

Carla Pütz

# Potenzial von Gamification in Schulungen zur Methode Building Information Modeling



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

# **Potenzial von Gamification in Schulungen zur Methode Building Information Modeling**

Von der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen  
der Bergischen Universität Wuppertal genehmigte

## **DISSERTATION**

**zur Erlangung des akademischen Grades  
Doktorin-Ingenieurin (Dr.-Ing.)**

vorgelegt von  
**Carla Pütz, M.Eng.**  
aus Euskirchen

Wuppertal 2023



Berichte aus dem Bauwesen

**Carla Pütz**

**Potenzial von Gamification in Schulungen  
zur Methode Building Information Modeling**

Shaker Verlag  
Düren 2024

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Wuppertal, Univ., Diss., 2023

Copyright Shaker Verlag 2024

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-9377-3

ISSN 0945-067X

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

*Für Ruth Amalie,  
eine der stärksten und beeindruckendsten Frauen, die ich kenne.*



Das Spiel ist eine Entfaltungsmöglichkeit des Menschen,  
die ihn leistungsfähiger macht.  
*(Reinhold Messner)*





## Geleitwort

Die vorliegende Dissertation von Frau Pütz nimmt sich einer der wegweisenden Transformationen in der Bauwirtschaft an – der Digitalisierung. Insbesondere durch die Methode des Building Information Modeling (BIM) erfährt die Projektabwicklung einen revolutionären Wandel. Dieser Wandel verspricht nicht nur Produktivitätssteigerungen, sondern birgt auch Potenziale für Nachhaltigkeit und die Steigerung der Attraktivität der Branche. Die Einführung einer komplexen Methode wie BIM in einer traditionell geprägten Bauwirtschaft erfordert jedoch mehr als nur die Bereitstellung entsprechender Ressourcen. Es bedarf vor allem einer effektiven Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden.

In ihrer Dissertation hat sich Frau Pütz intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie über herkömmliche Lehrmethoden hinaus Gamification als Instrument genutzt werden kann, um die Lerneffekte zu maximieren. So entwickelt sie einen völlig neuen Ansatz für die Wissensvermittlung im Bereich Building Information Modeling – einen Ansatz, der durch Gamification ermöglicht wird.

Hierdurch eröffnen sich vielversprechende Perspektiven, das enorme Potenzial von BIM schneller und effizienter in die Praxis umzusetzen. Frau Pütz hat nicht nur eine Brücke zwischen der konservativen Bauwirtschaft und den Möglichkeiten der Digitalisierung geschlagen, sondern auch einen Beitrag zur Optimierung von Lehr- und Lernprozessen geleistet.

Ich gratuliere Frau Pütz zu ihrer Arbeit und bin überzeugt, dass ihre Erkenntnisse den Wissenstand in der Bauwirtschaft vorantreiben und auch neue Wege für zukünftige Entwicklungen in diesem dynamischen Bereich aufzeigen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus  
Bergische Universität Wuppertal  
Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft



## Vorwort

Während die Corona-Lockdowns die Welt ein Stück weit lahm legten, boten sie mir dankenswerterweise zumindest eins: Zeit zum Schreiben. Doch eine Pandemie alleine schreibt noch keine Doktorarbeit. Ich hatte das Glück große Unterstützung erfahren zu dürfen. Mein Dank gilt daher allen lieben Menschen, die mich auf dem Weg zu diesem Werk, das Sie nun in Händen halten oder auf dem Bildschirm vor sich sehen, begleitet haben.

Professionelle Distanz, die mich anspornete, kritisches Feedback und eine Auffassungsgabe unklare Punkte auf den ersten Blick zu entlarven, sind wertvolle Aspekte mit denen mein Doktorvater, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Helmus, die Entstehung dieser Arbeit begleitete. Für das in mich gesetzte Vertrauen, mich meinen thematischen Weg gehen zu lassen, den fachlichen Rat sowie die Betreuung während der Promotion und in der Zeit am Lehrstuhl bin ich Ihnen sehr dankbar. Meinen beiden Gutachter:innen Univ.-Prof. Dr. Carolin Frank und Prof. Dr.-Ing. Thomas Krause danke ich für ihr Interesse an meiner Arbeit und die Übernahme des Zweit- bzw. Drittgutachtens. Frau Frank darüber hinaus für die Begleitung in Forschungsprojekten und Herrn Krause für den Anstoß eine Promotion zu beginnen.

