

Bachelorarbeiten 2023

Facility Management

Vorwort

Wädenswil, August 2023

Liebe Leserinnen, lieber Leser

Mit grosser Freude präsentieren wir Ihnen die neuesten Bachelorarbeiten im Studiengang Facility Management des Diplomjahrgangs 2023.

Unsere Studierenden haben mit ihren Arbeiten erneut viel Engagement, Ausdauer und Neugierde bewiesen und wertvolle Beiträge zu unseren Forschungsprojekten rund um nachhaltige Immobilien, intelligente Gebäudesysteme, gesunde Arbeitsplätze und innovative Serviceangebote geleistet. Mit ihren Erkenntnissen haben sie in der Immobilien- und Facility Management-Branche neue Impulse gesetzt. Einige Studierende haben in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung interdisziplinäre Fragestellungen bearbeitet und praxisorientierte Lösungen für die nachhaltige Entwicklung und Bewirtschaftung gesunder Lebens- und Arbeitsräume erarbeitet.

Liebe Diplomandinnen, liebe Diplomanden

Mit dem erfolgreichen Abschluss eurer Bachelorarbeiten habt ihr den letzten wichtigen Meilenstein in eurem Studium erreicht. Ihr habt eindrucksvoll demonstriert, dass ihr komplexe Fragestellungen eigenständig, methodisch und fachlich korrekt angehen könnt. Ihr könntet dabei euer berufliches Netzwerk ausbauen und weitere wertvolle Praxiserfahrungen sammeln.

Wir sind sicher, dass ihr mit eurem erworbenen Wissen und euren Fähigkeiten die Immobilien- und Facility Management-Branche nachhaltig beeinflussen werdet.

Herzliche Gratulation im Namen des Instituts und der ZHAW in Wädenswil und viel Freude und Erfolg für eure Zukunft!



I. Arnold

Irene Arnold
Studiengangleiterin BSc
Institut für Facility Management



A. Fuchs

Anja Fuchs-Barbana
Stv. Studiengangleiterin BSc
Institut für Facility Management



Ein multidisziplinär
aufgebautes Studium
mit vielen Elementen
aus der Architektur
über die Sozial- bis
zu den Wirtschafts-
wissenschaften.

Inhaltsverzeichnis

Ašanin Jelena	6	Rieger Sophia	40
Baur Frédéric Jonathan Georg	7	Rippmann Anna	41
Baer Jérôme	8	Ritter Cassandra Jennifer	42
Behluli Fatjon	9	Rom Alain Gidon	43
Boos Sandra	10	Sailer Andris Nicola	44
Brunner Michael	11	Schwammberger Kyra Brigitte	45
Darpoling Wangchuk	12	Schöpfer Sibylle	46
Filiseti Sara Rosa	13	Sejdiu Venera	47
Filomeno Livio	14	Sivayoganathan Sowmeya	48
Fischer Patrick	15	Strub Valérie Bianca	49
Flühler Simona	16	Tanner Marc	50
Frey Dominique	17	Thaqi Besarta	51
Gantner Andrea	18	Thaqi Besjana	52
Gehrig Marco	19	Thavalingam Jasmi	53
Gründler Janik	20	Tschurr Michelle	54
Hodzic Dennis	21	Tschurtschenthaler Fabio	55
Häring Lukas Stephan	22	Uehlinger Manuel	56
Kisslig Daniel	23	Utzinger Marc Alain	57
Klemp Deborah	24	Uzeiri Merlina	58
Kolb Benita	25	Vermeulen Christian Mike	59
Krieg Kim	26	Voggenhuber Linus	60
Krieg Robin	27	Zraggen Philipp	61
Langenegger Daniel	28	Ziernhöld Raffael	62
Langenegger Steven	29	Zulauf Joel Stefan	63
Lanz Sviatlana	30	Zurbuchen Melina	64
Läubli Anita	31	Institut für Facility Management	66
Lüscher Murielle	32	Perspektive	67
Manacherry Steve	33	ALUMNI ZHAW Facility Management	69
Meier Olivier	34	ZHAW LSFM	70
Mosa Yasser	35		
Perschak Daniel Christian	36		
Petrovic Aleksandra	37		
Popp Janine	38		
Psomas Alexandros	39		

Digitale Transformation des Facility Managementa in Schweizer Spitälern aus Sicht von ICT-Führungskräften: Eine Group Concept Mapping Untersuchung



Diplomand/in	Ašanin Jelena
Korrektor/in ZHAW	Schmitter Paul
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. Glahn Christian

Die Digitalisierung ist ein gesellschaftlicher Megatrend, der nahezu alle Bereiche erreicht hat. Inwieweit die digitale Transformation in den Schweizer Spitälern bewusst wahrgenommen wird und welche Faktoren die Transformation im Facility Management Bereich aus Sicht von Führungskräften begünstigen, gilt es mit dieser Bachelorarbeit zu erforschen. Es gilt für die vorliegende Arbeit aus den untersuchten Faktoren der digitalen Transformation eine Handlungsempfehlung für die Forschung und Praxis zu erarbeiten. Um auf die Forschungsfrage antworten zu können, wird eine Literaturrecherche und die Group Concept Mapping Methode, die qualitative und quantitative Komponente miteinander verbindet, verwendet. ICT-Führungskräfte aus diversen Schweizer Spitälern bewerteten und sortierten 47 Statements, die im Vorfeld auf Basis von Literatur zur digitalen Transformation generiert wurden. Aus den Ergebnissen geht hervor,

dass für eine erfolgreiche digitale Transformation des Facility Management-Bereichs in Schweizer Spitälern Unterstützung und Förderung durch die Spitalleitung essenziell ist. Eine Erkennung des Mehrwertes der Digitalisierung für die Schweizer Spitäler und eine intakte ICT-Infrastruktur muss vorhanden sein. Durch eine Gegenüberstellung von Theorie und praxisnaher Datenerhebung kann die Forschungsfrage dieser Arbeit beantwortet werden. Für eine erfolgreiche Implementierung der digitalen Transformation in Schweizer Spitälern muss aus der Sicht der ICT-Führungskräfte eine klare Vision und eine transparente Kommunikation herrschen, unter Einbezug der interdisziplinären Bereiche. Zur Umsetzung dieser Handlungsempfehlungen sollte ein Transformationsprojektteam bestehend aus verschiedenen Berufsgruppen gebildet werden.

Nachhaltiges Immobilienmanagement mit NIMMO (vertraulich)



Diplomand/in	Baur Frédéric Jonathan Georg
Korrektor/in ZHAW	Aurich Isabella
2. Korrektor/in ZHAW	Bernegger Heinz J.

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit der Bewertung von Immobilien und Immobilienportfolios mithilfe des Bewertungstools für Nachhaltige Immobilien (NIMMO). Das Ziel der Arbeit besteht einerseits darin, die Frage zu beantworten, wie eine effiziente Beurteilung der Nachhaltigkeit unter Berücksichtigung der Human- und Datenressourcen durchgeführt werden kann, sowie andererseits, einen detaillierten Arbeitsablauf mit NIMMO in Form eines Handbuchs zu entwickeln. Um diese Ziele zu erreichen, wurde im Rahmen dieser Bachelorarbeit eine praktische Bewertung mit NIMMO anhand eines Testobjekts durchgeführt. In diesem Rahmen wurde der gesamte Bewertungsprozess detailliert dokumentiert und beschrieben, einschliesslich der während der Bewertung erlangten Erfahrungen. Basierend auf dieser Beurteilung wurden daraufhin ein

Arbeitsablauf entwickelt und ein Handbuch für die Bewertung mit NIMMO erstellt. Diese Bachelorarbeit zeigt auf, dass eine nachhaltige Bewertung von Immobilien und Immobilienportfolios mit NIMMO möglich ist. Der im Rahmen dieser Arbeit entwickelte Arbeitsablauf und das daraus resultierende Handbuch bieten den Nutzerinnen und Nutzern einen strukturierten sowie detaillierten Leitfaden, um Bewertungen mit NIMMO durchzuführen und die damit einhergehenden Herausforderungen zu bewältigen. Somit kann das Handbuch insgesamt dazu beitragen, die Nachhaltigkeit von Immobilien sowie Immobilienportfolios zu erhöhen. Die erhaltenen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit leisten einen Beitrag zum Thema «Nachhaltigkeitsbewertung von Immobilien und Immobilienportfolios».

Evaluierung Workplace Konzept (vertraulich)



Diplomand/in	Baer Jérôme
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas
2. Korrektor/in extern	Wey Stefanie

In der vorliegenden Bachelorarbeit werden Handlungsempfehlungen für ein Grossunternehmen der Schweiz in Bezug auf Workplace-Management erarbeitet. Diese Empfehlungen basieren auf einer fundierten Literaturrecherche, der Berücksichtigung von aktuellen Trends sowie der Auswertung von zwei Umfragen, vier Interviews und diverser Messdaten, die durch Sensoren und eine Stichprobenbeobachtung erhoben wurden. Das im Rahmen dieser Arbeit untersuchte Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, eine moderne und zeitgemässe Arbeitsumgebung zu schaffen. Bereits zwei verschiedene Zonen wurden im Sinne eines Testings umgesetzt. Die Meinungen der Mitarbeitenden über diese beiden Flächen werden in dieser Arbeit einbezogen, um zu eruieren, inwiefern die Mitarbeiterbedürfnisse bezüglich Workplace erfüllt sind. Wie sich herausstellt, befindet sich das Unterneh-

men in diversen Aspekten wie der Arbeitsplatzausstattung auf dem richtigen Weg. Die Mehrheit der Nutzenden sind mit den Arbeitsflächen zufrieden. Das Resultat dieser Arbeit macht deutlich, dass es entscheidend ist, bei der Erarbeitung von künftigen Workplace-Konzepten die Bedürfnisse der Mitarbeitenden regelmässig einzubeziehen. Im Vordergrund steht die Begleitung der Mitarbeitenden beim Wandel hin zum Desk-Sharing sowie bei der Umsetzung der Flächen, damit die Zufriedenheit der Mitarbeitenden möglichst gewährleistet ist. Denn diese Arbeit zeigt, dass der Wunsch nach einer Arbeitsumgebung, in der man sich wohlfühlt, sehr hoch ist. Bei allen Empfehlungen ist es zentral, agil zu bleiben, die Flächen regelmässig zu prüfen und auch die Bedürfnisse von potenziellen Mitarbeitenden zu berücksichtigen.

Welche Problematiken entstehen bei Sanierungen von Arealen bis zu ihrer Entwicklung zu 2000-Watt-Arealen?



Diplomand/in	Behluli Fatjon
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Hubbuch Markus

Gebäude sind in der Schweiz für rund 44 Prozent des Energieverbrauchs verantwortlich und verursachen etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen. Angesichts der Vorgaben von Bund und Gemeinden sind Bauwillige dazu verpflichtet, Energiestandards und Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und CO₂-Emissionen einzuhalten. In diesem Kontext entstand das Label des 2000-Watt-Areals. Das Label zertifiziert Areale, welche einen ressourcenschonenden Umgang pflegen. In dieser Bachelorarbeit werden Problematiken bei der Sanierung von 2000-Watt-Arealen untersucht. Gleichzeitig werden die Einsparpotenziale bei Gebäudesanierungen in Bezug auf Energie sowie Faktoren eines Sanierungsentscheids im Kontext der grauen Emissionen erforscht. Eine umfangreiche Literaturrecherche, gestützt von Fallbeispielen und geführten Experteninterviews, dienen methodisch dazu, die Fragestellungen dieser Arbeit zu beantworten. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass mehrere Prob-

lematiken bei Arealanierungen identifiziert werden können. Die Prozesse der Sanierungsprojekte zeigen sich als sehr umfangreich und sind mit diversen Vorgaben des 2000-Watt-Labels verbunden. Untersuchungen der Energieeinsparungen bei Sanierungen haben ergeben, dass das grösste Potenzial bei der Gebäudehülle besteht. Grundsätzlich werden Sanierungen einem Ersatzneubau, insbesondere im Hinblick auf graue Emissionen, vorgezogen. Die Ergebnisse dieser Arbeit tragen dazu bei, das Verständnis für die Herausforderungen bei Sanierungen von 2000-Watt-Arealen zu vertiefen und bieten einen Beitrag zur Entwicklung von Lösungsansätzen, indem die Problematiken identifiziert werden. Sie dienen als Grundlage für weitere Forschung und können Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Politik, Planung und Bauwirtschaft dabei unterstützen, effektive Massnahmen zur Förderung nachhaltiger Sanierungen zu entwickeln.

Projektleiterin sein nach dem FM-Studium - Erarbeitung von Handlungsempfehlungen



Diplomand/in	Boos Sandra
Korrektor/in ZHAW	Dr. Gerber Nicole
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Merkle Thorsten

In der folgenden Arbeit wird der Berufseinstieg von angehenden Projektleitenden im Facility Management genauer betrachtet. Im Fokus stehen Forschungsfragen wie beispielsweise, welche Eigenschaften angehende Projektleitende mitbringen müssen, welche Herausforderungen ihnen begegnen, welche Wünsche und Bedürfnisse sie haben und wo Berufseinsteiger:innen Hilfe und Unterstützung finden können. Die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung sind in zwei Handlungsempfehlungen festgehalten, eine für Absolvierende und eine für Unternehmen, die Berufseinsteigende einstellen. Um diese Empfehlungen zu erarbeiten, wurden sechs Facility Management Projektleitende zu den genannten Fragestel-

lungen in Interviews befragt. Es wurde eruiert, dass angehende Projektleitende verschiedene Eigenschaften benötigen, ähnlichen Herausforderungen gegenüberstehen und vor allem einen Bedarf an Unterstützung bei der Einführung in den neuen Beruf brauchen oder sich wünschen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit sowohl einer Handlungsempfehlung für Absolvierende als auch für Unternehmen, da viele Herausforderungen, Wünsche und Bedürfnisse direkt von den Unternehmen beeinflusst werden und mit geringem Aufwand verbessert werden können. Dies ermöglicht einen sanfteren Einstieg in die Facility Management Projektleitung.

Anforderungen an Predictive Maintenance für Kälteanlagen der Genossenschaft Migros Zürich (vertraulich)



Diplomand/in	Brunner Michael
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias
2. Korrektor/in extern	Bischof Lukas

Im Zuge der Digitalisierung bieten sich auch in der Instandhaltung neue Möglichkeiten und Chancen. Neben organisatorischen Eingriffen in den Prozess, sind auch digitale Lösungen und neue Technologien der Industrie 4.0 mögliche Wege um Kosten zu optimieren, Energie zu sparen und Ausfälle an Anlagen und Installationen zu reduzieren. Diese Arbeit geht der Frage nach, ob die Genossenschaft Migros Zürich (GMZ) die Instandhaltungsstrategie Predictive Maintenance für ihre gewerblichen Kälteanlagen gewinnbringend einsetzen kann. Der theoretische Hintergrund erläutert die Begriffsdefinitionen sowie den aktuellen Stand der Technik, zeigt Vergleiche zu anderen Instandhaltungsstrategien auf und beleuchtet

aktuelle Praxisbeispiele. Die relevanten Thematiken wurden mittels einer Literaturrecherche analysiert und durch Experteninterviews mit Anwender:innen, Anbieter:innen und Expert:innen zum Thema Predictive Maintenance plausibilisiert und ergänzt. Die daraus resultierende Diskussion soll die kritischen Punkte in der Anwendung hinterfragen und das Potenzial aufzeigen. Aus den Ergebnissen der Literaturrecherche und Interviews wurde eine Handlungsempfehlung für die GMZ erarbeitet. Das Resultat dieser Arbeit ist die Darstellung eines möglichen Leitfadens für die Umsetzung eines Predictive Maintenance Projekts mit gewerblichen Kälteanlagen unter der Berücksichtigung aller Anforderungen.

Partizipative Verfahren bei der Gestaltung und dem Unterhalt von Aussenbereichen in Wohnquartieren



Diplomand/in	Darpoling Wangchuk
Korrektor/in ZHAW	Dr. Gerber Nicole
2. Korrektor/in ZHAW	Aurich Isabella

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit dem Thema partizipativer Verfahren zur Gestaltung und dem Unterhalt von Aussenbereichen in Wohnquartieren. Es wird untersucht, welche Punkte für ein partizipatives Verfahren berücksichtigt werden müssen. Ziel ist es Handlungsempfehlungen abzugeben, welche Bewohner:innen und Verwaltungen von Wohnquartieren bei der Initiierung eines partizipativen Prozesses unterstützen. Um das Ziel der Arbeit zu erreichen, wurden halbstandardisierte Interviews mit Expert:innen und Bewohner:innen sowie eine Literaturrecherche durchgeführt. Die drei interviewten Expert:innen haben in verschiedenen Funktionen an einem partizipativen Prozess mitgearbeitet. Zudem wurden Bewohner:innen eines Quartiers über ihre Zufriedenheit mit der

Gestaltung der Aussenbereiche und ihrer Bereitschaft zur Beteiligung an einem partizipativen Prozess befragt. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass unter den Bewohner:innen das Bedürfnis nach Mitsprache besteht und diese durchaus bereit sind, sich an einer partizipativen Gestaltung und dem Unterhalt zu beteiligen. Damit der partizipative Prozess zu einem Erfolg wird, müssen verschiedene Punkte beachtet werden. Diese sind Bedürfnisanalyse, Interessensgruppen, Rahmenbedingungen, Einzelinteressen, Bereitschaft zur Mitarbeit und ehrenamtliche Betätigung, Planung, Nutzungsziele, Lai:innen und Fachpersonen sowie Organisation und Kommunikation. Detaillierte Informationen sowie Daten und Analysen finden sich in der Arbeit.

