

Vorwort .....	4
Das jfc-Medienzentrum stellt sich vor .....	6
AutorInnen .....	6
Einleitung .....	8
<b>Making-Enzyklopädie .....</b>	<b>10</b>
Begriffe rund um Making .....	10
Making-Technologien .....	12

## TEIL I

<b>■ Von der Making-Bewegung zu Making als Bildungsansatz .....</b>	<b>15</b>
„The Maker Movement Manifesto“ .....	16
Technische Blackboxes öffnen: gesellschaftlicher Hintergrund von Making .....	18
Making als Bildungsansatz .....	19
ExpertInnen-Befragung: Was ist pädagogisches Making? .....	20
Zusammenfassung: von Making zu pädagogischem Making .....	24
<b>■ Theoretische Fundierung: pädagogisches Making .....</b>	<b>28</b>
Bildungstheoretische Ansätze .....	29
Digitale Bildung .....	29
Kulturelle Bildung .....	29
MINT-Bildung .....	29
Strukturelle Medienbildung (Marotzki/Jörissen) ....	30
Politische Bildung .....	30
Bildung für Nachhaltige Entwicklung .....	30
(Medien-)Pädagogische Ansätze .....	32
Reformpädagogik .....	32
Subjektorientierte Kinder- und Jugendarbeit .....	32
Handlungsorientierte Medienpädagogik .....	33
Medienkompetenz .....	33
Psychologische Ansätze .....	35
Selbstwirksamkeit .....	35
Motivation .....	35
Kreativität .....	36
Lerntheoretische Ansätze .....	37
Behaviorismus – Trial and Error .....	37
Konstruktivismus/Konstruktionismus .....	37
Konnektivismus .....	37
Informelles Lernen .....	38
Selbstgesteuertes Lernen .....	38
Handelndes Lernen – Learning by Doing .....	38

Gestaltendes Lernen – Learning by Design .....	38
Kollaboratives Lernen .....	39
Erfahrungsbasiertes Lernen .....	39
Zusammenfassung: Theoretische Fundierung für pädagogisches Making .....	40

## TEIL II

<b>Praxisforschungsprojekt „Fablab mobil“ .....</b>	<b>42</b>
Projektverlauf .....	42
Forschungsgegenstand: Making Workshops .....	43
Forschungskonzept .....	44
Qualitativer Forschungsansatz .....	44
Erhebungsmethoden .....	44
Narrative, leitfadengestützte Interviews .....	44
Gruppendiskussionen mit KooperationspartnerInnen/TeamerInnen .....	45
Teilnehmende Beobachtung .....	46
Auswertungsansatz .....	47
Grounded Theory Method (GTM) .....	47
Große Materialfülle .....	47
<b>Forschungsergebnisse: pädagogisches Making im „Fablab mobil“ .....</b>	<b>48</b>
Bildungspotenzial 01: Selbermachen .....	50
Kategorie 1: Freie Produktumsetzung: Selbermachen durch Inspirationen und soziale Anerkennung .....	51
Kategorie 2: Halbfreie Produktumsetzung: Selbermachen durch erweiterte Vorgaben .....	51
Kategorie 3: Unfreie Produktumsetzung: Selbermachen nach Anweisung .....	52
Rückschluss zur Praxis .....	53
Bildungspotenzial 02: Zusammenarbeit .....	54
Kategorie 1: Subjektorientierter Making-Prozess mit Unterstützung der Gruppe .....	55
Kategorie 2: Passive Unterstützung durch Aufmerksamkeit .....	55
Kategorie 3: Zwischen Enteignung und Kollaboration: TeamerInnen als wichtige AnsprechpartnerInnen .....	55
Kategorie 4: TeilnehmerInnen werden zu ExpertInnen für andere .....	56
Kategorie 5: Störung von Zusammenarbeit durch unkooperative Umgangsweisen .....	56
Rückschluss zur Praxis .....	57
Bildungspotenzial 03: Technikaneignung .....	58