Auf kritische Fragen, die mich mehrfach an den Rande der Verzweiflung brachten, im gleichen Atemzug aber auch wertvollen Rat, konnte ich mich bei meinen Arbeitskolleg:innen am Lehrstuhl und Institut, insbesondere Maïke Eilers, Brian Klusmann und Michael Zibell, immer verlassen. Hierfür meinen herzlichen Dank. Es war mir eine Freude mit Euch zusammenzuarbeiten, Ideen auszutauschen und unsere Forschungsansätze zu diskutieren. Katja Indorf von der WWW-G danke ich für die finanzielle Unterstützung meiner Forschungsarbeit sowie das Hinterfragen und die Begleitung meines beruflichen Wegs. Silke Wiesemann gilt mein Dank für das Lektorat dieser Arbeit und den lehrreichen Bildungsauftrag zum Einsatz von Bindestrichen in der deutschen Orthografie. Hervorragende Leistungen in Bachelor- und Masterarbeiten haben auch einen Beitrag zu meiner Forschungsarbeit geleistet. Hierfür gilt mein Dank Philipp Grieshaber, Julia Geist, Simon Watermeier, Mona Wenzel und Jennifer Chaya. Meinem „Doktor-Onkel“ Gunnar Lühr und Marco Fecke danke ich für das kritische Hinterfragen meiner Ideen und den kontinuierlichen Rat rund um meine Dissertation.

Ebenso gilt mein Dank meinen Freund:innen, die sich meine Sorgen immer wieder anhörten und klaglos meine zeitlich eingeschränkte Verfügbarkeit ertrugen. Ramona Schniedermeier danke ich besonders für Schreibmotivation und Paulina Klose für das intensive Korrekturlesen. Meiner Familie danke ich für den Rückhalt, die unermessliche Unterstützung und die Investition in meinen Bildungsweg. Meiner Mutter Ruth danke ich insbesondere dafür, dass Sie mir die Bedeutung von Bildung und den Spaß am Lernen vermittelte und sich auch nicht zu schade war, spät nachts Texte zu korrigieren oder Sorgen zu trösten. Meiner Schwester Andrea danke ich vor allem dafür, dass sie es bereits als Kind ertrug, dass ich z.B. ihre Lateinaufgaben - ohne Kenntnis des Konzepts - „gamifizierte“ und sie mir immer eine verlässliche Partnerin für meine Spielbegeisterung war. Zu guter Letzt sind es immer auch die kleinen Dinge, die dieser Arbeit zum Erfolg verholfen haben: Motivierende Musik der Toten Hosen, schwarzer Tee und Schokolade in langen „Diss-Nächten“.



## Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht das Potenzial von Gamification in Schulungen zur Methode Building Information Modeling (BIM). Die Baubranche erhofft sich durch den Einsatz der Methode BIM und der damit zusammenhängenden digitalen Informationsverknüpfung und -weiterverarbeitung produktivitätssteigernde Effekte.

Anhand der Analyse von Studien zeigt die Arbeit zunächst den Stand der Umsetzung der Methode BIM auf. Während die Methode technisch mittlerweile weit entwickelt ist, lassen Studien eine schleppende Implementierung in der Praxis erkennen. Betriebe äußern einen Mangel an BIM-Kompetenzen bei ihren Mitarbeitenden und fehlende Motivation die Methode anzuwenden. Hier wird ein Bedarf für BIM-Schulungen sichtbar, die es vermögen, Kompetenzen effektiv zu vermitteln und die Bereitschaft zum Einsatz der Methode zu steigern. Diese Erkenntnisse werden dem aktuellen Markt für Schulungen zur Methode BIM gegenübergestellt. Hieraus folgt die Erkenntnis, dass der Schulungsmarkt in den letzten Jahren zwar stark angewachsen ist, die Angebote aber überwiegend aus klassischen frontalen Schulungsformaten wie Seminaren und Webinaren bestehen, die dem Bedarf nur bedingt gerecht werden.