Konzept Arbeitsplatzbuchungssystem



Diplomand/in	Filisetti Sara Rosa
Korrektor/in ZHAW	Lange Stefanie
2. Korrektor/in extern	Oechsler Michael

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, dem Universitätsspital Zürich (USZ) eine praxisorientierte Grundlage zur Einführung eines Arbeitsplatzbuchungssystems zu bieten. Am USZ Campus Zürich befinden sich mehrheitlich persönliche Arbeitsplätze in Zellbüros. Um die vorhandenen Flächen effizient zu nutzen, wird ein Arbeitsplatzbuchungssystem eingeführt. Anhand einer Onlineumfrage wurde die aktuelle Situation der Nutzenden sowie ihren Anforderungen an ein zukünftiges Arbeitsplatzbuchungssystem abgefragt. Mittels Marktanalyse wurde ein Überblick geschaffen, was state of the art für ein Arbeitsplatzbuchungssystem ist. Weiter wurde mit Vertretungen aus verschiedenen Bereichen ein Work-

shop durchgeführt, um Hindernisse bei der Einführung eines Arbeitsplatzbuchungssystems zu identifizieren und zu diskutieren. Die wichtigsten Erkenntnisse aus dieser Arbeit sind, dass durch die Zonierung nach Nutzungsarten, die Bedürfnisse verschiedener Nutzergruppen abgedeckt werden können. Das Change Management sollte involviert werden, um die Einführung zu begleiten. Weiter soll ein Betriebskonzept erstellt werden, worin die Betriebsprozesse, wie beispielsweise die Nutzung, festgehalten werden. Mit regelmässigen Evaluationen soll ein Arbeitsplatzbuchungssystem die aktuellen Anforderungen erfüllen können.

Eine kritische und stakeholderzentrierte Überprüfung des Event-Konzepts des «THE VALLEY summer festivals» (vertraulich)



Diplomand/in	Filomeno Livio
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Merkle Thorsten
2. Korrektor/in ZHAW	Klama Ilona

Diese Bachelorarbeit analysiert und bewertet die Erfahrungen und Erwartungen der Stakeholder des «THE VALLEY summer festivals». Sie befasst sich mit der Optimierung des Event-Konzepts, um die Zufriedenheit der Stakeholder zu verbessern, lokale Gegebenheiten zu berücksichtigen und die Vermarktung zu unterstützen. Das Festival fand erstmals 2022 statt und zielte darauf ab, das Areal Kempththal attraktiver zu machen und Pächter

anzuziehen. Es gibt keine bisherige umfassende Überprüfung des Event-Konzepts aus Stakeholderperspektive. Die Arbeit formuliert Forschungsfragen, um die Bewertung des aktuellen Konzepts, Verbesserungsvorschläge, die Berücksichtigung indirekt involvierter Stakeholder, die Nutzung lokaler Gegebenheiten und die Verbesserung der Vermarktung zu behandeln.

Chance der digitalen Transformation für das CAFM (vertraulich)



Diplomand/in	Fischer Patrick
Korrektor/in ZHAW	Kanakaki Myrto
2. Korrektor/in extern	Gallo Severin

Die fortschreitende Digitalisierung von Technologien treibt die digitale Transformation voran, die umfassende Veränderungen in Unternehmen bewirkt. Dies eröffnet auch für das CAFM-System «facilityGate» der gammaRenax AG eine Chance. Diese Bachelorarbeit analysiert die Benutzerbedürfnisse und Stakeholder-Anforderungen an das CAFM-System unter Berücksichtigung der digitalen Transformation. Dabei werden die Synergien von Mensch – System – Prozess als Leitfaden genutzt und die Einflüsse von IoT, Sensorik und Prozessoptimierung untersucht. Das Hauptziel besteht darin, die Nutzung des Systems nachhaltig zu verbessern und zu optimieren. Als Ergebnis wird eine funktionierende Schnittstelle zwischen IoT, Sensorik und dem CAFM-System entwickelt. Die Implementierung einer Schnittstelle zwischen der IoT-Plattform von Akenza und dem facilityGate ermöglicht es der gammaRenax AG, ihre Digitalisie-

rungsziele zu erreichen. Durch die direkte Generierung von Tickets basierend auf Sensorereignissen wird die Reaktionszeit verkürzt und die Servicequalität verbessert. Die Schnittstelle stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der gammaRenax AG im digitalen Bereich und eröffnet Möglichkeiten für zukünftige IoT-Lösungen und Dienstleistungen. Die Interaktion zwischen Mensch – Prozess ist ein entscheidender Aspekt der digitalen Transformation, um Prozesse zu standardisieren und zu optimieren. Die gammaRenax AG hat erkannt, dass die Nutzung des facilityGate-Systems nicht ausreichend geregelt und geschult wurde. Daher wurde ein umfassendes Schulungskonzept entwickelt, um die Nutzung nachhaltig zu verbessern und die langfristige Qualität der Dienstleistungen zu gewährleisten. Das Ziel besteht darin, sich durch diese Massnahmen als führender Anbieter im digitalen Facility Management zu positionieren.

Aggressionsentwicklung in beengten Wohnverhältnissen während des ersten Covid-19 Lockdowns



Diplomand/in	Flüeler Simona
Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Weber Clara
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas

Die Covid-19 Pandemie als plötzlich aufgetretene globale Ausnahmesituation führte zu umfassenden Einschränkungen des Alltagslebens und stellte eine grosse Herausforderung für die Weltbevölkerung dar. Die persönlichen Lebensumstände mussten sich den neuen Gegebenheiten anpassen, die gewohnten Bewegungsfreiheiten waren stark limitiert und führten dazu, dass die meisten Menschen fortan gezwungenermassen all ihren täglichen Aktivitäten zu Hause nachgehen mussten. Im Zuge dessen rückten auch problematische Wohnsituationen mehr in den Fokus, da die Covid-19 Pandemie nicht nur gesundheitliche, wirtschaftliche und politische Herausforderungen mit sich brachte. Die Wichtigkeit und zentrale Rolle des Zuhauses wurde während des Covid-19 Lockdowns umso deutlicher, da es sich um mehr als nur einen physischen Lebensraum handelt und grosse Auswirkungen auf das soziale und psychische Wohlbefinden seiner Bewohner ausübt. Da es konsolidierte Erkenntnisse über das Wohnen als wichtiger Gesundheits- und Zufriedenheitsfaktor gibt, setzt sich die vorliegende Bachelorarbeit mit der Aggressionsentwicklung in beengten Wohnverhältnissen auseinander. Als

Untersuchungsgegenstand lag dabei im Fokus, inwiefern die Möglichkeit der Privacy Regulation zu Hause während des ersten Covid-19 Lockdowns in Grossbritannien Auswirkungen auf das Aggressionsempfinden ausübte. Als Datengrundlage diente eine als quantitative Querschnittuntersuchung konzipierte internationale Fragebogenuntersuchung (N = 301). Die Untersuchungsvariablen umfassten die abhängige Variable Aggressionsentwicklung, welche in Zusammenhang mit den unabhängigen Variablen Möglichkeit der Privacy Regulation zu Hause und objektive Dichte analysiert wurden. Insgesamt vier Hypothesen wurden mittels Regressions- und Mediationsanalyse überprüft, welche als Ergebnis geringe bis moderate Effekte zwischen den Untersuchungsvariablen auswiesen. Die Resultate geben Hinweise, dass die Möglichkeit der Privacy Regulation zu Hause auf die Aggressionsentwicklung in beengten Wohnverhältnissen während des ersten Covid-19 Lockdowns in Grossbritannien einen Einfluss ausübte, wenn das gewünschte Mass an Privacy für die betroffene Person nicht erreicht werden konnte.

Die Rolle des Workplaces für die Identifikation von Mitarbeitenden mit Arbeitgebern



Diplomand/in	Frey Dominique
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas
2. Korrektor/in ZHAW	Pericin Häfliger Irina

Die Unternehmensbindung ermöglicht den Mitarbeitenden Teil einer Organisation zu werden und fördert das Zugehörigkeitsgefühl (van Dick, 2017). Die Unternehmensbindung bewirkt, dass Mitarbeitende leistungsfähiger sowie zufriedener sind, im Sinne des Unternehmens handeln und ihre Arbeitsstelle seltener wechseln (Kreiner & Ashforth, 2004). Durch die emotionale Bindung mit ihrem Unternehmen sind Mitarbeitende somit intrinsisch motiviert (Erdmann, kein Datum). Mitarbeitende, die über eine Bindung zu ihrem Unternehmen verfügen, sind weniger gefährdet ein Burnout zu erleiden (van Dick, 2017). Dies verdeutlicht die Relevanz der Unternehmensbindung für alle Beteiligten. Diese Bachelorarbeit soll aufzeigen, anhand wessen sich Mitarbeitende mit einem Unternehmen identifizieren oder «committen» und wie sich dies auf die Arbeitsumgebung übersetzen

lässt. Anhand einer Literaturrecherche wird der Stand der bisherigen Forschung geprüft. Zudem bietet die Literatur die Grundlage für Interviews mit Workplace-Verantwortlichen unterschiedlicher Unternehmen. Um eine vielseitige Meinung einzuholen und die Aussagen der Interviews zu verifizieren, dient die anschliessende Umfrage mit Mitarbeitenden von unterschiedlichen Unternehmen. Zusammenfassend lässt sich aufgrund der getätigten Untersuchungen folgendes sagen: Mitarbeitende binden sich an Unternehmen, die ihnen Freiheit bieten, ihre Kultur und Werte erlebbar machen und ihre Wertschätzung gegenüber den Mitarbeitenden ausdrücken. Vor allem ein motivierendes Team sorgt dafür, dass Mitarbeitende sich an ihr Unternehmen binden. In den Handlungsempfehlungen wurden diese Aspekte beispielhaft auf Workplaces übersetzt.

Food Waste Reduktion im Centre for Global Dialogue (vertraulich)



Diplomand/in	Gantner Andrea
Korrektor/in ZHAW	Nörr-Pfenninger Susanne
2. Korrektor/in extern	Beyeler Beatrix

Food Waste ist nicht nur ein ökonomischer Faktor, auch ist die Nachhaltigkeit eine Thematik, die eine Vielzahl von Unternehmen beschäftigt. Die Erreichung von Netto-Null Emissionen bis 2030 beziehungsweise 2050, ist eines der Ziele von Swiss Re, welche an die der SDG angelehnt sind. Im Auftrag von Swiss Re wird in vorliegender Bachelorarbeit die Thematik von Food Waste im Bereich von Konferenzzentren beleuchtet. Als Ziel gilt, herauszufinden, wie das Centre for Global Dialogue (Konferenzzentrum der Swiss Re) den Food Waste reduzieren kann. Um diese Frage zu beantworten, soll einerseits ein Referenzwert ausfindig gemacht werden, andererseits sollen aktuelle Massnahmen aus ähnlich aufgestellten Betrieben ermittelt werden. Zudem

sollen nach Beleuchtung des Eventprozesses (von Eventanfrage bis hin zum Debriefing) Instrumente zur Food Waste Reduktion herausgefunden werden. Mittels Vergleich von Ergebnissen aus dem Literaturstudium und der qualitativen Erhebung in Form von Interviews mit Expert:innen ergaben sich des Weiteren Handlungsempfehlungen für das Centre for Global Dialogue. Die durchschnittlichen Werte von Food Waste liegen zwischen 43g bis 191g pro bewirtete Person. Aspekte in der Kommunikation, Aktualität der Informationen bezüglich Gästezahlen, Komponenten ausgehen lassen, Weiterverwendung von Lebensmitteln sowie Sensibilisierung erweisen sich als Themenfelder, welche effektive Massnahmen zur Reduktion von Food Waste ergeben.

Vorstudie zur Planung der Notstromversorgung im The Chedi Andermatt (vertraulich)



Diplomand/in	Gehrig Marco
Korrektor/in ZHAW	Prof. Hubbuck Markus
2. Korrektor/in extern	Simmen Christian

Durch die Thematik einer Strommangellage, welche im Herbst 2022 stark diskutiert und für den Winter 2022/2023 erwartet wurde, musste sich das The Chedi Andermatt als Grossverbraucher darauf vorbereiten. Aufgrund der Vorbereitungen tauchte die Frage einer Notstromversorgung als mögliche Lösung dieses Problems auf. Daraus entstanden die Fragestellungen, wie ein Betriebsszenario bei einer Netzabschaltung des Hotels definiert wird und welche Anlagen dementsprechend betrieben werden müssen. Da das The Chedi Andermatt bereits über einen Propangastank verfügt, stellten sich zudem die Fragen, inwiefern dieser für einen Notstrombetrieb genutzt werden kann und welche Alternativen sich anbieten würden. Um die Fragestellungen zu beantworten, wurde eine qualitative Studie durchgeführt. Dabei diente eine ausführliche Literaturrecherche als Grundlage für die qualitativen Befragungen, die in Form von Experteninterviews durchgeführt wurden. Für die Beantwortung der ersten beiden Fragestellungen wurden die Verbraucher und die Anlagen des The Chedi Andermatt in verschiedene Verbraucherkategorien eingeteilt. Dadurch konnten die Scheinleistungen je Verbraucherkategorie berechnet werden. Diese wurden anschliessend in die drei verschiedenen definierten Betriebsszenarien (Minimal-, Optimal- und Voll-Betrieb) eingeteilt. Diese Ergebnisse waren zielführend für die Erkenntnisse der Nutzungsmöglichkeiten des

bestehenden Propangastanks. Zugleich zeigten die qualitativen Befragungen auf, dass die Notstromerzeugung durch Propangas möglich, jedoch in der Schweiz nicht üblich ist. Die qualitativen Befragungen ergaben, dass in der Schweiz üblicherweise Heizöl als Notstromerzeuger verwendet wird. Dies vor allem aufgrund des bestehenden Markts und der Zuverlässigkeit dieser Notstromaggregate. Die Notstromerzeugung durch Wasserstoff ist eine weitere Möglichkeit, welche aber noch sehr unausgereift ist. Anhand der qualitativen Befragungen wurde auch aufgezeigt, dass das Verteilnetz in der Schweiz sehr gut und sicher aufgebaut ist. Jedoch wird in der Zukunft mit einer ansteigenden Ausfallfrequenz gerechnet, da immer mehr Leistungselektronik ins Verteilnetz verbaut wird. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Möglichkeiten an Notstromerzeugern vielseitig sind. Die Gefahr eines Netunterbruchs durch eine Strommangellage ist bisher noch nicht aufgetreten und durch das sichere Stromnetz geschehen selten Stromunterbrüche. Vor allem langzeitige und flächendeckende Stromunterbrüche sind sehr selten. Daher ist es empfehlenswert vorerst auf eine Notstromversorgung zu verzichten. Wird trotzdem eine Notstromversorgung durch das The Chedi Andermatt in Betracht gezogen, so empfiehlt es sich aus wirtschaftlichen Gründen den Treibstoff Propangas zu verwenden.

Digital Twins for Impact Investments in Real Estate



Diplomand/in	Gründler Janik
Korrektor/in ZHAW	Meslec Mihaela
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.

Dieses Forschungspapier geht der Frage nach: «Wie können digitale Zwillinge die Entwicklung von Immobilienprojekten ermöglichen, die neben der finanziellen Leistung auch einen hohen sozialen und ökologischen Wert haben?». Ziel dieser Arbeit ist es, Experten auf diesem Gebiet zu befragen und ihr Fachwissen zu diesem Thema einzuholen. Als Forschungsmethode wurde das qualitative Interview verwendet. Es wurden fünf Personen aus den Bereichen Investment, Immobilienentwicklung und Softwareanbieter befragt. Die Interviews lieferten Einblicke in die Anforderungen an digitale Zwillinge und die Möglichkeiten, sie für Impact Investments zu nutzen. Ausserdem wurde ermittelt, wie der Impact gemessen werden könnte. Auf ökologischer Ebene können digitale Zwillinge beispielsweise einen wichtigen Beitrag zur Verwirklichung einer Kreislaufwirtschaft leisten. Auf gesellschaftlicher Ebene erwiesen sich digitale

Zwillinge im Bereich der Raumplanung als besonders nützlich. 3D-Landschaftsmodelle ermöglichen Wärmekulationssimulationen und Grünflächenanalysen, die zur Reduzierung von Wärmeinseln in Städten durchgeführt werden können. Aus finanzieller Sicht können sich digitale Zwillinge auf die Kosten für die Planung und Realisierung von Immobilien auswirken. Mit digitalen Zwillingen ist die Planung genauer und es gibt weniger Planungsfehler. Auch bei den Betriebsabläufen besteht ein Potenzial für erhebliche Effizienzsteigerungen. Generell stellen digitale Zwillinge eine grosse Chance für die Branche dar. Allerdings gibt es einige Hürden zu überwinden. So sind beispielsweise die Datenqualität und die Datenpflege ein grosses Problem, für das noch keine endgültige Lösung gefunden wurde. Die Branche muss ausserdem gemeinsame Datenstandards und eine Einstellung zu offenen Systemen entwickeln.

