

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Überblick</b>	<b>1</b>
1.1	Ausgangssituation: Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekte des Problemlösens im schulischen Kontext	2
1.2	Problemstellung, Forschungsfragen und Zielsetzungen dieser Arbeit	5
1.3	Vorgehensweise und Aufbau dieser Arbeit	7
<b>2</b>	<b>Theoretischer Hintergrund</b>	<b>11</b>
2.1	Theoretischer Hintergrund zu Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und zur Rolle von Schule bei der Förderung	12
2.1.1	Begriffsbestimmung: Computational Thinking	13
2.1.2	Konstrukt und Teilprozesse: Computational Thinking	24
2.1.3	Theoretische Verortung: Computational Thinking als Kompetenzbereich	33
2.1.4	Rolle von Schule: Förderung von Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘	38
2.1.4.1	Fachspezifische Kompetenzförderung	43
2.1.4.2	Fächerübergreifende Kompetenzförderung	45
2.1.4.3	Förderung von Computational Thinking als eigenständiges Fach	46

2.1.4.4	Förderung unter besonderer Berücksichtigung von Computational Thinking als Problemlösekompetenz .....	49
2.2	Theoretischer Hintergrund zum Problemlösen und zur Rolle von Schule bei der Förderung .....	51
2.2.1	Begriffsbestimmung: Problemlösen .....	51
2.2.2	Konstrukt und Teilprozesse: Problemlösen .....	55
2.2.2.1	Kognitive Aspekte des Problemlösens .....	57
2.2.2.2	Affektive Aspekte des Problemlösens .....	60
2.2.3	Theoretische Verortung: Problemlösen als Fähigkeit ....	65
2.2.4	Rolle von Schule: Förderung von Fähigkeiten im Bereich des Problemlösens .....	66
2.3	Theoretischer Hintergrund zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Fähigkeiten des Problemlösens .....	70
2.4	Theoretischer Hintergrund zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung individueller Merkmale und des schulischen Kontextes .....	73
2.4.1	Theoretischer Hintergrund zu Hintergrundmerkmalen von Schülerinnen und Schülern .....	75
2.4.1.1	Zum Geschlecht von Schülerinnen und Schülern .....	76
2.4.1.2	Zur sozialen Herkunft von Schülerinnen und Schülern .....	79
2.4.1.3	Zum Migrationshintergrund von Schülerinnen und Schülern .....	81
2.4.2	Theoretischer Hintergrund zur Selbstwirksamkeit von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ .....	84
2.4.3	Zum Lernen von Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ von Schülerinnen und Schülern .....	87
2.4.4	Zur schulischen Kompetenzförderung von Computational Thinking durch Lehrkräfte .....	94

<b>3</b>	<b>Aktueller Forschungsstand sowie forschungsleitende Fragen und Hypothesen</b>	<b>99</b>
3.1	Forschungsbefunde zum Kompetenzbereich ‚Computational Thinking‘	100
3.2	Forschungsbefunde zu Aspekten des Problemlösens	104
3.3	Forschungsbefunde zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens	107
3.4	Forschungsbefunde zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung individueller Merkmale	110
3.4.1	Berücksichtigung von Hintergrundmerkmalen von Schülerinnen und Schülern	111
3.4.1.1	Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Hintergrundmerkmale	111
3.4.1.2	Aspekte des Problemlösens und Hintergrundmerkmale	116
3.4.2	Berücksichtigung der Selbstwirksamkeit im Bereich ‚Computational Thinking‘	118
3.5	Forschungsbefunde zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung des schulischen Kontextes	121
3.5.1	Berücksichtigung des schulischen Lernens von Schülerinnen und Schülern von Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘	121
3.5.2	Berücksichtigung der unterrichtlichen Förderung von Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ durch Lehrkräfte	123
3.6	Forschungsdesiderate, Forschungsfragen und -hypothesen und Analysemodell	130
3.6.1	Forschungsdesiderate: Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung individueller Merkmale und des schulischen Kontextes	131