Den aufgezeigten Problemen bei Motivation und Kompetenzzempfinden konnte in anderen Einsatzbereichen mit Hilfe des Konzepts Gamification bereits erfolgreich begegnet werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird die Forschungsfrage untersucht, ob Gamification beim Einsatz in BIM-Schulungen ähnliche Effekte erzielen kann. Hierzu wird Gamification – das Konzept der Verwendung spielerischer Elemente in spielfremden Kontexten – als Schulungskonzept vorgestellt und das Potenzial für die Anwendung in BIM-Schulungen herausgearbeitet. Um letzteres in der Praxis zu testen, wird ein gamifizierter BIM-E-Learning-Kurs entwickelt. Dieser bezieht sich auf aktuelle Standardisierungskonzepte zur BIM-Weiterbildung nach BuildingSMART. Das Konzept von Gamification als Schulungsansatz soll weiteren Akteur:innen der Branche zugänglich gemacht werden. Der entwickelte Kurs wird daher mit Hilfe eines Modells zur Gamifizierung von BIM-Schulungen über einen Prozessansatz übersichtlich dargestellt.

Das Potenzial von Gamification im BIM-E-Learning-Kurs wird im Rahmen einer Fallstudie untersucht. Hierzu wird der gamifizierte Kurs mit einem inhaltlich identischen, nicht-gamifizierten Kurs über die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden und ihren Lernerfolg verglichen. Die Analyse zeigt einen signifikanten Effekt von Gamification auf das Kompetenzerleben und die Gesamtzufriedenheit der Lernenden mit dem E-Learning-Kurs. Im Hinblick auf Autonomie, Herausforderung, soziale Eingebundenheit und Aufgabenbedeutsamkeit kann Gamification keine signifikanten Unterschiede erzielen. Sowohl beim Lernerfolg in Form der Prüfungsleistung als auch im Vergleich mit anderen Lehrveranstaltungen schneidet das gamifizierte BIM-E-Learning positiver ab. Expert:inneninterviews zeigen ergänzend zu dieser Untersuchung, dass in der Anwendung von Gamification in BIM-Schulungen großes Potenzial gesehen wird und eine breitere Anwendung denkbar ist. Das Modell zur Gamifizierung von BIM-Schulungen wird als hilfreiche Unterstützungsleistung wertgeschätzt.

Die abschließende Nutzerwertanalyse zeigt ein positives Ergebnis zugunsten des gamifizierten Kurses.

Im Ergebnis lässt sich konstatieren, dass der Einsatz von Gamification das Kompetenzerleben und die Zufriedenheit der Teilnehmenden an BIM-Schulungen erheblich erhöhen kann. Das Potenzial zeigt sich zudem darin, dass Teilnehmende an einer gamifizierten Schulung bei sich anschließenden Prüfungen besser abschneiden als Teilnehmende an einer Schulung ohne Gamification. Beim Autonomieerleben, der Aufgabenbedeutsamkeit, der Herausforderung und dem Engagement führt der Einsatz von Gamification nicht zu signifikanten Verbesserungen. Die Nutzwertanalyse lässt erwarten, dass die positiven Effekte den voraussichtlichen Aufwand einer Gamifizierung rechtfertigen. Dies bestätigt sich auch in der Auseinandersetzung mit der Praxis. Damit darf die Prognose aufgestellt werden, dass der Einsatz von Gamification in Schulungen ein taugliches Mittel ist, die eingangs dargestellten Probleme der Integration von BIM in der Praxis zu adressieren.

## Abstract

This dissertation examines the potential of gamification in BIM training. The construction industry anticipates productivity-increasing effects through the use of the Building Information Modeling (BIM) method and the associated digital information linking and processing.