Analyse von FM-Stelleninseraten



Diplomand/in	Hodzic Dennis
Korrektor/in ZHAW	von Felten Daniel
2. Korrektor/in ZHAW	Arnold Irene

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit einer grundlegenden Analyse von akademischen FM-Stelleninseraten. Das Ziel besteht darin, anhand verschiedener Kriterien unterschiedliche Beispiele von FM-Stelleninseraten zu analysieren und zu überprüfen, ob und welche Ausbildungen erwähnt werden und ob sie dem ausgeschriebenen Stellenprofil angemessen sind. Dabei sollen Optimierungspotenziale identifiziert werden, falls Bedarf besteht. Zur methodischen Beantwortung der Fragestellung wurde zunächst eine quantitative Inhaltsanalyse mit 40 FM-Stelleninseraten durchgeführt und anhand festgelegter Kriterien ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Inhaltsanalyse dienen als Grundlage für die Entwicklung und Durchführung von Leitfrageninterviews in einem zweiten Schritt. Als übergeordnetes Ergebnis lässt sich festhalten, dass nur in einem von 40 untersuchten FM-Stelleninseraten im Untersuchungszeitraum, explizit ein Bachelor in FM als Ausbildungsan-

forderung genannt wurde. Die Erwähnung alternativer Studiengänge sowie andere Weiterbildungsmöglichkeiten neben dem FM-Bachelor kann auf den noch wachsenden FM-Markt und den Bekanntheitsgrad des jungen Studiengangs zurückgeführt werden. Arbeitgeber möchten ihre Bewerbungsoptionen offenhalten und suchen auch in anderen Studiengängen, um eine grössere Anzahl von Bewerbungen zu erhalten. Gleichzeitig wird jedoch empfohlen, bei der jüngeren Generation explizit nach dem Bachelor in FM zu fragen, um eine Professionalisierung der Branche voranzutreiben. In diesem Zusammenhang wird eine positive Entwicklung für die Zukunft prognostiziert. Des Weiteren wurde festgestellt, dass FM-Stelleninserate mehrheitlich in einem «State of Art» sind und grundsätzlich keine signifikanten Unterschiede zu anderen akademischen Stellenausschreibungen bestehen.

Die Macht der Daten: Erfüllung der ESG-Anforderungen im Facility Management



Diplomand/in	Häring Lukas Stephan
Korrektor/in ZHAW	Dr. Ashworth Simon
2. Korrektor/in extern	Faber Markus

Die Environment, Social, Governance (ESG) Anforderungen an Unternehmen kommen von den Finanzmärkten, welche durch die ESG-Anforderungen das nachhaltige Investieren ermöglichen wollen. Diese Bachelorarbeit hat das Ziel, herauszufinden, welche Daten in Bezug auf die Umweltaforderungen von ESG erfüllt werden müssen. Daher lautet die Hauptfragestellung dieser Bachelorarbeit: «Welche Daten muss das Facility Management sammeln, verarbeiten und bereitstellen, damit die vereinbarten ESG-Anforderungen erfüllt werden können?». Diese Hauptfragestellung wurde durch eine Literaturrecherche und durch qualitative Interviews mit insgesamt 11 Personen beantwortet, wobei die interviewten Personen einen grossen Einfluss auf den Schweizer Immobilienmarkt haben. Es zeigte sich, dass die ESG-Anforderungen nicht ganz klar messbar sind und sich ein Markt für diese Messbarkeit entwickelt hat. Diese ESG-Anforderungen können durch Benchmarks, welche einen Vergleich zwischen Unternehmen ermöglichen, am besten messbar gemacht

werden. Zudem stellte sich heraus, dass alle interviewten Personen in ihrem Unternehmen eine Nachhaltigkeitsstrategie haben und ihren Fokus deshalb auch stark auf dem Netto-0-Ziel des Bundes haben. Der Bund fordert eine Klimaneutralität bis 2050, welche mit der Abstimmung über das Klimaschutzgesetz am 18.06.2023 verbindlich werden könnte. Die Haupterkenntnisse sind, dass primär die Energieverbräuche und die CO₂-Emissionen relevant sind, um die ESG-Anforderungen zu erfüllen. Diese Daten können durch ein Monitoring aufgezeigt und optimiert werden. Für CO₂-Emissionen und Energieverbräuche wird als Richtwert die Real Estate Investment Data Association (REIDA) und für weitere ESG-Anforderungen der Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB) empfohlen. GRESB ist nicht nur auf Energieverbräuche und CO₂-Emissionen spezialisiert, sondern auch auf weitere ESG-Anforderungen, welche für die Erfüllung der ESG-Anforderungen relevant sind.

Entwicklung eines modellbasierten Ansatzes für generische Kreislaufwirtschaftsstrategien im Gebäudelebenszyklus sowie Ausarbeitung von zirkulären Strategien für Geschäftsprozesse des REFM für Fläche und Infrastruktur



Diplomand/in	Kisslig Daniel
Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias

In der vorliegenden Arbeit wird ein Übersichtsmodell für generische Kreislaufwirtschaftsstrategien im Gebäudelebenszyklus entwickelt. Dabei werden Kreislaufwirtschaftsprinzipien aus der Literatur und Lebenszyklusphasen gemäss der SIA 112 verwendet, um die Strategien im Modell zu verankern. Zusätzlich werden zirkuläre REFM-Strategien für Fläche und Infrastruktur auf der Grundlage dieses Modells erarbeitet. Das Übersichtsmodell wird mit Hilfe von Design Thinking als Prototyp erstellt und in Workshops zu einem finalen Übersichtsmodell weiterentwickelt. Die ausgearbeiteten Strategien sowohl im Übersichtsmodell als auch die zirkulären REFM-Strategien dienen als Handlungsempfehlungen und sollen Aufschluss darüber geben, welche Ressourcengebiete wie Abfall, CO₂, Energie, Material, Boden oder Wasser betroffen sind. Eine integrale Sichtweise der Kreislaufwirtschaft verdeutlicht, dass nicht nur die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden im Vorder-

grund steht, sondern auch die Vermeidung von Ressourcenverschwendung, Emissionen, grossen Abfallmengen und damit verbundene Umweltbelastungen. Ebenso im Fokus steht dabei die Vernichtung an grauer Energie durch Abriss und damit verbundene Neuperspektive Ersatzneubauten sowie die Begrenzung natürlicher Ressourcen und deren Regenerationsfähigkeit. Im Kontext des REFM spielen die Minimierung von Flächen, die langfristige Erhaltung des Bestandsportfolios inklusive einem energie- und flächeneffizienten Betreiben, die Gebäudeneuaufrichtung mit erneuerbarer Energie sowie Reuse- und Sharingkonzepte am Ende des Lebenszyklus eine entscheidende Rolle bei der aktiven Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. Eine Kreislaufwirtschaft sollte in diesem Sinne auch die Wachstumsabhängigkeit in Frage stellen und alternative Modelle fördern, die vorzugsweise auf Stabilität, Resilienz, Suffizienz und Nachhaltigkeit basieren.

Lernumgebung der Zukunft – die Sicht der FM-Studierenden



Diplomand/in	Klemp Deborah
Korrektor/in ZHAW	Pfenninger Mirjam
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Coenen Christian

Die vorliegende Bachelorarbeit widmet sich den Veränderungen aufgrund der Digitalisierung und der neuen Technologien sowie den neuen Lern- und Lehrmethoden von Lernenden. Es geht darum, die Erfahrungen der Studierenden im Rahmen ihres Studiums und ihres alltäglichen Lernens zu untersuchen und ihre Vorstellungen und Bedürfnisse bezüglich zukünftiger Lernumgebungen zu ermitteln. Ziel ist es, daraus Anforderungen abzuleiten und die Bedeutung von Lernumgebungen für die Zukunft zu verdeutlichen. Das Lernerlebnis der Facility Management Studierenden ist in diesem Kontext bisher kaum erforscht. Die vorliegende Bachelorarbeit konzentriert sich speziell auf die FM-Bachelorstudierenden der ZHAW und untersucht deren derzeitige Lernerlebnisse sowie ihre Anforderungen und Wünsche hinsichtlich zukünftiger Lernumge-

bungen. Dabei werden auch die Grundlagen für eine optimale Lernumgebung an der ZHAW erforscht, einschliesslich der Raumangebote, Raumtypen, Raumausstattung und Affordanz von Lernumgebungen. Des Weiteren wird die aktuelle Praxis in diesem Bereich analysiert. Durch eine Literaturrecherche sowie Interviews mit sechs Studierenden wurden mögliche Handlungsempfehlungen erarbeitet. Dabei wurde festgestellt, dass die Lernerlebnisse individuell an die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden müssen. Es wird daher empfohlen, neue Raumkonzepte zu entwickeln, um die Lernerlebnisse zu verbessern und zukünftige Lernumgebungen optimal zu gestalten. Zusätzlich wird angestrebt, eine einheitliche Struktur der didaktischen Konzepte zu erarbeiten sowie das Konzept 'Blended Learning' stetig weiterzuentwickeln.

Nutzungsauslastung der Büroumgebung SRF Radio Hall in Leutschenbach



Diplomand/in	Kolb Benita
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas
2. Korrektor/in extern	Muheim Ralph

Seit dem Sommer 2022 wird die ehemalige Autohalle vom Schweizer Radio und Fernsehen (SRF) am Standort Leutschenbach als Büroumgebung des Radios, namentlich Radio Hall, genutzt. Darin ist neu die Büroumgebung für die Radiosender des SRF eingerichtet worden. Nach der Inbetriebnahme des neuen Standorts stellte sich die Leitung Immobilien des SRF die Fragen nach der unterschiedlichen Auslastung der verschiedenen Zonen sowie deren Gründe dafür. Diese Forschungsfragen sind wichtig, um Erkenntnisse der Nutzer:innen zu gewinnen, diese bei Bedarf in der Radio Hall anzupassen, sowie in zukünftige Büroplanungen einfließen zu lassen. Das Bürokonzept der Radio Hall ermöglicht eine freie Arbeitsplatzwahl im Erdgeschoss (EG) und Obergeschoss (OG). Um dafür Daten zu erheben, wurde eine Umfrage, ein Workshop und eine Beobachtung auf Nutzer:innen Ebene durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Auslastung der Zonen von den Wochentagen abhängt. Am Donnerstag ist die

Auslastung mit 77 % am höchsten, am Freitag mit 40 % am niedrigsten. In der Regel ist die Auslastung im EG etwas höher als im OG. Die Standardarbeitsplätze an den Wänden im OG sind stärker belegt als diejenigen in der Mitte. Im EG ist die Verteilung ähnlich, mit einer Ausnahme am Donnerstag. Die Besprechungszonen im EG und OG haben eine konstante Belegung von etwa 40 %. Bei den Rückzugsräumen gibt es Schwankungen in beiden Geschossen. Einige Zonen zeichnen sich durch eine besonders hohe oder niedrige Belegung und Beliebtheit aus. Für die Wahl des Arbeitsplatzes und die Auslastung sind folgende Gründe hervorgetreten: Layout mit Zonierung, Ästhetik/Atmosphäre, Lärm, Tageslicht, territoriale Aufteilung, Störungen, soziale Beziehungen, Crowding und Privatsphäre. Diese Faktoren führen zu einer unterschiedlichen Zonenauslastung. Bereits kleinere Anpassungen können negative Einflüsse verringern, was zu einer gleichmässigeren Auslastung beitragen kann.

Potentialanalyse des Outsourcings sowie der Angebots- erweiterung in Form einer Serviceassistenz im Schweizerischen Spitalwesen (vertraulich)



Diplomand/in	Krieg Kim
Korrektor/in ZHAW	Müller Andreas
2. Korrektor/in extern	Büttiker Jessica

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Potential des Outsourcings im Schweizer Spitalwesen sowie dem Ansatz einer Serviceerweiterung in Form einer Serviceassistenz. Obwohl sich das Outsourcing von Facility Management Leistungen in den letzten Jahren im Schweizer Spitalwesen etabliert hat, besteht nach wie vor Ausbaupotential. Die aktuelle Situation stellt verschiedene Herausforderungen dar, die nach Lösungen verlangen. 2012 wurde bereits ein Lösungsansatz von ISS Schweiz entwickelt. Resultierend daraus entstand der Ansatz einer Serviceerweiterung in Form einer Serviceassistenz. Bisher wurde dieser jedoch nicht umgesetzt. Die Ergebnisse verschiedener Forschungsmethoden werden in dieser Arbeit verglichen. Durch die anschliessende Auswertung der For-

schungsergebnisse wird die Beantwortung der Forschungsfragen ermöglicht. Es hat sich gezeigt, dass ein Potential im Ausbau der Facility Management Leistungen im Schweizer Spitalwesen vorhanden ist und ein Bedürfnis nach Unterstützung des Pflegepersonals besteht. Dennoch gestaltet sich die praktische Umsetzung aufgrund identifizierter Risiken als schwierig und es wird diesbezüglich eine vorsichtige Haltung der Spitäler wahrgenommen. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen wurde eine Handlungsempfehlung für ISS Schweiz erarbeitet und grafisch abgebildet. Diese Empfehlung soll ISS Schweiz einen konkreten Fahrplan aufzeigen, wie sie die Serviceerweiterung zukünftig effektiv angehen und umsetzen könnten.

Bestellerkompetenz im Workplace Management



Diplomand/in	Krieg Robin
Korrektor/in ZHAW	Lange Stefanie
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. Gerber Nicole

Der Begriff Bestellerkompetenz hat seinen Ursprung im Bau- sowie Facility Management. Der Fokus liegt dabei auf Bauprojekten beziehungsweise auf der Planung, Errichtung, Betrieb bis zur Verwertung von Gebäuden. Da das Workplace Management den Menschen ins Zentrum stellt, gilt für diesen Bereich ein neuer Ansatz der Bestellerkompetenz. Um die Bestellerkompetenz für den Workplace Bereich zu definieren, liegt die folgende Hauptforschungsfrage zugrunde: «Bestellerkompetenz im Workplace Management: Wie kann der Ansatz zur Bestellerkompetenz auf den Bereich Workplace Management übertragen werden?». Durch eine Literaturrecherche wird ein Grundverständnis über den Begriff Bestellerkompetenz aus dem Bau- sowie Facility Management entwickelt. Zudem werden für die Arbeit wesentliche Grundpfeiler des Workplace Managements aufgezeigt. Auf Basis der Literaturrecherche werden fünf qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten aus der Workplace- sowie Experience-Praxis geführt. Aus der Kombination von primärer

und sekundärer Forschung können zum einen die Forschungsfragen beantwortet und zum anderen Handlungsempfehlungen für Personen in bestellenden Funktionen des Workplaces abgeleitet werden. Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass die Bestellerkompetenz im Bereich Workplace die drei Aspekte Mensch, Gebäude und Technologie bündelt und eine ganzheitliche Sicht einnimmt. Durch die Nähe zu und den Austausch mit den Nutzenden können Bedürfnisse erkannt und die passenden Dienstleistungen sowie Infrastrukturen in der richtigen Dimensionierung angeboten werden. Das Schnittstellenmanagement zwischen den verschiedenen Stakeholdern und ein vorbildliches Projektmanagement gelten dabei als Schlüsseldisziplinen. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Betriebs einer Arbeitsumgebung kann eine produktive, funktionale Arbeitsumgebung gewährleistet werden, in der sich die Belegschaft wohlfühlt. Dies kann in höherer Mitarbeitendenzufriedenheit, tieferen Betriebskosten und effizienteren Flächenauslastungen resultieren.

Erweiterung des Q-Index mit Qualitätskriterien aus FM-Sicht und deren Beurteilung für grüne Aussenanlagen an Unternehmensstandorten (vertraulich)



Diplomand/in	Langenegger Daniel
Korrektor/in ZHAW	Aurich Isabella
2. Korrektor/in extern	Baumann Nathalie

Der Q-Index, ein Instrument zur Bewertung der Qualität öffentlicher Freiraumflächen, wurde von der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien (VSSG) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) der ZHAW entwickelt. Diese Bachelorarbeit hat zum Ziel, den Q-Index für Unternehmensstandorte weiterzuentwickeln und ihn als Beurteilungs-, Planungs- und Controllinginstrument im Facility Management anwendbar zu machen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden die Kriterien, Unterkriterien und Indikatoren analysiert, die Anpassungen und Ergänzungen durch qualitative Interviews geprüft und der Katalog entsprechend angepasst und erweitert. Der resultierende Katalog für Unternehmensstand-

orte umfasst die soziale, ökologische und ökonomische Qualität und unterteilt sich in acht Kriterien, 27 Unterkriterien und 82 Indikatoren. Die Interviews haben ergeben, dass für die Bewertung der ökologischen Qualität Fachwissen im Bereich naturnaher Grünräume erforderlich ist. Durch den Einsatz des Q-Index für Unternehmensstandorte und seiner Kriterien können Unternehmen und ihr Facility Management die Qualität der Freiraumflächen am Unternehmensstandort bewerten und gezielte Verbesserungsmaßnahmen ergreifen. Die praktische Anwendung des Katalogs ermöglicht eine systematische Erfassung und langfristige Optimierung der Freiraumflächenqualität an Unternehmensstandorten.

Entwicklung von Ansätzen zur Messung und Bewertung der Resilienz eines Assets



Diplomand/in	Langenegger Steven
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias
2. Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel

Ein wichtiger Aspekt der Sustainable Development Goals, welche die Generalversammlung der Vereinten Nationen festgelegt haben, ist die Erhöhung der Resilienz von Städten und Siedlungen. In diesem Zusammenhang gilt es in einem ersten Schritt deren Bestandteile, zu einem grossen Teil Immobilien, hinsichtlich ihrer Resilienz zu messen und zu bewerten. So kann durch Herstellung von Transparenz und Vergleichbarkeit die Entwicklung in diesem Gebiet festgestellt und gefördert werden. Diese Arbeit dient der Entwicklung von Ansätzen zur Messung und Bewertung der Resilienz eines Assets. Im Rahmen des theoretischen Hintergrunds sind etablierte Methoden des Risikomanagements sowie potenzielle Gefährdungen und deren Einfluss auf Immobilien betrachtet worden. Eine qualitative Datenerhebung in Form von Experteninterviews mit

Personen aus der Gebäudeversicherungsbranche sowie aus den Bereichen Forschung und Beratung ergänzt die Erkenntnisse aus den theoretischen Abklärungen. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass durch Monetarisierung sowohl die unterschiedlichen Schadensindikatoren als auch die Risiken und die entsprechenden Schutzmassnahmen miteinander verglichen werden können. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen ist eine schematische Darstellung des Kontexts der Immobilien-Resilienz sowie eines möglichen Bewertungsansatzes erstellt worden. Anlass für weitere Forschung könnte eine Klassifizierung von verschiedenen Schutzmassnahmen sein, damit auch Laien, die an ihrem Objekt bereits umgesetzten Schutzmassnahmen einfach zuordnen und in eine Resilienzbewertung ihrer Immobilie miteinbeziehen können.

