels zur Umsetzung für nachhaltige Gebäude</i> .....	45
3.2.1 <i>SIA-Effizienzpfad Energie 2040 und SIA 3032 Graue Energie</i> .....	45
3.2.2 <i>Klimapositives Bauen</i> .....	47
3.2.3 <i>SIA 112/1 Nachhaltiges Bauen</i> .....	48
3.2.4 <i>SNBS Hochbau</i> .....	48
3.2.5 <i>Problem: Fehlen der Betrachtung der Wiederverwendung</i> .....	49
<b>4. Methodik</b> .....	<b>49</b>
4.1 <i>Methodenklasse und Forschungsmethode</i> .....	49
4.2 <i>Erhebungsmethode</i> .....	50
4.3 <i>Datenaufbereitung und -auswertung</i> .....	51
4.4 <i>Übergeordnete Auswahlkriterien</i> .....	52
4.5 <i>Expertenwahl für Interviews</i> .....	52

# Inhaltsverzeichnis

<b>5. Ergebnisse: Roadmap der Learnings .....</b>	<b>54</b>
5.1 <i>Konglomerat der SIA- und Immobilienprojektentwicklungsphasen sowie des Lebenszyklus.....</i>	55
5.2 <i>Übereinstimmende Erkenntnisse .....</i>	57
5.2.1    Wandel des Umfelds und Verantwortung der Bauherrschaft .....	57
5.2.2    Das «Jetzt» zählt .....	58
5.2.3    Mehrkosten .....	58
5.2.4    Kostenverschiebung .....	60
5.2.5    Termineinhaltung trotz Bauteilsuchrisiko .....	63
5.2.6    CO2-Einsparung: Bauteile mit dem grössten Hebel .....	64
5.2.7    Umkehr des Entwurfsprozesses und multilaterale Zusammenarbeit .....	65
5.2.8    Einzelunternehmer, Generalplaner, Totalunternehmer .....	66
5.2.9    Vorgehen: Von der Idee zur Bestellung zum Erwerb.....	67
5.2.10    Risiken bei Projekten mit wiederverwendeten Materialien .....	74
<b>6. Diskussion, Fazit und Ausblick .....</b>	<b>76</b>
6.1 <i>Diskussion und Fazit.....</i>	76
6.2 <i>Ausblick .....</i>	76
<b>Eidesstattliche Erklärung .....</b>	<b>77</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Glossar und Exkurs.....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
<b>Anhang A-C.....</b>	<b>X</b>

wenn sie beim ersten Einbau den damaligen Normen entsprachen; Ausnahmen sind nur denkbar, wenn die geänderte technische Norm zwingend ist, um Leib und Leben oder Sachen zu schützen» (Huser, 2021, S. 26). Tina Puffert hebt hervor, dass ein Bauherr auch hier Verantwortung übernehmen und hinterfragen sollte, wer diese Normen so häufig revidiert und wieso. Der Bauherr sollte sich fragen, was er selbst für Projektziele verfolgt und ob bei einem Projekt von den Komfort-Normen abgewichen werden kann und wenn ja, inwiefern und sich bewusst entscheiden, wo. Ziel sollte dennoch ein funktionales und gutes Projekt sein (Tina Puffert, 2021).

## **6. Diskussion, Fazit und Ausblick**

### **6.1 Diskussion und Fazit**

Die Hauptfragestellung, ob und inwiefern sich die SIA-Phasen und die darunterfallenden Variablen verändern, wenn ein Projekt kreislauffähig mit wiederverwendeten Bauteilen entwickelt wird, konnte beantwortet werden. Die Zielsetzung, eine Roadmap an Learnings anhand der Interviews zu generieren, konnte umgesetzt werden. Die Hauptfragestellung kann zufriedenstellen beantwortet werden, da es einige Abweichungen und Unterschiede in den SIA-Phasen im Vergleich zu einem konventionellen Projekt gibt. Da in dieser Arbeit nur Immobilienprojektentwicklung im engeren Sinn und die frühen SIA-Phasen untersucht wurden, wird auch nur eine Aussage hierzu getätigt. In den frühen (und mittleren) Phasen (SIA 0 bis SIA 41) sind vor allem Abweichungen und Veränderungen in den Bereichen Kosten, Planung und Koordination, weitere Beteiligte und Vertragliches festzustellen. Es ist zu betonen, dass keine Allgemeingültigkeit aus den Ergebnissen abgeleitet werden kann. Nebst den Unterschieden in den Leistungen und zeitlichen Komponenten der SIA-Phasen konnten auch grundsätzliche Unterschiede im Wertesystem, in der Zusammenarbeit innerhalb der Projektorganisation, Unterschiede im Umgang mit Normen und abweichende Vertragsregelungen aufgezeigt werden. Die Ergebnisse stützen die im Titel benannte These «Paradigmenwechsel: Umdenken in der Immobilienprojektentwicklung».

### **6.2 Ausblick**

Durch die vorgenommene Literaturrecherche und die ausgewerteten Interviews wurde eine ganze Palette an Unterschieden im Vergleich zu einem konventionellen Immobilienentwicklungsprojekt aufgezeigt. Die Roadmap der Learnings für den Besteller stellt eine solide Grundlage dar. Für die weitere Forschung kann diese verwendet und erweitert werden. Eine Checkliste sollte aus Sicht der Verfasserin jedoch nicht das Ziel der weiteren Untersuchungen sein.

## Eidesstattliche Erklärung

Diese führt aus Sicht der Verfasserin dazu, dass die Individualität, das selbstständige und kritische Denken innerhalb eines Projekts verloren geht, das für einen individuellen Projekterfolg elementar ist. Transparenz und Wissensweitergabe zwischen den Beteiligten und gegenüber Dritten sind für den weiteren Wissensgewinn im Bereich kreislauffähiges Bauen mit wiederverwendeten Bauteilen anzustreben. Es braucht verantwortungsbewusste Bauherren, die Lust auf Lernen und Innovationen haben, um dem Klimawandel im Bereich der Immobilien- und Bauwirtschaft entgegenzutreten.

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Masterarbeit für den Abschluss MAS REM (BFH) ohne jegliche Hilfe verfasst habe, nicht anderweitig als Arbeit vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benützt sowie wörtliche und sinngemässe Zitate als solche gekennzeichnet habe. Die verwendeten Quellen sind im Abbildungs-, Tabellen- sowie Literaturverzeichnis aufgeführt.

Ich habe die Richtlinie über den Umgang mit Plagiaten an der Berner Fachhochschule zur Kenntnis genommen.

Ort und Datum

Birsfelden, 14.02.2022

Unterschrift