Based on the analysis of studies, this work initially shows the status of the implementation of the BIM method. While the method is technically well advanced, studies show that its implementation in practice is slow. Companies express a lack of BIM competences among their employees and a lack of motivation to apply the method. This shows a need for BIM training and a lack of intrinsic motivation to use the method. These findings are contrasted with the current training market regarding the BIM method. The analysis shows that the market for BIM training has grown considerably in recent years and consists predominantly of classic frontal training courses such as seminars and webinars.

The concept of gamification has already shown positive effects in other areas of application for issues such as a lack of motivation and a feeling of competence, as the construction industry is currently experiencing in the context of the BIM method. Based on these findings, this dissertation studies the research question of whether gamification can achieve similar effects when used in BIM training. For this purpose, gamification – the concept of using playful elements in non-game contexts – is presented as a training concept and its potential for the use in BIM training is highlighted. In order to test this potential in practice, a gamified BIM-e-learning course is developed. The course refers to current standardisation concepts for BIM training according to BuildingSMART. Using a process approach, the developed course is concisely presented in order to ensure the accessibility of the concept of gamification as a training approach for other players in the industry.

Furthermore, a case study investigates the training to analyse the potential of gamification in BIM e-learning training. For this purpose, the gamified training is compared to an identical, non-gamified training via the self-assessment of the participants and their learning success. The analysis shows a significant effect of gamification on the learners' experience of competence and overall satisfaction with the e-learning course. With regard to autonomy, social engagement and task relevance, gamification cannot achieve significant differences. With regard to learning outcome, gamification shows an increase in examination performance. Compared to other university courses, gamified BIM e-learning is evaluated more positively. In addition to this study, expert interviews show great potential in the application of gamification in BIM training courses and that broader application is conceivable. Experts appreciate the model for gamifying BIM training as a helpful support service. The final user value analysis shows a positive result in favour of the gamified course.

As a result, it emerges that the use of gamification can significantly increase the experience of competence and the satisfaction of participants in BIM training courses. The potential of gamification can also be seen in the improved examination performance of the training participants. In contrast, the use of gamification does not lead to significant improvements in the areas of autonomy experience, task significance, challenge, and engagement.



As a result, it can be stated that the use of gamification can significantly increase the experience of competence and the satisfaction of participants in BIM training. The potential is also shown by the fact that participants in a gamified trainings perform better in subsequent examinations than participants in a trainings without gamification. The use of gamification does not lead to significant improvements in the experience of autonomy, task significance, challenge, and engagement. The utility analysis suggests that the positive effects justify the expected effort of gamification. This is also confirmed in the practical analysis. Thus, it can be predicted that the use of gamification in training is a suitable instrument to address the problems of the integration of BIM in practice described at the inset.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort</b> .....	<b>I</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>III</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>V</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>VII</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XVII</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Forschungsmotivation .....	1
1.2 Ziel der Arbeit .....	3
1.3 Forschungsansatz .....	3
1.4 Vorveröffentlichungen .....	5
<b>2 Bedeutung der Methode BIM in der Baubranche</b> .....	<b>7</b>
2.1 Einordnung von BIM in die Digitalisierung der Baubranche .....	7
2.1.1 Industrie 1.0 bis Industrie 4.0 .....	8
2.1.2 Definition Digitalisierung.....	9
2.1.3 Abgrenzung BIM und Digitalisierung .....	10
2.2 Kernelemente der Methode BIM .....	11
2.2.1 Definition von BIM .....	12
2.2.2 BIM und Prozessmanagement .....	13
2.2.3 Zusammenspiel aus Prozessen, Technik und Mensch .....	14
2.3 Stand der Umsetzung von BIM in Deutschland .....	15
2.3.1 Normung .....	16
2.3.2 Relevante BIM-Institutionen und weitere Standardisierungsbestrebungen .....	18
2.3.3 Analyse von Studien zum Stand der Umsetzung der Methode BIM .....	19
2.3.3.1 Methodisches Vorgehen bei der Analyse .....	19
2.3.3.2 Ergebnisse der Analyse .....	20
2.3.3.3 Fazit der Analyse .....	29
2.4 Zwischenfazit .....	29
<b>3 Erhebung und Analyse aktueller BIM-Schulungen</b> .....	<b>31</b>
3.1 Standardisierung von BIM-Schulungen.....	31
3.2 Lehrformate zur Wissensvermittlung .....	32
3.3 Methodisches Vorgehen bei der Erhebung und Analyse .....	35
3.3.1 Datenauswahl: .....	35
3.3.2 Datenextraktion .....	36
3.3.3 Datenanalyse .....	36
3.4 Ergebnisse der Analyse .....	37
3.5 Zwischenfazit .....	40
<b>4 Grundlagen zu Gamification</b> .....	<b>43</b>
4.1 Einordnung von Gamification in den Kontext des Spielens.....	44
4.1.1 Ursprünge des Spielens .....	44
4.1.2 Definition von Spielen .....	46
4.1.3 „Game“ versus „play“ .....	47
4.2 Herkunft und Entstehung des Gamification-Ansatzes.....	47