Analyse, Messung und (Weiter-) Entwicklung von Desk Sharing bei AXA (vertraulich)



Diplomand/in	Lanz Sviatlana
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas
2. Korrektor/in extern	Schmucki Stefanie

Ziel dieser Arbeit ist es, das Arbeitsplatzkonzept bei AXA zu analysieren und mögliche Optimierungsvorschläge zu entwickeln. AXA legt bei der Erarbeitung von Arbeitsplatzkonzepten hohen Wert auf die Mitarbeiterzufriedenheit und berücksichtigt dabei die wichtigsten Tendenzen bei den Entwicklungen von Büros im New Normal. Daher wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um Aspekte der Mitarbeiterzufriedenheit und aktuelle Trends bei der Arbeitsplatzkonzeption besser zu erkennen. Um einen Einblick in das aktuelle AXA-Arbeitsplatzkonzept zu erhalten und die Zufriedenheit der Mitarbeitenden mit den vorhandenen Arbeitsbereichen und deren Konfiguration zu ermitteln, wurden zunächst die vorhandenen Arbeitsbereiche im Unternehmen analysiert und danach eine Umfrage unter den Mitarbeitenden in einem der Gebäude durchgeführt, das als Stichprobe für die Untersuchung ausgewählt wurde. Die Umfrage basierte auf den gewonnenen theoretischen Erkenntnissen über Aspekte der Zufriedenheit der Mitarbeitenden mit ihren Arbeitsbereichen und hatte zum Ziel, herauszufinden, wie zufrieden sie mit ihren Arbeitsbereichen sind und wie sie die verschiedenen Arbeitsbereiche an Bürotagen nutzen. Auf der Grundlage der gewonnenen Daten über die Dauer der täglichen Nutzung der verschiedenen Bürobereiche sowie der Ermittlung des

Spitzenwerts der Anwesenheit im Büro wurden mögliche Desksharing-Faktoren berechnet, die das Spielfeld ergaben und sollte das Potenzial für die Entwicklung von Desksharing in der Firma aufzeigen. Zum Vergleich des AXA-Arbeitsplatzkonzepts mit anderen Unternehmen wurden im Rahmen der qualitativen Forschung zwei Experten interviewt. Die Interviews wurden online geführt und danach zusammenfassend ausgewertet. Nachdem die Ergebnisse der gesamten Erhebungen eingegangen waren, wurden die Befunde zusammengefasst, diskutiert und interpretiert. Eine vergleichende Analyse der Arbeitsplatzkonzepte zeigte, dass die Mitarbeitenden von AXA und der beiden anderen Unternehmen ähnliche Arbeitsplatzbedürfnisse haben. Die Abweichungen im Angebot der Arbeitsbereiche zeigten auch, in welche Richtung das Workplace Konzept bei AXA verbessert werden könnte. Darüber hinaus haben neue Berechnungen ergeben, dass es die Möglichkeit gibt, zusätzliche Arbeitsbereiche zu schaffen und die bestehenden Bürokonfigurationen zu optimieren. Auf der Grundlage der diskutierten Ergebnisse sämtlicher Untersuchungen dieser Arbeit wurden konkrete mögliche Vorschläge zur Optimierung der Arbeitsbereiche von AXA ausgearbeitet, wobei versucht wurde, einige Massnahmen für die Bewirtschaftung dieser Optimierungen aufzulisten.

Verpflegungskonzepte für das Sanatorium Kilchberg 2029 (vertraulich)



Diplomand/in	Läubli Anita
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Merkle Thorsten
2. Korrektor/in extern	Rösler Marlen

Diese Arbeit geht der Frage nach, wie trendorientierte und stakeholderbedürfnisgerechte Verpflegungskonzepte für das zukünftige Sanatorium Kilchberg 2029 aussehen könnten und wie sie bezüglich der Kriterien der Entscheidungsträger:innen abschneiden. Um den Forschungsfragen methodisch auf den Grund zu gehen, wurde anhand einer Literaturrecherche der Verpflegungsprozess mit dessen Teilprozessen und der darin enthaltenen Optionen auf der Grundlage des PromoS Prozessmodells «Supportprozess Verpflegung» von Gerber et al. (2016) dargelegt. Weiter wurden die Erkenntnisse aus der Theorie hinsichtlich der Bedürfnisse der Stakeholder in Bezug auf die Patient- und die Betriebsverpflegung und aktuelle Trends im Lichte des Themas aufgezeigt. Im Empirieteil wurden mittels sechs Interviews die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen der Stakeholder sowie die

Kriterien des Sanatoriums Kilchberg ermittelt. Es hat sich gezeigt, dass das Sanatorium Kilchberg momentan ein grundsätzlich funktionierendes Verpflegungskonzept hat, dies jedoch vor allem hinsichtlich der Speisenqualität den Bedürfnissen der Stakeholder nicht gerecht wird. Aufgrund der Erkenntnisse des Theorie- und des Empirieteils wurden anschliessend zwei mögliche Verpflegungskonzepte vorgeschlagen und evaluiert, welche sowohl die Bedürfnisse der Stakeholder berücksichtigen als auch trendorientiert sind. Die Variante 1 lehnt sich stark an das bestehende Konzept an und optimiert dieses, um den Bedürfnissen und Kriterien der Stakeholder gerecht zu werden. Die Variante 2 bricht die altbekannten Strukturen auf und gibt innovativen Konzepten eine Chance. Beide Konzepte schneiden hinsichtlich der Kriterien mehrheitlich positiv ab.

Portfoliotechnik im Corporate- und Public Real Estate Management



Diplomand/in	Lüscher Murielle
Korrektor/in ZHAW	Müller Andreas
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. Wadenpohl Frank

Die Bachelorarbeit befasst sich mit der Portfoliotechnik im Corporate und Public Real Estate Management. Ziel der Arbeit war es, den aktuellen Stand der Portfolioanalyse sowie deren Optimierungspotential bei betrieblichen Immobilien zu erfassen.

Die Portfoliotechnik wird bereits bei Renditeportfolios angewendet, woraus sich die Frage ergab, ob auch betriebliche Immobilien mit der Portfoliotechnik geführt werden oder ob es alternative Techniken gibt. Untersucht wurde, welche Analysetechnik angewendet wird, worauf diese basiert, welche Treiber für die Analyse existieren und wie Portfolios mit Clustern diversifiziert werden.

Die Ergebnisse wurden durch eine umfassende Literaturrecherche sowie durch Experteninterviews mit Schweizer Unternehmen aus den Bereichen Corporate Real Estate Management und Public Real Estate Management,

die ein betriebliches Immobilienportfolio führen, erhoben. Durch die Arbeit konnte festgestellt werden, dass die Portfoliotechnik von Unternehmen im Corporate Real Estate Management und Public Real Estate Management nicht angewendet wird, sondern mehrheitlich alternative Techniken, die besser auf die Bedürfnisse der Unternehmen zugeschnitten sind, zum Einsatz kommen. Beim Vergleich der Ergebnisse aus der Literatur und der qualitativen Befragung konnten verschiedene Parallelen im Portfoliomanagement festgestellt werden. Die Verwendung von Kennzahlen als Messgrösse sowie die Clusterbildung innerhalb von Portfolios werden im betrieblichen Immobilienmanagement bereits angewendet, wobei in der Literatur nur selten ein Bezug zum Corporate oder Public Real Estate Management hergestellt wird.

Der Post-Covid-19 Workplace und seine Effekte auf die Mitarbeitenden sowie die Pro-Kopf-Energiebedarfe und Flächenkosten



Diplomand/in	Manacherry Steve
Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel
2. Korrektor/in ZHAW	Lange Stefanie

Die arbeitsweltliche Transformation, bedingt durch die Covid-19-Pandemie, hat bereits bestehende Trends in der Arbeitslandschaft intensiviert. In Anbetracht dieser Entwicklungen ist eine umfassende Analyse der Folgen in der Post-Covid-Ära unerlässlich. Im Fokus der vorliegenden Bachelorarbeit steht die Untersuchung des Arbeitsplatzes in der Post-Covid-Ära, wobei die spezifische Berücksichtigung auf die Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die psychische Gesundheit der Arbeitnehmenden, den pro-Kopf-Energiebedarf im Büro und potenzielle Änderungen der Büroflächenkosten in der Schweiz gelegt wird. Als Leitfrage dient, welche Konsequenzen diese Entwicklungen auf das Wohlbefinden der Mitarbeiter und die Nachhaltigkeit der Unternehmen haben. Die fundierte Erkenntnisbasis dieser Arbeit entsteht durch eine gründliche Literaturrecherche, ergänzt durch

sieben Experteninterviews, welche das Verständnis dieses komplexen Themas vertiefen. Die gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Arbeitnehmenden positive Veränderungen in Bezug auf ihr Wohlbefinden und ihre psychische Gesundheit erlebt hat. Darüber hinaus wurde ersichtlich, dass der Post-Covid-Arbeitsplatz das Potenzial hat, die Nachhaltigkeit durch Reduzierung des Pendlerverkehrs zu fördern. Im Kontext der Büroflächenkosten wird eine tendenzielle Preissteigerung erwartet, und es wurde festgestellt, dass eine Reduzierung der Bürofläche nicht zwangsläufig zu erhöhter Nachhaltigkeit führt. Abschliessend wird empfohlen, dass zukünftige Forschungen den Fokus auf Langzeitstudien bezüglich des Wohlbefindens und der psychischen Gesundheit legen sollten, da die bestehende Literatur zu Post-Covid-Szenarien momentan noch begrenzt ist.

Sharing-Konzepte in Niedrigemissionsarealen: State of the art und Fallstudie



Diplomand/in	Meier Olivier
Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Trends im Bereich der Sharing-Konzepte in Niedrigemissionsarealen sowie Faktoren der Benutzerfreundlichkeit und Herausforderungen bei der Umsetzung aufzuzeigen. Hierzu wurde in einem ersten Schritt eine Literaturrecherche vorgenommen, um einen Überblick über Sharing-Konzepte in der Immobilienwirtschaft zu erhalten. In einem zweiten Schritt wurde eine multiple Fallstudie von vier bestehenden Schweizer Niedrigemissionsarealen untersucht, die Sharing-Konzepte anwenden. Hierfür wurden Dokumentenanalysen ausgewertet und qualitative Interviews mit Akteuren der Sharing Economy in Immobilienarealen geführt. Die Resultate dieser Bachelorarbeit zeigen, dass sich die folgenden Sharing-Konzepte als Trends in Niedrigemissionsarealen abzeichnen: Gemeinschaftsräume, Gemeinschaftsgärten, Tauschbörsen für Alltagsge-

genstände, Co-Living, Co-Working sowie Mobilitäts-, Food- und Energie-Sharing. Dabei können übergeordnete Einflussfaktoren wie das Nutzerverhalten und gesellschaftliche Megatrends zu einer höheren Akzeptanz und Nutzung der Sharing-Angebote führen sowie die Trends und den Erfolg von Sharing-Konzepten in Niedrigemissionsarealen massgeblich beeinflussen. Ausserdem haben die Faktoren der Benutzerfreundlichkeit und Herausforderungen bei der Umsetzung von Sharing-Konzepten einen erheblichen Einfluss auf die Trends von Sharing-Economy-Angeboten in Immobilienarealen. Deshalb werden die Trends stark von der erfolgreichen Bewältigung dieser Herausforderungen und der kontinuierlichen Optimierung der Benutzerfreundlichkeit sowie der Berücksichtigung des Nutzerverhaltens und der Entwicklung gesellschaftlicher Megatrends mitbestimmt.

Integrating mobility services to Apleona Switzerland's service portfolio



Diplomand/in	Mosa Yasser
Korrektor/in ZHAW	Dr. Ashworth Simon
2. Korrektor/in extern	Campbell Scott

Diese Bachelorarbeit untersucht das Potenzial von Mobility as a Service (MaaS) als neue Dienstleistung für das Dienstleistungsportfolio von Apleona Schweiz. Sie befasst sich zudem mit der Nicht-Nachhaltigkeit der aktuellen Verkehrsgewohnheiten und schlägt MaaS als innovative Lösung vor. Zu den wichtigsten Erkenntnissen gehören die Herausforderung, Mobilitätsgewohnheiten zu ändern, die Notwendigkeit eines Umdenkens innerhalb von Apleona, um mit anderen Anbietern und Interessengruppen zusammenzuarbeiten, und die Bedeutung eines detaillierten Umsetzungsplans für MaaS. Dieser Plan umfasst auch finanzielle Überlegungen und ein Pilotprogramm. Die Untersuchung legt nahe,

dass Apleona sich auf Kerndienstleistungen konzentrieren und fehlendes Wissen und Ressourcen auslagern sollte, um Erfahrungen von Drittanbietern zu sammeln, wobei ein B2B-Modell als am ehesten realisierbar angesehen wird. Die Integration von MaaS in das Portfolio von Apleona könnte neue Märkte erschliessen, die Kundenreichweite erhöhen, umweltfreundliche Mobilität fördern und die Effizienz verbessern. Die Arbeit kombiniert im ersten Teil eine umfassende Literaturrecherche mit den aus qualitativen Interviews abgeleiteten Schlüsselempfehlungen für Apleonas MaaS-Implementierung im zweiten Teil.

The Impact of the Metaverse on Real Estate



Diplomand/in	Perschak Daniel Christian
Korrektor/in ZHAW	Meslec Mihaela
2. Korrektor/in extern	Fretz Michael

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die Faktoren zu untersuchen, welche die Bewertung von virtuellen Immobilien im Metaverse beeinflussen. Angesichts des rasanten Wachstums virtueller Welten und der zunehmenden Bedeutung virtueller Welten stellt sich die Frage, wie diese virtuellen Grundstücke bewertet werden können. Zu diesem Zweck wird folgende Forschungsfrage gestellt: Wie können virtuelle Immobilien im Metaverse unter Berücksichtigung von Aspekten wie Flächennutzung, Lage und Attraktivität angemessen bewertet werden, und wie lassen sich diese Bewertungen mit etablierten Methoden der traditionellen Immobilienbewertung vergleichen? Um diese Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine qualitative Studie durchgeführt. Vier Experten auf dem Gebiet der virtuellen Immobilien wurden in halbstrukturierten Interviews befragt. Die Teilnehmer wurden aufgrund ihrer fundierten Kenntnisse und Erfahrungen in diesem speziellen Bereich ausgewählt. Die Interviews wurden sorgfältig ausgewertet und interpretiert, um wichtige Erkenntnisse zu gewinnen. Die Ergebnisse der qualitativen Studie zeigen, dass die Lage ein entscheidender Faktor bei der Bestimmung des Wertes von virtuellen Immobilien ist, ähnlich wie bei der Bewertung von realen Immobilien. Die Erreichbarkeit bestimmter virtueller Standorte, Nachbarschaften und die Attraktivität

der Umgebung spielen eine wichtige Rolle bei der Bestimmung des Wertes. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Nutzung virtueller Immobilien und ihr potenzieller Mehrwert in Zukunft an Bedeutung gewinnen könnten. Die Ergebnisse legen nahe, dass es gewisse Parallelen zwischen der Bewertung von virtuellen und realen Grundstücken gibt. Es ist jedoch anzumerken, dass der Bewertungsprozess von virtuellen Immobilien im Metaverse noch in den Kinderschuhen steckt und mit vielen Herausforderungen konfrontiert ist. Die fehlende Standardisierung und die begrenzte Erfahrung in der Branche machen es schwierig, eine konsistente und zuverlässige Bewertung vorzunehmen. Weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind erforderlich, um geeignete Bewertungstechniken und -standards für die virtuelle Welt zu entwickeln. Es ist wichtig zu beachten, dass der virtuelle Immobilienmarkt dynamisch ist und sich weiterentwickelt. In dem Masse, wie sich der Markt stabilisiert und genaue Bewertungsstandards festgelegt werden, wird es schliesslich möglich sein, professionelle Bewertungen von virtuellen Immobilien im Metaverse durchzuführen. Dies würde den virtuellen Immobilienmarkt transparenter und vertrauenswürdiger machen, was wiederum das Vertrauen der Investoren stärken und den Markt vorantreiben könnte.

Privatheit als Moderator zwischen sozialem Stress und Büroarbeiter:innengesundheit



Diplomand/in	Petrovic Aleksandra
Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Weber Clara
2. Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel

Es gibt nur wenige empirische Nachweise, inwieweit die psychologische Privatheit im Bürokontext als räumliche Ressource einen moderierenden Effekt auf psychosoziale Ressourcen und Belastungen wie z. B. soziale Stressoren, Stresssymptome/Irritation und soziale Unterstützung haben kann. Ausserdem variieren die empirischen Ergebnisse zu Ressourcen und Belastungen im Zusammenhang mit bestimmten Bürocharakteristika wie etwa dem Bürokonzept, der Umweltkontrolle und anderen, da diverse Messinstrumente für die psychologische Privatheit und die Erhebung der Bürocharakteristika verwendet werden. Mittels des konzeptionellen Job-Demands-Resources-Modells und des Privacy-Fit-Modells wurde der Moderationseffekt der psychologischen Privatheit am Arbeitsplatz in einem Bürokontext getestet und untersucht, inwieweit die psychologische Privatheit aufgrund eingegrenzter Bürocharakteristika vorhergesagt werden kann. Hierzu wurde eine

quantitative Querschnittstudie anhand einer Online-Umfrage in Grossbritannien durchgeführt. Die Daten wurden mit dem linearen Regressionsmodell in SPSS und dem Zusatztool PROCESS Hayes ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass kein Moderationseffekt der psychologischen Privatheit auf die Beziehung zwischen Stresssymptomen/Irritation und sozialen Stressoren unter Kontrolle der sozialen Unterstützung vorliegt. Auch wurde kein signifikanter Effekt der psychologischen Privatheit zwischen den Bürocharakteristika, ausser der Umweltkontrolle, gefunden. In zukünftigen Forschungen muss daher konzeptionell und empirisch geklärt werden, inwieweit und unter welchen Bedingungen die psychologische Privatheit am Arbeitsplatz Ressourcen oder Belastungen bereitstellt und welche Bürocharakteristika Einfluss auf die psychologische Privatheit am Büroarbeitsplatz haben.

