

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation und Einführung	1
1.2	Ausgangssituation	6
1.2.1	Das Internet der Dinge im Bildungskontext	10
1.2.2	Untersuchungsgegenstand und Problemstellung	13
1.3	Thematische Verortung und wissenschaftlicher Zugang	16
1.4	Zielsetzung	18
1.5	Aufbau der Forschungsarbeit	21
<b>2</b>	<b>Interdisziplinäre Grundlagen aus Pädagogik, Informatik und Architektur</b>	<b>23</b>
2.1	Empirische Weiterbildungsforschung	24
2.1.1	Erwachsenenpädagogische Einordnung	25
2.1.2	Arbeitsplatzbezogenes Lernen	27
2.1.2.1	Befunde aus der Lehr- und Lernforschung	28
2.1.2.2	Begriffsklärung	36
2.1.2.3	Informelles und selbstgesteuertes Lernen am Arbeitsplatz	40
2.1.2.4	Lernen mit persönlichen Lernumgebungen	45
2.1.2.5	Adaptive und ubiquitäre Lernumgebungen am Arbeitsplatz	47
2.1.3	Schlussfolgerungen	58
2.2	Das Internet der Dinge	61
2.2.1	Begriffsklärung und Merkmale	61
2.2.1.1	Internet der Dinge und Smart Objects	62
2.2.1.2	Internet der Dinge und Embedded Systems	64

2.2.1.3	Internet der Dinge und Cyber-Physical Systems .....	68
2.2.1.4	Internet der Dinge und die technologische Konvergenz .....	69
2.2.1.5	Internet der Dinge und das Future Internet .....	72
2.2.1.6	Internet der Dinge und der Datenschutz .....	75
2.2.1.7	Herausforderungen und Kritik .....	76
2.2.2	Das Internet der Dinge im Bildungskontext .....	80
2.2.3	Schlussfolgerungen .....	84
2.3	Lernräume .....	85
2.3.1	Raumtheoretische Grundlagen .....	86
2.3.2	Lernraumforschung und Büroraumgestaltung .....	89
2.3.3	Intelligente und hybride Lernräume .....	112
2.3.4	Herausforderungen für Datenschutz und Datensicherheit .....	122
2.4	Theoretische Synthese im Lernformat „Smart Learning Environments“ .....	130
2.4.1	SLEs als Forschungsgegenstand .....	131
2.4.2	Herleitung der Forschungslücken .....	143
2.5	Schlussfolgerungen aus dem interdisziplinären Forschungsansatz .....	144
<b>3</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b> .....	147
3.1	Wissenschaftstheoretische Positionierung .....	148
3.2	Explikation des Vorverständnisses .....	155
3.3	Design-Based Research als gestaltungsorientierter Forschungsansatz .....	161
3.4	Modellierung .....	168
3.4.1	Modellierung in Soziotechnischen Systemen .....	168
3.4.2	Modellierungsverfahren .....	170
3.4.3	Modellentwurf zur Gestaltung von Smart Learning Environments .....	177
3.5	Forschungsmethodik und Untersuchungsdesign .....	184
3.5.1	Teilstudie 1 .....	190
3.5.1.1	Umfeld des Workshops .....	191
3.5.1.2	Auswahl der Praxisexperten und Sampling .....	192
3.5.1.3	Kontext der Durchführung .....	193
3.5.1.4	Konzeption und Planung .....	193

3.5.1.5	Instrumente und Verfahren der empirischen Datenerhebung .....	200
3.5.1.6	Datenauswertung und Ergebnisse .....	205
3.5.2	Interviewstudie .....	208
3.5.2.1	Datenerhebung .....	211
3.5.2.1.1	Konstruktion des Leitfadens .....	213
3.5.2.1.2	Konstruktion des Begleitfragebogens (Teilstudie 2) .....	215
3.5.2.1.3	Auswahl der Fachexperten und Sampling .....	218
3.5.2.1.4	Durchführung und Transkription ....	219
3.5.2.2	Datenauswertung .....	225
3.5.2.2.1	Datenauswertung der Interviews ....	225
3.5.2.2.2	Kategoriensystem und Kodierregeln .....	229
3.5.2.2.3	Extraktion der Fundstellen .....	239
3.5.2.2.4	Ergebnisaufbereitung .....	245
3.5.2.2.5	Ergebnisaufbereitung der Fragebögen (Teilstudie 2) .....	247
3.5.2.3	Ergebnisse .....	250
3.5.2.3.1	Neue Lehr- und Lernformate .....	251
3.5.2.3.2	Lernraumgestaltung .....	268
3.5.2.3.3	Modellierung .....	278
<b>4</b>	<b>Synthese und Ausblick .....</b>	<b>307</b>
4.1	Konzept zur Gestaltung von SLEs .....	307
4.2	Beantwortung der Forschungsfragen .....	313
4.3	Limitationen der Untersuchung .....	319
4.4	Diskussion und kritische Bewertung .....	325
4.5	Implikationen für die Praxis .....	329
4.6	Zukünftige Forschungsthemen .....	334
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>339</b>