4.3	Begriffsdefinition.....	48
4.3.1	Spiel-Design-Elemente.....	51
4.3.2	Spielfremder Kontext.....	55
4.4	Abgrenzung von verwandten Begriffen.....	55
4.5	Anwendung und Wirkungsweise von Gamification.....	59
4.5.1	Motivationspsychologische Grundlagen.....	60
4.5.1.1	Entstehen von Motivation.....	60
4.5.1.2	Intrinsische vs. extrinsische Motivation.....	61
4.5.2	Motivationspsychologische Theorien in der Gamification-Literatur.....	61
4.5.2.1	Selbstbestimmungstheorie.....	64
4.5.2.2	Flow-Theorie.....	64
4.6	Stand der Forschung.....	66
4.6.1	Empirische Forschungsergebnisse.....	66
4.6.2	Literaturanalyse zu Gamification in der Baubranche.....	69
4.6.3	Anwendungsbeispiele und Forschungsprojekte in der Baubranche.....	75
4.6.3.1	Forschungsprojekte.....	75
4.6.3.2	Anwendungsbeispiele.....	76
4.6.4	Fazit der Literaturanalyse.....	77
4.7	Potenzial von Gamification für Schulungen im BIM-Kontext.....	78
4.8	Zwischenfazit.....	81
<b>5</b>	<b>Modell zur Gamifizierung einer BIM-Schulung.....</b>	<b>83</b>
5.1	Ziel der Modellentwicklung.....	83
5.2	Rahmenbedingungen für die Entwicklung.....	83
5.3	Vorgehen im Entwicklungsprozess.....	84
5.3.1	Vorbereitungsphase.....	85
5.3.2	Analysephase.....	86
5.3.3	Ideenfindung.....	87
5.3.4	Designphase.....	88
5.3.5	Implementierung.....	89
5.3.6	Evaluationsphase.....	89
5.3.7	Überwachungsphase.....	90
5.4	Inhaltlicher Aufbau des Modells.....	91
5.4.1	Body of Knowledge nach BuildingSMART.....	91
5.4.2	Umsetzung der Inhalte.....	91
5.5	Umsetzung auf der Lernplattform.....	92
5.6	Implementierung von Gamification.....	93
5.6.1	Gamification in Moodle.....	94
5.6.1.1	Einbindung des Plugins LevelUp!.....	94
5.6.1.2	Studien zu Gamification in Moodle.....	94
5.6.2	Verwendung von Spiel-Design-Elementen.....	95
5.6.2.1	Story.....	95
5.6.2.2	Level und Inhalte freischalten.....	96
5.6.2.3	Punkte.....	97
5.6.2.4	Status.....	98
5.6.2.5	Rangliste.....	99
5.6.2.6	Belohnung.....	100
5.6.2.7	Challenge.....	100
5.6.2.8	Wahl.....	101
5.7	Darstellung des Modells.....	103
5.7.1	Grundlagen zur prozessbasierten Darstellung des Modells.....	103
5.7.1.1	Bisherige Forschungsarbeiten.....	104