Nutzen von Service on Demand bei Patientenaustritten (vertraulich)



Diplomand/in	Popp Janine
Korrektor/in ZHAW	Pericin Häfliger Irina
2. Korrektor/in extern	Gross Samuel

Die digitalen Trends ermöglichen den Schweizer Spitälern ihre Prozesse zu optimieren, um dem steigenden Kostendruck und dem verstärkten Wettbewerb standhalten zu können. Auch die interne Reinigungsabteilung im Kantonsspital St. Gallen ist gefordert, ihre Prozesse zu prüfen. Variierende Austrittszeiten, variierende Austrittsmengen und eine fehlende, zeitlich versetzte oder zeitintensive Kommunikation von Patientenaustritten verhindern eine effiziente Koordination der rund 40'000 Austrittsreinigungen pro Jahr auf den Bettenstationen. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Auswirkungen des Einsatzes von Service on Demand als digitale Unterstützung des Meldeprozesses bei Patientenaustritten auf das soziotechnische System der Pflege und des Reinigungsdienstes zu untersuchen. Dazu wurde auf zwei unterschiedlichen Bettenstationen während einem sechs-wöchigen Pilotprojekt eine Service on Demand-Simulation getestet. Mit halbstandardisierten Interviews, Shadowings und Zeiterhebungen wurden die Auswirkungen auf die soziale, technische und organisatorische Ebene des Systems untersucht. Auf der sozialen Ebene wurden die Ver-

änderungen in der Zusammenarbeit und der Kommunikation, auf der technischen Ebene die technischen Anpassungen und die Nutzerakzeptanz und auf der organisatorischen Ebene die Veränderungen in den Abläufen und der benötigten Zeit pro Beteiligtegruppe untersucht. Durch den Einsatz der Service on Demand-Simulation konnte der Informationsfluss direkter gestaltet werden. In der Folge wurden die Gruppenleitungen Reinigung nicht mehr in den Prozess involviert und diese Personalressourcen konnten anderweitig eingesetzt werden. Eine Bedingung für den Einsatz dieser digitalen Unterstützung ist die Ausstattung der Beteiligten mit mobilen Geräten, vorzugsweise mit Smartphones. Auf der sozialen Ebene reduzierte sich mit der digitalen Meldung die Kommunikation und trug gleichzeitig zu einer ruhigeren Arbeitsatmosphäre bei. Es stellte sich heraus, dass der Einsatz von Service on Demand bei Patientenaustritten nutzbringend ist und einen positiven Effekt auf das soziotechnische System der Pflege und des Reinigungsdienstes hat. Eine Weiterverfolgung der Technologie und eine ganzheitliche Einführung sind anzustreben.

ESG-Kriterien im Schweizer Immobilienmarkt: Auswirkungen, Chancen und Handlungsempfehlungen für nachhaltiges Investment



Diplomand/in	Psomas Alexandros
Korrektor/in ZHAW	Meslec Mihaela
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.

Die ESG-Kriterien (Umwelt, Soziales, Unternehmensführung) beeinflussen den Schweizer Immobilienmarkt auf vielfältige Weise. Sie fördern nachhaltiges Bauen, lenken Investitionen in klimafreundlichere Anlagen und beeinflussen auch die regulatorischen Rahmenbedingungen. Institutionelle Investor:innen berücksichtigen zunehmend ESG-Kriterien, da diese als Indikatoren für langfristige Wertentwicklung und Risikominderung gelten. Die Entscheidungsfindung der Investor:innen wird daher von ESG-Faktoren beeinflusst, um den Bedürfnissen und Präferenzen ihrer Kunden und Kapitalgebern gerecht zu werden.

Durch die Integration von ESG-Analysen in die Risikobewertung können potenzielle Risiken erkannt und langfristig eine höhere finanzielle Stabilität gewährleistet werden. Auch wenn die Schweiz in Bezug auf Nachhaltigkeitsregulierungen hinter ihren europäischen Nachbarn zurückbleibt, ist damit zu rechnen, dass es in Zukunft zu Gesetzesänderungen kommen wird.

Unternehmen, die hohe ESG-Standards einhalten, können von einer besseren Reputation und einer gestärkten Markenwertwahrnehmung profitieren. Investor:innen erkennen, dass ESG-orientierte Unternehmen langfristig besser positioniert sind und potenzielle negative Auswirkungen auf ihre Investitionen verringern können.

Schweizer ESG-Investor:innen werden von verschiedenen Motiven und Absichten geleitet. Das gestiegene Bewusstsein für Umwelt-

fragen und die gesellschaftliche Entwicklung haben die Bedeutung von Nachhaltigkeit verstärkt. Investor:innen nutzen ESG-Kriterien, um potenzielle finanzielle Risiken zu identifizieren und zu minimieren. Die treibende Kraft in der Branche ist aber sicherlich die Nachfrage der Kapitalgeber nach nachhaltigen Investments. Die Digitalisierung ist ein Treiber in der gesamten Nachhaltigkeitsthematik, da sie die Arbeit durch vereinfachte Datenerhebung und -darstellung erleichtert.

Die Arbeit zeigt, dass die Begriffe ESG-Investing, Sustainable Investing und Impact Investing in der Immobilienwirtschaft nicht eindeutig definiert sind, jedoch als unterschiedliche Kapitalmarktstrategien betrachtet werden können. Sie unterscheiden sich vor allem in der Höhe der Auswirkungen auf Umwelt oder Gesellschaft und in der Renditeerwartung einer Investition.

Die vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen betonen die frühzeitige Berücksichtigung von ESG-Kriterien in den Arbeitsprozessen. Zudem wird die Anpassung der Unternehmensstrategie empfohlen, um diese Themen glaubwürdig durch alle Hierarchieebenen im Unternehmen einführen zu können. Ein wesentlicher Bestandteil jeder ESG-Strategie ist die Datenerhebung. Dabei spielt die Digitalisierung eine wichtige Rolle für die Nachhaltigkeit. Investitionen in Immobilienportfolio-Tools erleichtern die Datenerfassung und das Monitoring. Die Anschaffung eines geeigneten Tools sollte daher geprüft werden.

Herausforderungen im Workplacemanagement beim Phasenübergang von der Konzeption zur Planung



Diplomand/in	Rieger Sophia
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas
2. Korrektor/in ZHAW	Lange Stefanie

Das Thema Workplacemanagement gewinnt zunehmend an Bedeutung. Unternehmen müssen in ihre Arbeitsräumlichkeiten investieren, um weiter Fachkräfte für sich zu gewinnen und die Zufriedenheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufrecht zu erhalten. Dies führt oftmals zu Um- oder Neubauten von Büroräumlichkeiten. Bei der Durchführung von sogenannten «Workplace Projekten» werden verschiedene Projektphasen durchlaufen. In der vorliegenden Bachelorarbeit wird der Phasenübergang von der Konzeption zur Planung untersucht, um die Zusammenarbeit verschiedener Akteurinnen und Akteure zu verbessern. Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage: Welche Herausforderungen bestehen beim Phasenübergang von der Konzeption zur Planung und weshalb? Für die Beantwortung dieser Fragestellung wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, welche Problematiken in Phasenübergängen in Projekten allge-

mein abdeckte. Daraus resultierten drei Hypothesen, die zu untersuchen waren. Die Untersuchung wurde durch eine qualitative Erhebung in Form von halbstandardisierten Interviews mit diversen Fachpersonen aus der Branche durchgeführt, die über Erfahrungswerte in diesem Bereich verfügen. Somit konnte erkannt werden, dass dieser Phasenübergang kritisch ist. Die folgenden Aspekte spielen dabei eine entscheidende Rolle: Projektteamübergreifende Kommunikation-, um den Wissenstransfer zu gewährleisten, keine scharfe Trennung der Phasen Konzeption und Planung sowie eine frühzeitige und praxisnahe Bedarfsplanung. Das Forschungsfeld bietet weitere Untersuchungsmöglichkeiten. So können die Phasenübergänge weiter in verschiedenen Situationen und Konstellationen näher betrachtet und Lösungswerkzeuge erarbeitet werden.

Gestaltung von Eventdramaturgien



Diplomand/in	Rippmann Anna
Korrektor/in ZHAW	Nörr-Pfenninger Susanne
2. Korrektor/in ZHAW	Kauer Michael

Die Bachelorarbeit untersucht die Rolle der Eventdramaturgie bei der Gestaltung und Inszenierung von Kulturveranstaltungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Durchführungsformen. Der Schwerpunkt liegt darauf, der Leser:in einen umfassenden Eindruck zu vermitteln, wie die dramaturgischen Elemente in verschiedenen Kontexten angewendet werden können. Dabei wurden unterschiedliche Durchführungsformen von Kulturevents vorgestellt und deren Chancen und Herausforderungen analysiert. Zudem liefert die Arbeit einen Überblick über die verschiedenen dramaturgischen Elemente und Techniken, die zur Schaffung von emotionalen Erlebnissen

und zur Steigerung der Veranstaltungsqualität beitragen können. Durch Kombination aus Literaturstudie und Expert:inneninterviews wurden innovative Ansätze in der Eventdramaturgie identifiziert. Die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit bieten wertvolle Erkenntnisse, um Kulturveranstaltungen durch eine effektive Nutzung von dramaturgischen Elementen zu optimieren. Zudem verdeutlicht die Arbeit die Bedeutung einer massgeschneiderten Herangehensweise an die entsprechende Durchführungsform und zeigt auf, wie die Eventdramaturgie an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann, um ein unvergessliches Erlebnis für die Teilnehmenden zu schaffen.

Re-Development Framework



Diplomand/in	Ritter Cassandra Jennifer
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Schirmer Miriam

Mit dem Thema Re-Development-Framework, Bauen im Bestand, beschäftigt sich die vorliegende Bachelorarbeit. Ziel der Arbeit ist es, die unterschiedlichen Bereiche und Herausforderungen des Re-Development-Frameworks zu untersuchen und daraus ein Rahmenmodell abzuleiten, das eine effektive Umsetzung im Bereich Bauen im Bestand ermöglicht. Dabei werden die Begriffe digitale Transformation, Nachhaltigkeit und deren Ziele sowie soziale Verträglichkeit betrachtet, da sie in der heutigen Zeit von grosser Bedeutung sind, nicht nur im Fachgebiet des Re-Development-Frameworks, sondern auch im Alltag vieler Menschen. Zudem sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie die Abläufe beim Bauen im Bestand durch eine Zusammenarbeit mit dem Facility Management vereinfacht werden können.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung der drei zuvor genannten Begriffe. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde eine umfangreiche Literaturrecherche zur Erfassung des vorhandenen Wissens über die Rahmenbedingungen und die spezifischen Anforderungen des Bauens im Bestand durchgeführt. Die im Zusammenhang mit dem Re-Development-Framework relevanten theoretischen Konzepte, Modelle und Erfolgsfaktoren wurden ebenfalls untersucht. Aufbauend

auf den Ergebnissen der Literaturrecherche wurden vier Experteninterviews zu dieser Thematik durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen heute noch nicht viel mit dem Facility Management kooperieren, jedoch das Potenzial für eine Zusammenarbeit sehen. Sie können sich vorstellen, in Zukunft stärker mit dem Facility Management zusammenzuarbeiten. Die Experteninterviews haben gezeigt, dass die Unternehmen dem Stakeholdermanagement eine hohe Bedeutung beimessen. Es ist ihnen wichtig, dass das Stakeholdermanagement möglichst reibungslos abläuft. Die Interviews haben auch gezeigt, dass die Unternehmen Rahmenmodelle verwenden, die das Wichtigste abdecken. Häufig haben die Unternehmen intern aber kein Rahmenmodell, sondern eher einen Prozess, der durchlaufen wird. Bis auf wenige Punkte korrelieren die von den Experten beschriebenen Rahmenmodelle mit denen aus der Literatur. Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, ein Rahmenmodell zu entwickeln, welches die wichtigsten Begriffe abdeckt, die Relevanz des Facility Managements aufzeigt und in der Arbeitswelt zur Unterstützung beim Bauen im Bestand herangezogen werden kann. Es herrscht weitgehende Einigkeit darüber, dass das Bauen im Bestand in Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird.

Kostenverrechnung 4.0 - Unternehmensinterne Verrechnung von Raum- und Dienstleistungskosten im Kontext neuer Arbeitsmodelle



Diplomand/in	Rom Alain Gidon
Korrektor/in ZHAW	Müller Andreas
2. Korrektor/in ZHAW	Kauer Michael

«New Work», «Arbeit 4.0», «New Normal», das sind Schlagworte, welche das Workplace Management nicht erst seit der Corona Pandemie auf Trab halten. Sie sind ebenso zahlreich wie breit diskutiert. In den Fachgremien besteht Einigkeit, dass die Zukunft der Arbeit idealerweise aktivitätsorientiert gegliedert werden sollte. Mit einem non-territorialen Konzept können die hohen Raumkosten am ehesten im Zaum gehalten werden. Darin ist sich die Theorie aus Workplace Management und Real Estate Management einig. Doch was geschieht danach? Wie können trotz der Vielfältigkeit der gebauten Büroumwelt saubere Abrechnungen durchgeführt werden? Wer ist für welchen Ressourcenverbrauch verantwortlich? Wie kann dieser gemessen und umgelegt werden? Diese Arbeit untersucht die Fragestellung, wie die Verrechnung von Raum- und Dienstleistungskosten vor dem Hintergrund der neuen Arbeitsmodelle unternehmensintern ausgestaltet wird. Dazu wird

zunächst die theoretische Basis sowohl für den Bereich der unterschiedlichen Konzepte im Workplace Management als auch in der Kostenrechnung gelegt. Über die Implikationen in der Praxis geben sieben Expertiseinterviews Auskunft, wie in den jeweiligen Betrieben diese Herausforderung umgesetzt wird. Es lässt sich in den Interviews eine breite Zustimmung darüber feststellen, dass als übergeordnetes Ziel die interne Verrechnung hauptsächlich einfach in der Handhabung und verursachergerecht in der Verteilung sein soll. In der spezifischen Herangehensweise der einzelnen Unternehmen lässt sich feststellen, dass die gewählten Ansätze sich nicht grundlegend unterscheiden, ein pragmatischer Ansatz wird verfolgt. Den Erkenntnissen dieser Arbeit folgend, wird eine modular aufgebaute Lösung erstellt. Diese kann sowohl an die Unternehmensgrösse als auch an den spezifischen Informationsbedarf angepasst werden..

Einsatz verschiedener Erneuerbarer Energie zur Erhöhung des Eigenverbrauchs am Beispiel eines Wohnblocks mit PV



Diplomand/in	Sailer Andris Nicola
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias
2. Korrektor/in ZHAW	Hefele Martina

Die vorliegende Arbeit untersucht die Photovoltaik im Wohnbau und deren wirtschaftlichen Aspekte. Dabei werden vorangehend die Ausgangslage, Problemstellung und Zielsetzung definiert. Das Hauptaugenmerk liegt auf drei zentralen Fragestellungen: Welche wirtschaftlichen Faktoren beeinflussen die Photovoltaik im Wohnbau? Welche Indikatoren gibt es in Bezug auf den Energiegrad? Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um die Geschäftsmodelle der Photovoltaik zu optimieren? Zur Beantwortung dieser Fragen werden wissenschaftliche Literatur und Experteninterviews herangezogen. Ergänzend wird mit einer Fallstudie gearbeitet, wofür Hilfe der Software Polysun eine Überbauung modelliert und simuliert wird. Mit dem Simulationsmodell wird der Autarkiegrad und die Wirtschaftlich-

keit einer Photovoltaik-Anlage analysiert. Dabei hat sich gezeigt, dass sich der Einsatz einer Batterie langfristig wirtschaftlich rechnet und den Autarkiegrad massgeblich erhöht. Allerdings ist diese Anschaffung mit hohen Investitionen verbunden, was zukünftige Verbrauchende vorerst von einer möglichen Investition abhalten kann. Die Ergebnisse liefern Einblicke in die aktuelle Situation der Photovoltaik im Wohnbau. Die Arbeit trägt dazu bei, die aktuellen Rahmenbedingungen und Herausforderungen im Bereich der Solarenergie zu verstehen und Lösungsansätze für die Umsetzung von Photovoltaik-Projekten zu identifizieren. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser Arbeit können als Grundlage für weitere Forschungen dienen.