Kategorie 1: Haptische und assoziative Aneignung durch den Aufforderungscharakter der Technik . . . . .	59
Kategorie 2: Autodidaktische Verhaltensweisen durch Eigenmotivation und freie Strukturen . . . . .	59
Kategorie 3: Herausforderungen für persönliche Weiterentwicklung . . . . .	60
Kategorie 4: Technikaneignung als Weg für eine gezielte Produkterstellung . . . . .	60
Kategorie 5: Technikaneignung über Nachahmung und Fehler . . . . .	61
Kategorie 6: Strategien, um Interesse/Motivation aufzubauen . . . . .	61
Rückschluss zur Praxis . . . . .	62
Bildungspotenzial 04: Gesellschaftlicher Gestaltungswille . . . . .	63
Kategorie 1: Making für das eigene Interesse nutzen . . . . .	64
Kategorie 2: Persönlichen Nutzen erkennen, Interesse nachhaltig festigen, Wissen weitergeben . . . . .	65
Kategorie 3: Erkennen von gesellschaftlichem Nutzen im Making . . . . .	66
Rückschluss zur Praxis . . . . .	66
<b>■ Verbindung von Praxis und Forschung . . . . .</b>	<b>68</b>
Didaktisches Phasenmodell „Fablab mobil“ . . . . .	68
Modellhafter Making Workshop „DIY Halloween“ . . . . .	69
Phase 01: Einführung in eine Making-Atmosphäre . . . . .	70
Ablauf . . . . .	70
Methoden . . . . .	70
Making-Methode: „I’m a Maker – what’s your superpower?“ . . . . .	71
Phase 02: Erste Schritte ins praktische Making durch Selber(nach)machen . . . . .	72
Ablauf . . . . .	72
Methoden . . . . .	72
Making-Methode: „Interaktives Grusel-Board“ . . . . .	73
Phase 03: Freies Making-Verhalten . . . . .	74
Ablauf . . . . .	74
Methoden . . . . .	74
Making-Methode: „MakerInnen-Challenge 4.0“ . . . . .	75
Phase 04: Reflexions- und Präsentationstätigkeiten . . . . .	76
Ablauf . . . . .	76
Methoden . . . . .	77
Making-Methode: „Making Tutorials“ . . . . .	77
Zusatz: Gestaltung der Rahmenbedingungen . . . . .	78
Aspekt 1: Werbung der TeilnehmerInnen und gender-neutrale Ansprache . . . . .	78

Aspekt 2: Räume in Fablabs verwandeln . . . . .	79
Aspekt 3: Rollenverteilung und Betreuungsschlüssel . . . . .	80
Zusammenfassung . . . . .	80
Schlussbemerkung . . . . .	82

## TEIL III

<b>■ Fablabs &amp; Making: Praxistipps und Infoquellen . . . . .</b>	<b>84</b>
Pädagogische Making-Projekte . . . . .	84
Weitere Angebote zu pädagogischem Making . . . . .	85
Mögliche Anknüpfungspunkte für Making-Projekte . . . . .	86
Literaturtipps . . . . .	86
Links und Events . . . . .	87
Making Tutorials . . . . .	88
Maker Faires/Veranstaltungen/Konferenzen . . . . .	88
Inspiration aus dem Bereich Kunst, Technik/Medien & Design . . . . .	88
Making Movies & Dokumentarfilme . . . . .	88
Making-Orte/Fablabs . . . . .	88
Magazine . . . . .	88
<b>Making-Technologien und -Materialien . . . . .</b>	<b>89</b>
3D-Druck . . . . .	90
Physical Computing . . . . .	91
Grundausrüstung . . . . .	92
Lightpainting, 360°-Foto/-Video & Virtual Reality . . . . .	93
Upcycling und Vinyl Cutting . . . . .	93
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>94</b>