5.7.1.2	BPMN-Notationserweiterung.....	105
5.7.2	Prozessbasierte Darstellung des Modells .....	109
5.8	Übertragbarkeit und Erweiterbarkeit des Modells .....	112
5.9	Ressourcen zur Erstellung und Anwendung des Modells .....	112
5.9.1	Technische Voraussetzungen.....	113
5.9.2	Zeitlicher Aufwand.....	113
5.9.2.1	Randbedingungen zur Erfassung des zeitlichen Aufwands.....	114
5.9.2.2	Darstellung der Aufwandswerte.....	115
5.10	Zwischenfazit .....	116
<b>6</b>	<b>Untersuchung des Modells.....</b>	<b>117</b>
6.1	Die Fallstudie als Untersuchungsmethode.....	117
6.1.1	Fragestellungen der Fallstudie .....	117
6.1.2	Untersuchungsdesign der Fallstudie .....	119
6.1.2.1	Stichprobe.....	120
6.1.2.2	Quasi-experimentelles Kontrollgruppendesign.....	121
6.1.2.3	Setting der Fallstudie für Kontrollgruppe und Gamification-Gruppe.....	122
6.1.3	Analyse der Fallstudie .....	123
6.1.3.1	Erhebung mittels Evaluationsbogen .....	124
6.1.3.2	Erhebung der Prüfungsleistung .....	127
6.2	Ergebnisse der Fallstudie.....	127
6.2.1	Statistische Auswertung der Evaluationsergebnisse.....	127
6.2.1.1	Vorgehen bei der Auswertung.....	127
6.2.1.2	Ergebnisse der Auswertung.....	130
6.2.1.3	Interpretation der Ergebnisse .....	130
6.2.1.4	Weitere Erkenntnisse aus der Evaluation .....	132
6.2.2	Grafische Auswertung der Ergebnisse .....	134
6.2.3	Erhebung des Lernerfolgs.....	138
6.2.4	Vergleich der Evaluation mit der Lehrevaluation der BUW .....	139
6.2.5	Zusammenfassung der Ergebnisse der Fallstudie.....	142
6.3	Nutzwertanalyse des Modells.....	142
6.4	Diskussion der Ergebnisse.....	145
6.5	Zwischenfazit .....	148
<b>7</b>	<b>Expert:inneninterviews zur Validierung der Praxisrelevanz des Modells .....</b>	<b>151</b>
7.1	Das Interview als Datenerhebungsmethode.....	151
7.2	Aufbau der Interviews .....	151
7.2.1	Interviewleitfaden.....	151
7.2.2	Teilnehmende und Befragungszeitraum.....	152
7.3	Ergebnisse und Diskussion.....	153
7.3.1	Vorgehen bei der Auswertung .....	153
7.3.1.1	Qualitative Inhaltsanalyse .....	153
7.3.1.2	Interrater-Reliabilität .....	155
7.3.2	Ergebnisse der Expert:inneninterviews.....	156
7.3.3	Diskussion der Ergebnisse.....	161
7.4	Zwischenfazit .....	162
<b>8</b>	<b>Fazit und Ausblick.....</b>	<b>163</b>
8.1	Fazit .....	163
8.2	Ausblick .....	164
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>165</b>	

<b>Anhang</b> .....	<b>XIX</b>
Anhang A: Liste der Vorveröffentlichungen.....	XX
Anhang B: Analyisierte Schulungsangebote .....	XXI
Anhang C: Datenbanken der Literaturanalyse .....	XXVI
Anhang D: Evaluationsbogen .....	XXVII
Anhang E: Grafische Auswertung der Evaluation.....	XXXI
Anhang F: Evaluationsergebnisse BUW WS 20/21 .....	XXXIII
Anhang G: Interviewleitfaden .....	XXXVI
Anhang H: Transkripte der Expert:inneninterviews.....	XXXVII
Anhang I: Ergänzende grafische Auswertung der Expert:inneninterviews.....	XXXVIII