Umsetzung eines Zutrittskonzeptes für die Liegenschaften des Kantons Luzern



Diplomand/in	Schwammberger Kyra Brigitte
Korrektor/in ZHAW	Hinnen Barbara
2. Korrektor/in extern	Füglister Christian

Bis zum Jahr 2026 soll im Kanton Luzern die kantonale Verwaltung am Seetalplatz in Emmen für rund 1'450 Mitarbeitende entstehen. Mit dem Neubau werden auch eine Schliessanlage und ein neues Zutrittskonzept notwendig, welches die unterschiedlichen Nutzungsgruppen sowie Nutzungsarten berücksichtigt und die Sicherheit von Personen und Gegenständen gewährleistet. Das Ziel dieser Arbeit ist es, mögliche Arten von Schliesssystemen zu erläutern und einen Entwurf für ein Zutrittskonzept zu erstellen. Dabei soll auch eine Roadmap erstellt werden. Um die Mitarbeitenden entsprechend informieren zu können, wird ein Flyer erstellt. Mit Hilfe von Experteninterviews sollten Erkenntnisse gewonnen werden. Diese Interviews lieferten

Erkenntnisse, welche die Praxis widerspiegeln, und auch die gesammelten Erfahrungen der Experten einfließen lassen. Die Analyse von bereits bestehenden Zutrittskonzepten zeigt, wie ein Zutrittskonzept für den Kanton aussehen könnte. Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, welche Schliessanlagen für die kantonale Verwaltung in Frage kommen und welche Informationen für das Zutrittskonzept relevant sind. Schlussendlich liegt die Wahl der Schliessanlage bei den Auftraggebenden und sollte deren Bedürfnissen entsprechen und alle Anforderungen abdecken. Das Zutrittskonzept zeichnet sich durch die Individualität aus und kann basierend auf dem Informationsgehalt und den Bedürfnissen angepasst werden.

Sensoren zur Vorbeugung und Einsparung von Instandhaltungskosten



Diplomand/in	Schöpfer Sibylle
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.
2. Korrektor/in ZHAW	Pericin Häfliger Irina

Instandhaltung (IH) bzw. Wartung von Anlagen ist eine wichtige Unterstützungsfunktion eines Unternehmens, um die Betriebszeit der Anlagen zu maximieren und die Kosten der Anlageninstandhaltung zu minimieren. Dennoch fallen in der Bewirtschaftung, insbesondere in der Instandhaltung von gebäudetechnischen Anlagen, jedes Jahr grosse Summen an Reparatur- und Instandhaltungskosten an. Eine Lösung dazu könnte ein Predictive Maintenance System (PMS) sein. Das heisst Sensoren, die Daten lesen und durch Artificial Intelligence eine bessere Instandhaltungsstrategie ermöglichen. Dies wird momentan jedoch hauptsächlich in der Industrie angewendet. So stellt sich die Frage, was es für eine Implementierung eines PMS bei gebäudetechnischen Anlagen braucht, sodass diese Sensoren in der Immobilienbranche vermehrt angewendet werden und dadurch die Wartun-

gen für gebäudetechnische Anlagen optimiert werden können. Die Fragen sind besonders vor dem Hintergrund des Facility Managements (FM) von Interesse, da die Instandhaltung ein grosses und wiederkehrendes Thema ist. Auch in der Gebäudetechnik ist es wichtig, die Möglichkeiten eines PMS abzuklären. Die Forschungsfrage wurde mit Experteninterviews und Literaturrecherche beantwortet. Im Weiteren wurde ein Anwendungsbeispiel anhand eines Real Case untersucht und beschrieben. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Voraussetzungen für eine Implementierung an gebäudetechnischen Anlagen sehr individuell sind. Es kann nicht einheitlich gesagt werden, an welchen Anlagen sich ein PMS lohnen würde und an welchen nicht. Das PMS verspricht jedoch auch in der Immobilienbranche einen grossen Nutzen.

Nutzung digitaler Technologien bei der Erbringung von FM-Dienstleistungen und deren Mehrwerte in der Instandhaltung



Diplomand/in	Sejdiu Venera
Korrektor/in ZHAW	Dr. Ashworth Simon
2. Korrektor/in extern	Jost Alar

Diese vorliegende Bachelorarbeit widmet sich der Untersuchung digitaler Technologien, die als Unterstützung für FM-Unternehmen bei der Erbringung von FM-Dienstleistungen dienen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Instandhaltung und dem Mehrwert, den die Technologien/Werkzeuge Building Information Modeling (BIM), Computer-Aided Facility Management (CAFM), Gebäudeautomation (GA), Internet of Things (IoT), Energiemanagement (EM), Mobile Devices (MD) und Predictive Analytics/Maintenance (PA/PM) für FM-Unternehmen, Auftraggeber und Nachunternehmer bieten können. Die Ergebnisse zeigen, dass digitale Technologien eine immer wichtigere Rolle bei der Erbringung von FM-Dienstleistungen spielen. Plattformen, Portale, Datenanalyse, CAFM und IoT-Sensoren sind bereits weit verbreitet und werden intensiv

genutzt, um die Effizienz und Leistungsfähigkeit von FM-Unternehmen zu steigern. Durch den Einsatz dieser Technologien/Werkzeuge können verschiedene Mehrwerte in der Instandhaltung erzielt werden, wie verbesserte Prozessoptimierung, effizientere Planung und Steuerung von Instandhaltungsmassnahmen, erhöhte Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Anlagen sowie präzisere Instandhaltungspläne. Diese Mehrwerte sind von grosser Bedeutung, da sie zu einer effizienteren und kostengünstigeren Durchführung von Instandhaltungsaktivitäten führen. Die vorliegende Bachelorarbeit bietet einen Überblick über die genannten Technologien/Werkzeuge und hebt ihre Mehrwerte in der Instandhaltung für FM-Unternehmen, Auftraggeber und Nachunternehmer hervor.

Teamarbeit in Präsenz, virtuell oder hybrid: Auswirkungen auf das Workplace Management



Diplomand/in	Sivayoganathan Sowmeya
Korrektor/in ZHAW	Pfenninger Mirjam
2. Korrektor/in ZHAW	Fuchs Anja

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht die Auswirkungen der Arbeitsumgebung auf die erfolgreiche Durchführung von Gruppen- und Teamarbeit in Präsenz sowie virtuellen oder hybriden Teams. Die Forschungsfrage lautet: Welche Formen von Teamarbeit können erfolgreich in Präsenz, virtuellen oder hybriden Teams durchgeführt werden und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für das Workplace Management? Um diese Fragen zu beantworten, wurde eine qualitative Studie mittels Interviews durchgeführt. Die Teilnehmer der Studie umfassten Expert:innen und Mitarbeiter:innen verschiedener Unternehmen in den Bereichen Vertrieb, Produktion und Gesundheitswesen auf nationaler Ebene. Die qualitative Studie zeigt, wie wichtig offene Kommunikation, klare Ziele, geeignete Arbeitsumgebungen, der Einsatz von Technologie und Schulungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Team sind. Anhand der Ergebnisse wurde eine Checkliste für Sitzungslei-

tende vorgeschlagen, um fundierte Entscheidungen über das Setting zu treffen. Die Checkliste konzentriert sich auf die Bewertung des Sitzungszwecks, die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Teilnehmenden, die Verfügbarkeit von Ressourcen, die Kommunikations- und Interaktionsmodi sowie die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden. Durch die Berücksichtigung dieser Faktoren können Betriebe die Zusammenarbeit verbessern, Arbeitsumgebungen optimieren und eine effektive Gruppen- und Teamarbeit in verschiedenen Settings gewährleisten. Mögliche weiterführende Forschungsfragen umfassen die Untersuchung spezifischer Kontexte der Gruppen- und Teamarbeit, Langzeitstudien zu den langfristigen Auswirkungen von Massnahmen, die Erforschung neuer Technologien und deren Einfluss auf die Zusammenarbeit sowie der Einbezug von weiteren Stakeholdern.

Einfluss der individuellen sensorischen Verarbeitungskapazitäten auf die psychische Gesundheit von Büroarbeitenden



Diplomand/in	Strub Valérie Bianca
Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Weber Clara
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Windlinger Lukas

Moderne Bürokonzepte setzen auf offene und flexible Arbeitsplatzgestaltungen, um den Anforderungen der digitalen Transformation und dem steigenden Bedarf an Flexibilität gerecht zu werden. Unterschiedliche Studien belegen den erheblichen Einfluss der Büroumgebung, insbesondere der sensorischen Eigenschaften wie Offenheit des Bürodesigns, Arbeitsplatzkonzept, Bürotyp und Umweltkontrolle, auf die psychische Gesundheit der Büroarbeitenden. Bisherige Studien haben versucht, die Bandbreite der Bewertung des Arbeitsplatzes anhand von Persönlichkeitsmerkmalen zu erklären, obwohl vielmehr die individuelle sensorische Verarbeitung ausschlaggebend ist. Die vorliegende Bachelorarbeit hat das Ziel, den Zusammenhang zwischen der sensorischen Verarbeitung, Burnout-Symptomen, dem Wohlbefinden und der Zufriedenheit von Büroarbeitenden in verschiedenen Büroumgebungen zu untersuchen. Dabei wird der Ansatz der sinnesbasierten sensorischen Verarbeitung genutzt, um die individuelle Verarbeitung von sensorischen Reizen anhand der neurologischen Schwellenwerte zu untersuchen und darzustellen. Es wurde eine nicht-randomisierte Querschnittsbefragung mit 327 Büroarbeitenden in Grossbritannien durchgeführt. Die Teilnehmenden

waren zwischen 18 und 64 Jahre alt, stammten aus verschiedenen Branchen und arbeiteten an mindestens 3 Tagen pro Woche im Hauptbüro. Die hypothetischen Zusammenhänge werden mit Hilfe mehrerer Regressionsanalysen untersucht. Die Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass ein niedrigerer neurologischer Schwellenwert mit einer erhöhten Anzahl von Burnout-Symptomen einhergeht sowie zu einem geringeren Wohlbefinden und einer geringeren Arbeitsumgebungszufriedenheit führt. Jedoch zeigen die Resultate unterschiedliche Effekte, wenn verschiedene Büro-eigenschaften (kategorisiert als sensorisch günstig und sensorisch ungünstig) berücksichtigt werden. Es lässt sich nicht pauschal bestätigen, dass Personen mit einem niedrigen neurologischen Schwellenwert in sensorisch ungünstigen Büros eine höhere Anzahl von Burnout-Symptomen, ein geringeres Wohlbefinden und eine geringere Arbeitsumgebungszufriedenheit aufweisen. Diese Ergebnisse stellen eine solide Grundlage dar, auf der weitere Studien aufbauen können, um effektive Massnahmen zur Minderung von Burnout-Symptomen und zur Förderung von Wohlbefinden und Arbeitsumgebungszufriedenheit zu entwickeln..

Heizsystem der Psychiatrie St. Gallen am Standort Wil im Jahre 2030 (vertraulich)



Diplomand/in	Tanner Marc
Korrektor/in ZHAW	Prof. Hubbuch Markus
2. Korrektor/in extern	Brög Benjamin

Die Psychiatrie St. Gallen in Wil bewirtschaftet ein Areal mit zahlreichen denkmalgeschützten Gebäuden, welche zentral über eine fossile Zweistoffbrenner-Anlage mit Wärme versorgt werden. Aufgrund des Energiegesetzes und des technischen Zustands der Heizanlage muss ein neues regeneratives Heizsystem evaluiert werden. Dabei erweitern die Arealstrategie und die Werksleitungen die Rahmenbedingungen.

Das Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist es Lösungsansätze aufzuzeigen und eine Handlungsempfehlung abzugeben. Dafür werden die Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile der marktführenden regenerativen Heizsysteme vorgestellt. Mit den Berechnungen aus dem CAFM und der Auswertung des Energie-monitorings wird der Wärmebedarf für den Standort Wil aufgezeigt. Zusammen mit den Ergebnissen der Interviews wird ersichtlich, dass der Sanierungsbedarf der Gebäudehülle gleichermassen priorisiert werden sollte wie die Erneuerung der Heizzentrale. Aus den Experteninterviews gehen drei Lösungsansätze hervor, welche sich je nach Bedürfnis und Ausgangslage unterscheiden:

1. Das Hochbauamt St. Gallen muss bis 2030 den CO₂-Austoss ihrer Immobilien um bis zu 75% reduzieren. Die Gebäude der Psychiatrie sind schätzungsweise für rund 30% des gesamten CO₂-Austosses verantwortlich. Infolgedessen empfiehlt es sich zusammen mit den Technischen Betrieben Wil einen Fernwärmeanschluss von der Abfallverwertung

Batzenheid zu realisieren, um eine zeitnahe Lösung zu finden.

2. Die Arealstrategie sieht das Betriebsgebäude C04 nicht länger vor, es soll durch einen Neubau ersetzt werden. Damit muss die zentrale Wärmerversorgung für das Areal umpositioniert werden. Dies hätte auch Folgen für die Werksleitungen. Daher würde sich eine Mischlösung zwischen zentraler Fernwärme und dezentralen Wärmepumpen eignen. Die Planung der neuen Heizzentrale muss überarbeitet werden.

3. Falls es im Interesse der Psychiatrie ist, zukünftig Räume auch zu kühlen, dann wäre die reine Bereitstellung von Wärme der falsche Lösungsansatz. Wärmepumpen sind dann attraktiver als eine Holzfeuerung oder Fernwärme. Im Winter kann dem Erdreich Wärme entzogen werden, um zu heizen. An heißen Tagen kann die Wärme zurück in das Erdreich gefördert werden, um zu kühlen.

Weiterführend sollte die Psychiatrie die Zusammenarbeit mit dem Hochbauamt fördern und Druck ausüben, um die Wärmedämmung der Gebäudehülle voranzutreiben. Dafür sollte sie das Gespräch zum Denkmalschutz aufsuchen, um die Sanierungsmöglichkeiten zu klären. Dies würde die Budget- und Bauplanung erheblich vereinfachen. Das interne Facility Management muss sich um die Datenpflege des CAFM sorgen, es besteht ein dringender Aufholbedarf. Weiter wäre es sinnvoll, die Überwachung des Energieverbrauchs pro Gebäude zu gewährleisten.

Life Cycle Management in der Praxis



Diplomand/in	Thaqi Besarta
Korrektor/in ZHAW	Bernegger Heinz J.
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Schirmer Miriam

In dieser Bachelorarbeit wird das Verständnis von Life Cycle Management (LCM) in der Immobilienbranche analysiert, um einen Überblick über die Forschungsergebnisse und einen Ausblick auf mögliche Entwicklungsrichtungen zu geben. Durch umfangreiche Literaturrecherchen und Experteninterviews werden derzeit relevante Methoden im LCM identifiziert. Es wird festgestellt, dass die Wahl der Methoden eng mit der Art des Projekts und den Bedürfnissen der am LCM Beteiligten zusammenhängt. Deshalb werden die Wertvorstellungen der Stakeholderinnen und Stakeholder im Hinblick auf das LCM untersucht,

speziell in Bezug auf Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Ferner erfolgt eine umfassende Analyse bestehender LCM-Konzepte in Deutschland, Österreich und der Schweiz mit Hilfe von Literaturlauswertungen. Im Rahmen der Arbeit wird ein mögliches Bündel von Leistungen für die Realisierung nachhaltiger Gebäude entwickelt. Dabei zeigt sich, dass eine ganzheitliche Betrachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte entscheidend ist. Letztlich werden vor diesem Hintergrund gezielte Empfehlungen und Gestaltungsprinzipien für zukünftige Projekte abgeleitet.

Auf Smart-Building-Technologien basierendes Nachhaltigkeitsmanagement von Immobilien



Diplomand/in	Thaqi Besjana
Korrektor/in ZHAW	Bernegger Heinz J.
2. Korrektor/in ZHAW	Schmitter Paul

Ziel dieser Studie ist die Untersuchung des Potenzials von Smart-Building-Technologien zur Unterstützung der Nachhaltigkeitsziele im Schweizer Immobiliensektor. Grundlage der Studie sind eine Analyse der aktuellen Anforderungen und Standards im Bereich Nachhaltigkeit sowie die Perspektiven von Fachleuten aus der Branche.

Die Ergebnisse zeigen: Smart-Building-Technologien können einen positiven Einfluss auf Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit im Immobilienbetrieb haben. Die Reduktion von CO₂-Emissionen, Energieeffizienz, Abfallmanagement, Kostenoptimierung und das Wohlbefinden der Nutzer zählen dabei zu den wesentlichen Nachhaltigkeitsaspekten in Schweizer Gebäuden. Durch die Integration intelligenter Gebäudetechnologien werden diese Nachhaltigkeitsaspekte effektiv unterstützt, indem der Energieverbrauch optimiert,

das Ressourcenmanagement verbessert und Echtzeitdatenanalysen bereitgestellt werden. Es wird auch deutlich, dass eine Verbindung zwischen den Nachhaltigkeitsaspekten und der EU-Taxonomie besteht, obwohl letztere in der Schweiz noch nicht weit verbreitet ist. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass Fachkräfte mit Kenntnissen im Bereich Nachhaltigkeit vielversprechende Karriereaussichten im Facility Management haben, da Unternehmen zunehmend nach Fachkräften suchen, die in der Lage sind, die Lücke zwischen Facility Management und Nachhaltigkeit zu schliessen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Smart-Building-Technologien ein erhebliches Potenzial besitzen, um die Nachhaltigkeitsziele in der Schweizer Immobilienwirtschaft zu fördern und damit auch zu erwarten ist, dass deren Verbreitung und Integration künftig weiter zunimmt.

Nachhaltigkeitsberichterstattung - Was kann das Facility Management zur Transparenz beitragen?