3.6.2	Forschungsfragen und -hypothesen .....	133
3.6.2.1	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens von Achtklässlerinnen und Achtklässlern .....	134
3.6.2.2	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens von Achtklässlerinnen und Achtklässlern unter Berücksichtigung individueller Merkmale .....	135
3.6.2.3	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens von Achtklässlerinnen und Achtklässlern unter Berücksichtigung des schulischen Kontextes .....	137
3.6.3	Analysemodell der eigenen empirischen Untersuchung .....	143
<b>4</b>	<b>Datengrundlage und methodisches Vorgehen: eigene empirische Untersuchung angebunden an die Studie ICILS 2018 .....</b>	<b>145</b>
4.1	Untersuchungsdesign der eigenen empirischen Untersuchung und Hinführung zur Studie ICILS 2018 .....	145
4.2	Überblick über die Studie ICILS 2018 .....	149
4.3	Untersuchungspopulation und Stichproben: Achtklässlerinnen und Achtklässler sowie Lehrkräfte für die achte Jahrgangsstufe in Schulen in Deutschland .....	151
4.4	Beschreibung der Erhebungsinstrumente für die eigene empirische Untersuchung .....	155
4.4.1	Messung von Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ .....	157
4.4.2	Zur Erfassung von Aspekten des Problemlösens .....	163
4.4.2.1	Zur Erfassung der kognitiven Komponente des Problemlösens .....	163
4.4.2.2	Zur Erfassung der affektiven Komponente des Problemlösens .....	164

4.4.3	Zur Erfassung der Hintergrundmerkmale von Schülerinnen und Schülern .....	166
4.4.3.1	Zur Erfassung des Geschlechts der Schülerinnen und Schüler .....	166
4.4.3.2	Zur Erfassung der sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler .....	167
4.4.3.3	Zur Erfassung des Migrationshintergrundes der Schülerinnen und Schüler .....	168
4.4.4	Zur Erfassung der Selbstwirksamkeit von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ .....	169
4.4.5	Zur Erfassung des Umfangs in der Schule erlernter Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ .....	171
4.4.6	Zur Erfassung der Förderung von Fähigkeiten im Bereich ‚Computational Thinking‘ durch Lehrkräfte im Unterricht .....	173
4.5	Durchführung der Datenerhebung im Rahmen der Studie ICILS 2018 .....	175
4.6	Datenaufbereitung im Rahmen der Studie ICILS 2018 .....	176
4.7	Datenanalysen der eigenen empirischen Untersuchung .....	179
4.7.1	Umgang mit fehlenden Daten .....	179
4.7.2	Deskriptive Statistik und psychometrische Auswertung .....	182
4.7.3	Datenmodellierung .....	183
4.7.3.1	Messmodellierung .....	183
4.7.3.2	Strukturmodellierung .....	186
4.7.3.3	Messinvarianz .....	188
4.7.3.4	Strukturgleichungsmodellierung .....	190
4.7.3.5	Mehrebenenstrukturgleichungsmodellierung .....	191
4.7.3.6	Modellgüte .....	193
4.7.4	Technische Umsetzung der Datenanalyse .....	196
<b>5</b>	<b>Ergebnisse der eigenen empirischen Untersuchung .....</b>	<b>197</b>
5.1	Faktoranalytische Prüfung sowie deskriptive Statistiken und Reliabilitäten .....	197
5.1.1	Skala zur affektiven Komponente von Aspekten des Problemlösens .....	198

5.1.2	Skala zum Fähigkeitsbereich ‚Computational Thinking‘ .....	201
5.2	Prüfung auf Messinvarianz durch multiplen Gruppenvergleich anhand der Hintergrundmerkmale .....	205
5.2.1	Ergebnisse der Prüfung des Konstruktes der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ auf Messinvarianz anhand der Hintergrundmerkmale ....	205
5.2.2	Ergebnisse der Prüfung des Konstruktes des Selbstvertrauens auf Messinvarianz anhand der Hintergrundmerkmale .....	207
5.2.3	Ergebnisse der Prüfung des Konstruktes der Selbstregulation auf Messinvarianz anhand der Hintergrundmerkmale .....	209
5.3	Prüfung des Analysemodells der eigenen empirischen Untersuchung .....	211
5.3.1	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens .....	212
5.3.2	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung individueller Merkmale .....	214
5.3.3	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung des schulischen Kontextes .....	216
5.3.4	Zum Zusammenhang zwischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im Bereich ‚Computational Thinking‘ und Aspekten des Problemlösens unter Berücksichtigung individueller Merkmale und des schulischen Kontextes .....	218
5.4	Effekte auf Schulebene .....	221
5.5	Indirekte Effekte und Mediatoreffekte .....	223
5.6	Hypothesenprüfung im Rahmen der eigenen empirischen Untersuchung .....	224

---

<b>6 Diskussion, Ausblick und Fazit</b> .....	229
6.1 Diskussion der Ergebnisse der eigenen empirischen Untersuchung .....	229
6.2 Grenzen der empirischen Untersuchung .....	234
6.3 Implikationen und Forschungsperspektiven .....	235
<b>Literatur</b> .....	239