

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
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
2 Interdisziplinäre Grundlagen aus Pädagogik, Informatik und Architektur	23
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 Büroräumgestaltung	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
3	Methodisches Vorgehen	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
4	Synthese und Ausblick	307
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
	Literaturverzeichnis	339