Diplomand/in	Thavalingam Jasmi
Korrektor/in ZHAW	Hinnen Barbara
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. Gerber Nicole

In dieser Bachelorarbeit wird untersucht, was das Facility Management im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung zur Transparenz beitragen kann, und es wird lediglich die Ökologie betrachtet. Der Grund dafür ist die zunehmende Bedeutung der Nachhaltigkeit und der Berichterstattung von nichtfinanziellen Beiträgen in der Schweiz. Deshalb lautet die Hauptfragestellung, wie das Facility Management Schweizer Unternehmen bei der Erfassung der hierzulande relevanten Umweltkennzahlen unterstützen kann. Dazu werden drei weitere Fragestellungen untersucht: Welche Umweltkennzahlen von Schweizer Unternehmen werden vermehrt in einer Nachhaltigkeitsberichterstattung veröffentlicht? Welche Möglichkeiten (Prozesse und Instrumente) in einem Unternehmen werden genutzt, um diese Umweltkennzahlen zu messen, zu überwachen oder zu steuern? Wie kann das FM das Unternehmen bei der Erfassung dieser Umweltkennzahlen unterstützen? Die Haupt- und die untergeordneten Fragestellungen

wurden anhand einer Literaturrecherche, einer systematischen Analyse der Schweizer Nachhaltigkeitsberichterstattung und von vier Experteninterviews beantwortet. Resümierend lässt sich festhalten, dass die Schweizer Unternehmen zunehmend Umweltkennzahlen zu Emissionen und Energie erheben sowie veröffentlichen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Treibhausgasemissionen. Die meistgenutzten Tools sind die Global-Reporting-Initiative-Standards, das Greenhouse-Gas-Protocol und Datenbanken mit Umweltfaktoren. Weil die Gebäude für einen grossen Teil der weltweiten Emissionen verantwortlich sind, kann das FM Unternehmen bei der Erhebung und der Verwaltung von Daten in diesem Bereich unterstützen. Zudem kann es aufgrund des Fachwissens Verbesserungsvorschläge machen sowie eine Beratungsfunktion bezüglich gebäudebezogener Massnahmen und Strategien einnehmen, um künftig umweltfreundlichere Entscheidungen zu treffen.

Studentenwohnhaus Wädenswil



Diplomand/in	Tschurr Michelle
Korrektor/in ZHAW	Bébié Gut Pascale
2. Korrektor/in ZHAW	Bernegger Heinz J.

Durch die immer weiter steigende Zahl an Studierenden erhöht sich auch die Nachfrage nach Wohnmöglichkeiten. Dazu gehört auch das Studentenwohnhaus. Trends, Bedürfnisse wie auch die Wünsche und Einflussfaktoren der Studierenden in Bezug auf ihre Wohnsituation verändern sich stetig. In Wädenswil wurden bereits in den Jahren 2012 und 2015 Umfragen mit Studierenden zu ihren Bedürfnissen durchgeführt. Diese sind jedoch bereits veraltet und fanden vor der Erstellung des Studentenwohnhauses an der Meierhofstrasse in Wädenswil statt. Anhand von Interviews mit Bewohnern und Interessensgruppen sollen die Daten aktualisiert und die aktuelle Situation aufgezeigt werden. Das Ziel ist die folgende Fragestellung zu beantworten: Welche räumlichen Anforderungen, funktionalen Aspekte und Service Leistungen haben einen möglichen Effekt auf die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Bewohner im Studentenwohnhaus Wädenswil? Der Fokus der Inter-

views lag auf den Erfahrungen, Bedürfnissen, Meinungen und Wünschen der befragten Personen. Die beteiligten Personen sind Bewohner des Studentenwohnhaus Wädenswil und die hausverantwortliche Person. Weiter werden Personen befragt, welche im Erstellungsprozess und im aktuellen Betrieb involviert sind. Dazu gehören die Architekten, die WOKO, die TUWAG und der Hauswart des Studentenwohnhauses. Durch die qualitative Erhebung können zahlreiche wie auch tiefgründige Informationen eingeholt werden. Die Erkenntnis ist, dass es viele verschiedene Faktoren in Bezug auf räumliche Anforderungen, funktionale Aspekte und Service Leistungen gibt, welche die Zufriedenheit und das Wohlbefinden stärken aber auch schwächen können. Dennoch wird ersichtlich, dass viele Studierende Freude an einem Studentenwohnhaus haben und die Nachfrage verständlich ist.

Anforderungen an die Wohneinrichtung und Ausstattung im Patientenbereich einer Psychiatrie



Diplomand/in	Tschurtschenthaler Fabio
Korrektor/in ZHAW	Fuchs Anja
2. Korrektor/in extern	Heuberger Irene

Auf den 01. Januar 2023 schlossen sich die beiden Psychiatrieverbunde im Kanton St. Gallen, die Psychiatrie St. Gallen Nord und die Psychiatrie-Dienste Süd, zur PSG zusammen. Im Rahmen dieser Integration ergibt sich in den verschiedensten Bereichen Harmonisierungsbedarf von Prozessen sowie Einheitlichkeit bei Standardisierungen. Eine Bestandaufnahme zur Ausstattung des Patientenbereichs am Standort Wil im Frühjahr 2022 hat gezeigt, dass ein dringender Handlungsbedarf zur Verbesserung der Wohnlichkeit besteht. Die vorliegende Arbeit greift diese Thematik auf und befasst sich in einem ersten Schritt, anhand einer Literaturrecherche, mit dem Zusammenhang von Innenarchitektur und der Entstehung von Gesundheit. Anschliessend wurde eine Analyse der insgesamt 22 stationären Stationen der PSG anhand der fünf gesundheitsrelevanten Erlebnis-Dimensionen der Architektur durchgeführt. Um die theoretischen Erkenntnisse mit der Praxis und den aktuellen Forschungen hinsichtlich Healing Architecture abzugleichen, wurden fünf Interviews mit fachspezifischen Expert:innen aus den Bereichen der Wohn- und Architekturpsy-

chologie, der Innenarchitektur, des Innenraumdesigns und der Psychologie durchgeführt. Die Erkenntnisse aus der Theorie, der aktuellen Forschung sowie der Praxis kombiniert, münden in einer übergreifenden Handlungsempfehlung an die Wohneinrichtung im Patientenbereich. Ein weiterer Bestandteil dieser Arbeit ist ein Vorschlag an einen standortübergreifenden Prozess zur Haltung des aktuellen Zustandes der Ausstattung der Patientenbereiche. Anhand einer Dokumentenanalyse wurden die bestehenden Prozessstrukturen hinsichtlich der Beschaffung der beiden Kliniken genauer betrachtet. Anschliessend wurde, mit Hilfe von Erkenntnissen aus einem betriebsinternen Workshop zum Thema Kontrolle, Aktualisierung und Neubeschaffung der Ausstattung des Patientenbereichs in der PSG, eine Handlungsempfehlung für einen möglichen Prozess entwickelt. Diese beiden Handlungsempfehlungen bilden einen Leitfaden für ein weiterführendes Konzept hinsichtlich der Ausstattung von Patientenbereichen in Psychiatrien und vereinen wichtige Erkenntnisse aus der Theorie und der Praxis.

Nachhaltigkeit in der Dämmstoffindustrie - Mögliche Formen, wie Nachhaltigkeit zum Entscheidungskriterium in der Dämmstoffindustrie wird (vertraulich)



Diplomand/in	Uehlinger Manuel
Korrektor/in ZHAW	von Felten Daniel
2. Korrektor/in extern	Diebold Jens

Mithilfe der Sustainable Development Goals (SDG) folgen konkrete Umsetzungsmassnahmen in der Baubranche zur Senkung von CO2 und zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs. Ein Unternehmen, dass sich diesen Herausforderungen stellt, ist FenX AG. Sie produziert ökologisch nachhaltige Dämmmaterialien. Um den neuartigen Dämmstoff effektiv und effizient einführen zu können, müssen die Bedürfnisse von potenziellen Kunden analysiert werden. Die Arbeit gibt Aufschluss darüber, welche Akteure in den Entscheidungen von Dämmstoffen involviert und welche Entscheidungskriterien wichtig sind. Mithilfe von Experteninterviews mit verschiedenen Akteuren aus der Bau- und Immobilienbranche konnten Erkenntnisse betreffend Dämmmaterialien und Nachhaltigkeit gewonnen werden. Insgesamt konnten 18 Akteure identifiziert werden, die bei der Wahl der Dämmstoffe für Gebäude involviert sind. Generalplaner und

Bauherren sind dabei die wichtigsten Akteure beim Entscheid über die Wahl des Dämmstoffes. Bei den Dämmstoffen konnten 19 Entscheidungskriterien identifiziert werden. Kriterien wie die technischen Daten und die Zulassungen des Dämmstoffs sind essenziell für einen erfolgreichen Vertrieb. Das Kriterium der Nachhaltigkeit ist für die Wahl der Dämmungen von geringer Bedeutung. Die Verfügbarkeit der Dämmung und die Informationen über den Dämmstoff sind wichtiger. Aus den Analysen geht zudem hervor, dass sich der Trend zum nachhaltigen Bauen verstärken wird. Das zeigt sich auch bei den Dämmstoffen. Das Angebot von nachhaltigen Dämmstoffen ist laut den Interviewpartnern noch bescheiden. Die Expertinnen erhoffen sich noch mehr Innovationen von Seiten der Anbieter. Ein wichtiger Treiber von Innovationen sind höhere Energiepreise für die Produktion sowie verschärfte Baurichtlinien.

Sustainability statt Sustainable Development



Diplomand/in	Utzinger Marc Alain
Korrektor/in ZHAW	Janser Marcel
2. Korrektor/in ZHAW	Bernegger Heinz J.

Diese Bachelorarbeit hat zum Ziel, ein prototypisches Modell für die Umsetzung einer Immobiliendienstleistung oder eines Immobilienproduktes auf Basis des Sustainability Paradigmas zu entwickeln. Die Forschungsmethodik basiert auf den explorativen Ansätzen des Design Thinking Process. Durch die Anwendung dieses Prozesses werden ein neuer Prototyp und Ideen generiert, um ein stark nachhaltiges Immobilienmanagement zu ermöglichen. Der theoretische Hintergrund beschreibt die diametralen gesellschaftlichen Paradigmen in Bezug auf den Begriff der Nachhaltigkeit. Das vorherrschende Paradigma Sustainable Development wird von einer immer grösser werdenden Gruppe kritisiert und in Frage gestellt. Dies hat zur Folge, dass der gesellschaftliche Bedarf an Lösungen, die dem Sustainability Paradigma entsprechen, ansteigt. Der Prototyp zielt darauf ab, dieses gesellschaftliche Bedürfnis zu befriedigen. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass die Umsetzung von Pilotprojekten im Immobilienbereich auf Basis des entwickelten

prototypischen Modells möglich ist. Erfolgreiche Projekte könnten einen Paradigmenwechsel in der Immobilienwirtschaft hin zu mehr stark nachhaltigen Lösungen positiv beeinflussen. Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse haben das Potenzial, einen positiven Einfluss auf die Entwicklung des Immobilienmanagements bezogen auf das Sustainability Paradigma zu haben. Sie bieten eine Grundlage und Inspiration für zukünftige Projekte und können als Leitfaden für Organisationen dienen, die ihre Immobiliendienstleistungen oder -produkte stark nachhaltig gestalten wollen. Es wird empfohlen, dass weitere Forschung in diesem Bereich und die Umsetzung erfolgreicher Vorreiterprojekte notwendig sind, um weitere Schritte in Richtung stark nachhaltiger Lösungen in der Immobilienwirtschaft gehen zu können. Projekte nach dem prototypischen Modell können zu positiven Veränderungen in der Immobilienwirtschaft führen und zur Schaffung einer stark nachhaltigen und zukunftsfähigen Immobilienlandschaft beitragen.

Welchen Mehrwert bietet der digitale Zwilling in der Immobilienbranche und wie sieht das Business Model Canvas aus?



Diplomand/in	Uzeiri Merlina
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Haase Matthias
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. Ashworth Simon

Die Bedeutung von digitalen Zwillingen nimmt in der Immobilienbranche im Zuge der beschleunigten digitalen Transformation exponentiell zu. Angesichts des rasanten technologischen Fortschritts und der sich stetig ändernden Anforderungen an Effizienz und Nachhaltigkeit in der Branche, ist die Untersuchung des Potenzials und der Relevanz von digitalen Zwillingen zeitgemäss und bedeutungsvoll. In einer ganzheitlichen Betrachtung untersucht diese Bachelorarbeit die Bedeutung und den Mehrwert des digitalen Zwillings, die damit verbundenen Herausforderungen sowie die notwendigen Module zur Realisierung. Als zentrales Ergebnis dieser Arbeit wurde ein Geschäftsmodell entwickelt, das auf dem Canvas-Ansatz basiert. Dieses Modell bietet einen praktischen Leitfaden für die Implementierung von digitalen Zwillingen in der Immobilienbranche. Die umfangreiche

Literaturrecherche und Experteninterviews haben die Forschungsarbeit grundlegend unterstützt und einen tiefen Einblick in die Materie ermöglicht. Insbesondere die praktischen Erfahrungen und Einblicke von Experten aus der Immobilienbranche haben massgeblich zur Beantwortung der Fragestellungen der Arbeit beigetragen. Die Untersuchungen zeigen den erheblichen Mehrwert von digitalen Zwillingen, insbesondere durch Effizienzsteigerung, Kostenoptimierung und Förderung der Nachhaltigkeit, aber auch die Herausforderungen bei der Realisierung. Die gewonnenen Erkenntnisse stellen eine wertvolle Wissensbasis für Eigentümer, Facility Management Dienstleister und andere Stakeholder dar, welche die Implementierung von digitalen Zwillingen in Betracht ziehen.

Digitale Transformation für mehr Nachhaltigkeit



Diplomand/in	Vermeulen Christian Mike
Korrektor/in ZHAW	Meslec Mihaela
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der digitalen Transformation in der Immobilienwirtschaft und der Rolle, die Technologien wie BIM (Building Information Modeling) und digitale Zwillinge dabei spielen. Im Rahmen dieser Arbeit werden die Kernaspekte der Nachhaltigkeitslabels BREEAM, LEED und Minergie-ECO untersucht. Weiter wird dargelegt, wie BIM und digitale Zwillingssysteme sowie Internet of things (IoT) und Big-Data-Sensoren dazu beitragen können, diese Hauptanforderungen zu erfüllen. Die Forschungsfrage wird durch teilstandardisierte Interviews mit Schweizer Unternehmen, die digitale Transformationstools zur Optimierung ihres ESG (Environmental, Social and Governance) -Managements einsetzen, beantwortet. Es werden sowohl die aktuellen Nutzungsmuster dieser

Tools als auch die Reaktionen der Unternehmen auf die steigenden Nachhaltigkeitsanforderungen von Bund und Gemeinden untersucht. Laut den Ergebnissen kann die digitale Transformation ein Mittel zur Erfüllung der Mindestanforderungen für Energieeffizienz, ökologische Aspekte und räumlichen Komfort sein. Jedoch gibt es Unterschiede zwischen Neubauten und bestehenden Gebäuden, die berücksichtigt werden müssen. Eine frühzeitige Planung und der Einsatz von GIS (Geografisches Informationssystem) können dabei hilfreich sein. Trotz des Potenzials digitaler Tools zeigt die Befragung, dass die Nachfrage nach ESG-Management und der Einsatz von Sensoren oder BIM in den befragten Immobilienunternehmen noch gering ist.

Future Collaborative Environment - die Raum-Nutzer-Integration



Diplomand/in	Voggenhuber Linus
Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Druhmman Carsten K.
2. Korrektor/in ZHAW	Meslec Mihaela

An der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Wädenswil wurde der Raum RA 02.07 mit verschiedenen technologischen Sensoren und Aktoren ausgerüstet, um kollaborative Prozesse mit Fokus auf Gruppenarbeiten zu testen. Das Ziel dieses so genannten Future Collaborative Environment (FCE) Living Lab besteht darin, dass eine Kollaborationsumgebung geschaffen wird, in welcher der Raum durch Technologie und Prozesse die Nutzenden bestmöglich unterstützt. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden in einer zuvor abgeschlossenen Projektarbeit diverse Sensoren und Aktoren für die Aspekte Farbe, thermische- und hygienische Behaglichkeit, Illumination, Akustik und Olfaktorik installiert und es wurde versucht, einzelne technische Elemente mittels diverser Szenen zu verbinden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen konzentriert sich die vorliegende Bachelorarbeit auf die automatische Raum-Nutzer-Integra-

tion, die mit dem Microsoft Azure Kinect Developer Kit (MAKDK) realisiert werden soll. Anhand einer ausführlichen Literaturrecherche wird zuallererst Wissen über die einzelnen oben genannten Aspekte und deren Raumparameter aufgezeigt, welches in einem manuellen Testing mithilfe einer Nutzergruppe im FCE-Raum angewendet wird. Anhand der darauffolgenden Interviews mit den einzelnen Nutzenden wird aufgezeigt, welche Aspekte überhaupt als wichtig empfunden werden. Parallel wird eine experimentelle Studie durchgeführt, welche aufzeigt, wie das MAKDK funktioniert, aber auch welche Sensoren angesteuert werden können und welche Inputs/Outputs generiert werden. Somit wird in theoretischer Form erkennbar, dass dieses Kit in der Lage ist, die bereits installierten technischen Elemente zu steuern und dadurch das Ziel der automatischen Raum-Nutzer-Integration zu ermöglichen.

Betriebs- und Unterhaltsoptimierung einer Rückkühlanlage der ETH Zürich durch den Einsatz von Predictive Maintenance und Sensorik (vertraulich)



Diplomand/in	Zraggen Philipp
Korrektor/in ZHAW	Kanakaki Myrto
2. Korrektor/in extern	Wepfer Simon

Die ETH Zürich gehört zu den besten Hochschulen weltweit und bewirtschaftet und unterhält eine grosse Anzahl von komplexen Anlagen und Gebäuden, die effektiv und kostenbewusst gewartet werden müssen. Die politische Lage und die Unsicherheit bezüglich der Energieversorgung führen zu steigenden Betriebs- und Unterhaltskosten. Aus diesem Grund stellt sich die Frage, wie die ETH Zürich in diesem Bereich effizienter und kostengünstiger werden kann. In dieser Arbeit wurden mittels theoretischer Überlegungen und empirischer Umsetzung mögliche Massnahmen erarbeitet und aufgezeigt, mit welchen die Effizienz gesteigert und die Kosten reduziert werden können. In einem ersten Schritt wurde mithilfe einer Literaturrecherche der aktuelle Stand in Bezug auf die Digitalisierung und Industrie 4.0 aufgezeigt. Bezüglich der Anlagenwartung besteht ein hohes Einsparpotenzial, welches mithilfe von Predictive Maintenance und Sensorik möglich wird. Hierfür wurden relevante Gesundheitsdaten einer Rück-

kühlanlage mithilfe von neu installierten Sensoren des Unternehmens ABB untersucht und anhand der so gewonnenen Daten Rückschlüsse auf den Wartungs- und Instandhaltungsaufwand der Anlage gezogen. Die Ergebnisse zeigen deutlich, wie die Kosten für interne Wartungsarbeiten drastisch reduziert werden könnten. In der Arbeit wurden zusätzlich die Kosten und der Nutzen numerisch mittels der Kapitalwertmethode aufgezeigt. Dabei wurde ermittelt, dass sich die Investition lohnen wird und innerhalb von einem Jahr eine Amortisierung erreicht wird. Die vorliegende Arbeit zeigt auf, dass mithilfe von Predictive Maintenance ein wichtiger Beitrag zur Reduktion der Betriebs- und Unterhaltskosten erreicht und ein nächster Schritt Richtung Digitalisierung gemacht werden kann. Die abgegebenen Handlungsempfehlungen zeigen konkrete Lösungsvorschläge und Ratschläge für das weitere Vorgehen der ETH Zürich bezüglich dieser Thematik auf.

Kaufmotive für Fleischersatzprodukte der Deutschschweizer Bürger*innen und deren Kontext in der wissenschaftlichen Literatur



Diplomand/in	Ziernhöld Raffael
Korrektor/in ZHAW	Klama Ilona
2. Korrektor/in ZHAW	Prof. Dr. Merkle Thorsten

Mit einem Anteil von 25-30% am weltweiten Treibhausgas hat die Produktion von Lebensmitteln einen massgeblichen Einfluss auf die Gesamtemissionen. Vor allem Fleisch gilt verglichen zu pflanzlichen Produkten als umweltschädlich und macht 80% der Schweizer Agrarmissionen aus. Eine Reduktion des Fleischkonsums scheint daher für die Emissionsenkung unumgänglich. Anstelle von Fleisch können Fleischersatzprodukte konsumiert werden, welche heutzutage mehrheitlich aus pflanzlichen Proteinen bestehen und daher weniger Treibhausgase verursachen. Um die Konsumententwicklung zu verstehen und weiter voranzutreiben, müssen die Kaufmotive der Konsument:innen bekannt sein, um sie gezielt ansprechen zu können. In der Literatur finden sich ausländische Studien zu den Kaufmotiven von Fleischersatzprodukten, doch keine mit Schweizer Fokus. Diese Arbeit

untersuchte daher die Schweizer Kaufmotive von Fleischalternativen mit qualitativen Interviews, um Überschneidungen oder Unterschiede mit ausländischen Konsument:innen aufzeigen zu können. Die Untersuchung ergab eine andere Motivstruktur als in den bisherigen Forschungsergebnissen. Es wurde in initiale und treibende Kaufmotive aufgeteilt. Die initialen Kaufmotive sind die Auslöser für den Kauf und die treibenden Motive sind für das Aufrechterhalten des Konsums verantwortlich. In der Literatur wurde jeweils ein eindimensionaler Ansatz gewählt, der die Kaufmotive nicht unterteilte, weshalb ein Vergleich der Ergebnisse nicht möglich war. Die Forschungsfrage konnte somit nicht beantwortet werden, jedoch wurde eine neue Betrachtungsweise der Kaufmotive aufgezeigt, die einen ganzheitlicheren Ansatz verfolgt.

Analyse der Studierendenstruktur am BSc in FM



Diplomand/in	Zulauf Joel Stefan
Korrektor/in ZHAW	Fuchs Anja
2. Korrektor/in ZHAW	Arnold Irene

In dieser Bachelorarbeit wird untersucht, welche Faktoren in welchem Ausmass die Wahl der Vertiefungsrichtung im Bachelorstudengang Facility Management beeinflussen. Aus den Ergebnissen des wissenschaftlichen Teils werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, um die Anzahl der Studierenden am Institut für Facility Management generell zu erhöhen und eine gleichmässige Verteilung auf die verschiedenen Vertiefungsrichtungen zu ermöglichen. Seit dem neuen Curriculum, welches ab Herbst 2019 angeboten wurde, hat sich der erste Jahrgang bei der Wahl der Vertiefungsrichtung mit circa 68 Prozent für Immobilien entschieden. Für das IFM ist es wichtig zu wissen, ob es hierfür ein erkennbares Muster gibt. Dazu wurden im theoretischen Teil die Grundlagen der Entscheidungsfindung und deren Faktoren untersucht und erläutert. Im methodischen Teil wurden vier qualitative Interviews durchgeführt, um Daten und Inputs

zu erhalten. Basierend auf den Erkenntnissen aus der Theorie und den Interviews wurden zwei Fragebögen mit jeweils 23 Fragen zu den Einflussfaktoren auf die Wahl der Vertiefungsrichtung erstellt, welche von den verschiedenen Jahrgängen ausgefüllt wurden. Die Ergebnisse der Fragebögen zeigen kein erkennbares Muster. Es kristallisieren sich jedoch wichtige und weniger wichtige Faktoren heraus. Die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für das IFM gestaltet sich schwierig, da das Curriculum neu ist und Langzeitdaten fehlen. Daher ist es wichtig, diese Thematik in den nächsten Jahren weiter zu verfolgen, um mit mehr und aussagekräftigeren Daten spezifischere Handlungsempfehlungen zu erarbeiten. Die vorliegenden Handlungsempfehlungen sind daher auf Basis der analysierten Daten eher allgemein gehalten und breit gefächert.

Workplace Experience - Eine Untersuchung des Phänomens in der Praxis entlang des «IFM Workplace Experience Frameworks»



Diplomand/in	Zurbuchen Melina
Korrektor/in ZHAW	Lange Stefanie
2. Korrektor/in ZHAW	Dr. phil. Schirmer Miriam

Die Workplace Experience hat einen bedeutenden Einfluss auf das Wohlbefinden von Arbeitnehmenden. Ein optimaler Arbeitsplatz, der auf die individuellen Bedürfnisse von Arbeitnehmenden angepasst ist, kann ihre Zufriedenheit, Motivation und Produktivität unterstützen. Zusätzlich kann durch die Berücksichtigung von Ergonomie, Arbeitsumgebung, Technologie und Flexibilität eine Arbeitsumgebung geschaffen werden, welche ihre Leistungsfähigkeit und ihr Wohlbefinden unterstützt. Es ist jedoch nicht zu vernachlässigen, dass die komplexe Zusammenstellung von individuellen Bedürfnissen und Unternehmenszielen eine grosse Herausforderung für die optimale Workplace Experience darstellt. Arbeitnehmende haben unterschiedliche Präferenzen und Anforderungen, die von flexiblen Arbeitszeiten und Arbeitsorten bis hin zu sozialen Interaktionen und persönlicher Weiterentwicklung reichen können. Im gleichen Moment müssen Unternehmen ihre Businessziele erreichen können, indem sie ihre Effizienz steigern,

Kosteneinsparungen vornehmen und die Zusammenarbeit in ihren Teams unterstützen. Es wird daher in der Praxis untersucht, welches aktuelle Themen sind, die Grossunternehmen beschäftigen. Speziell nach der Covid-19 Pandemie wurden neue Herausforderungen erkannt und angegangen. Durch die Literaturrecherche und Interviews mit fünf Workplace Leitern von Grossunternehmen wurde das bestehende Workplace Experience Framework in der Praxis überprüft. Es hat sich herausgestellt, dass das Workplace Experience Framework seine Gültigkeit besitzt und Grossunternehmen das Erlebnis und Empfinden von Mitarbeitenden versuchen zu integrieren. Durch die Grösse der Unternehmen ist es jedoch schwierig alle Mitarbeitenden in ihren Bedürfnissen und Anforderungen abzuholen. Es wird empfohlen die Kommunikationswege in den jeweiligen Prozessen zu kontrollieren und stetig die Arbeitswelt zu beobachten. Trends sind oftmals Indikatoren für Bedürfnisse, die schon seit längerer Zeit bestehen.



Das IFM steht für die nachhaltige Entwicklung und Bewirtschaftung von gesunden Lebens- und Arbeitsräumen.

Institut für Facility Management (IFM)

Das Institut für Facility Management (IFM) ist ein interdisziplinäres Lehr- und Forschungsinstitut. Es bringt Wirtschaft, Lehre und Forschung zusammen und bildet künftige Fach- und Führungskräfte für die Schweizer Wirtschaft aus.

Das IFM trägt dazu bei, Lebensräume nachhaltig und gesund zu entwickeln und zu bewirtschaften.

- Wir vermitteln Wissen durch das Zusammenspiel von interdisziplinärer Kompetenz und vielfältigen didaktischen Methoden.
- Wir generieren Wissen durch exzellente interdisziplinäre Forschung zur Lösung komplexer Managementherausforderungen.
- Wir implementieren Wissen, das auf der praktischen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse beruht. Hierfür arbeiten wir eng mit der Praxis zusammen.

Forschungsschwerpunkte des IFM

Sustainability in FM

Sustainability in FM befasst sich mit dem Thema Nachhaltigkeit im Immobilienkontext. Dabei wird der gesamte Lebenszyklus einer Immobilie analysiert. Im Zentrum stehen Themen wie Energiemanagement, Betriebsoptimierung, Lebenszyklus-Analysen und Benchmarking.

FM digital

Das Forschungsfeld FM digital umfasst die

Entwicklung, Adaption und Implementierung von digitalen Technologien und Methoden im Immobilienmanagement. Dazu gehören beispielsweise Virtual Design sowie Construction and Operation mit den entsprechenden Technologien.

Workplace Management

Workplace Management beschäftigt sich mit den Zusammenhängen zwischen Kernaufgaben, Gestaltung der Arbeitsumgebung und Individuum. Untersucht wird die Gestaltung und Bewirtschaftung von Arbeitswelten bezüglich räumlichen, menschlichen, technischen und organisationalen Faktoren.

FM in Healthcare

FM in Healthcare befasst sich mit nicht-medizinischen Supportleistungen von Gesundheitsinstitutionen. Erforscht wird das professionelle Projekt-, Qualitäts- und Risikomanagement der Bereiche Logistik, Infrastruktur, Facility Services und Hotellerie.

Projekte

Beispiele von unseren Forschungsprojekten finden Sie unter:

<https://www.zhaw.ch/de/lsfm/institute-zentren/ifm/>

Perspektiven: Bachelor, Master und Weiterbildung

Bachelorstudium

Der Bachelor of Science in Facility Management ist ein berufsbefähigendes und praxisbezogenes Studium. Einzigartig ist seine Multidisziplinarität: Es verbindet Elemente der Architektur, Betriebswirtschaft, Psychologie, Soziologie und Ingenieurwissenschaft.

In der Ausbildung stehen folgende Aspekte im Vordergrund:

- Nachhaltiges Management von Immobilien über den ganzen Lebenszyklus
- Optimierung der Gebäudesysteme mit der baulichen Infrastruktur und Nutzung
- Gestaltung der Workplaces zur Unterstützung der Arbeitsaktivitäten, der Gesundheit und des Wohlbefindens der Mitarbeitenden
- Entwicklung, Organisation und Realisierung von innovativen Services und Events

<https://www.zhaw.ch/ifm/bachelor>

Masterstudium

Der Master of Science in Real Estate & Facility Management qualifiziert die Absolventinnen und Absolventen für Führungsaufgaben in Unternehmen und der Immobilienwirtschaft. Zugelassen ist, wer über einen Bachelor-Abschluss verfügt in Real Estate, Facility Management oder einem verwandten Gebiet. Die Studierenden erwerben Kompetenzen in Ökonomie, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Sozialwissenschaften im Bereich Immobilien und Facility Management. Darüber hinaus vertiefen sie sich in «Digitalisation & Sustaina-

bility», «Economics & Finance» oder «Strategic Real Estate & Facility Management».

MSc-Absolventinnen und Absolventen sind Möglichmacher und Beziehungsmanager. Sie entwickeln nutzergerechte Lösungen und Strategien rund um den Immobilienlebenszyklus. Das Studium ist vorwiegend deutschsprachig mit 30 ECTS in Englisch und dauert 4 oder 6 Semester.

<https://www.zhaw.ch/ifm/master>

Weiterbildung (CAS, DAS, MAS)

Das einzigartige Weiterbildungsangebot in Real Estate und Facility Management am IFM befähigt Sie, spannende Führungspositionen in der Immobilien- und FM-Branche zu übernehmen.

Unsere Zertifikatslehrgänge (CAS) in Fach- und Managementdisziplinen sind berufsbeleitend aufgebaut und lassen sich zu einem Diploma oder Master of Advanced Studies (MAS, DAS) kombinieren. In unseren Weiterbildungskursen (WBK) beleuchten wir die «hot topics» der Branche (z.B. BIM for FM).

Das IFM ist Teil von EN Bau, einer Kooperation von 5 Hochschulen, die eine breite Auswahl an aktuellen Weiterbildungen zum Thema Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen anbietet.

<https://www.zhaw.ch/ifm/weiterbildung>



Bachelor in Facility Management | www.zhaw.ch/ifm/bachelor
Wir gestalten Lebenswelten.

keep in touch ...

ALUMNI zhaw
Facility Management

Dein Netzwerk



Pflegen Sie den Kontakt zu Ihren ehemaligen Mitstudierenden, lernen Sie neue Menschen aus dem Facility Management Bereich kennen und bleiben Sie informiert. ALUMNI ZHAW Facility Management ist die offizielle Alumniorganisation der ZHAW für die Absolvent/innen der Bachelor-, Master-, CAS-, DAS- und MAS-Studiengänge. Der Verein fördert die disziplinäre und interdisziplinäre Vernetzung im Facility Management. Gesellschaftliche Anlässe, fachspezifische Vorträge, ein Newsletter sowie Vergünstigungen machen eine Mitgliedschaft beim ALUMNI ZHAW Facility Management attraktiv. Der Verein setzt sich ausserdem für die beruflichen Interessen seiner Mitglieder ein.

Leistungen

- ALUMNI FM Homepage und Social Media Kanäle mit FM-News und Stelleninserate
- WHO's WHO in Buchform und online
- Jährlich ca. drei bis fünf Veranstaltungen (Referate, Ausflüge, Apéros, etc.)
- ALUMNI-Magazin «Impact»
- Rabatte auf Weiterbildungen der ZHAW
- Kostenlose telefonische Rechtsauskunft

Kontakt

Telefon 052 203 47 00



www.alumni-zhaw.ch

ZHAW LSFM

Die ZHAW

Die ZHAW ist eine der führenden Schweizer Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Sie ist in Lehre, Forschung, Weiterbildung und Dienstleistung tätig – praxisnah und wissenschaftlich fundiert. Sie ist mit ihren Standorten in Winterthur, Zürich und Wädenswil regional verankert und kooperiert mit internationalen Partnern. Die Hochschule umfasst acht Departemente. Derzeit sind über 14 000 Studierende an der ZHAW eingeschrieben.

Das Departement

Studieren und Forschen in Wädenswil: praxisnah, kreativ, leidenschaftlich und reflektiert. Dafür steht das Departement Life Sciences und Facility Management ein. Derzeit sind über 1800 Studierende immatrikuliert und rund 650 Personen in Wädenswil beschäftigt. Mit den Kompetenzen in Life Sciences und Facility Management leistet das Departement in den Gebieten Environment, Food und Health einen wichtigen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen und zur Erhöhung der Lebensqualität.

Bachelor, Master und Weiterbildung

Das Aus- und Weiterbildungsprogramm umfasst sieben Bachelor- und vier Masterstudiengänge sowie ein breites Weiterbildungsangebot. Das Bachelorstudium führt zur Berufsbefähigung und vermittelt praxisorientiertes Fachwissen, Allgemeinbildung sowie Arbeitsmethodik. Das konsekutive Masterstudium führt zur Spezialisierung in der ange-

stammten Studienrichtung und zum Erwerb von Zusatzqualifikationen. Permanente Weiterbildung ist heute wichtige Voraussetzung für den beruflichen Erfolg. An der ZHAW gibt es massgeschneiderte Kurse, Tagungen und Weiterbildungsstudiengänge.

Forschung und Entwicklung

Fünf forschungsstarke Institute in den Bereichen Chemie und Biotechnologie, Lebensmittel- und Getränkeinnovation, Umwelt und natürliche Ressourcen, Angewandte Simulation sowie Facility Management leisten einen wichtigen Beitrag in Form von Forschung, Entwicklung und Dienstleistung. Sie arbeiten mit Wirtschaft, Behörden, Verbänden und anderen Forschungsinstituten eng zusammen. Die Kooperation mit externen Auftraggebern sichert den Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschule und Praxis.

<https://www.zhaw.ch/lsfm>



Kontakt

ZHAW Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissenschaften
Life Sciences und Facility Management
Institut für Facility Management
Campus Grüental
Postfach
8820 Wädenswil/Schweiz
+41 58 934 50 00

www.info.ifm.zhaw.ch
www.zhaw.ch/ifm

    

August 2023, Änderungen vorbehalten.