

# Inhalt

## Vorwort ..... 15

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>17</b>
1.1	Ausgangslage .....	17
1.2	Zielstellung.....	18
1.3	Aufbau der Arbeit .....	20

## I: Theoretischer Teil

<b>2</b>	<b>Individuelle Lernunterstützung als Form der Individualisierung im Unterricht</b> .....	<b>22</b>
2.1	Individualisierung als Antwort auf die Heterogenität der Lernenden .....	22
2.1.1	Didaktisches Konzept der Individualisierung im Unterricht.....	24
2.1.2	Adaptivität als Merkmal von Unterrichtsqualität .....	30
2.2	Lehrer-Schüler-Interaktion als Medium und Methode des Unterrichts.....	32
2.2.1	Lehrer-Schüler-Interaktion als Beziehungsgestaltung .....	34
2.2.2	Lehrer-Schüler-Interaktion als Lernunterstützung .....	36
2.2.3	Theorien und Methoden zur Erfassung der Lehrer-Schüler-Interaktion .....	39
2.3	Fazit: Individuelle Lernunterstützung als Herausforderung der Individualisierung im Unterricht.....	45
<b>3</b>	<b>Phasen der selbständigen Schülerarbeit im Unterricht</b> .....	<b>48</b>
3.1	Verbreitung der Phasen der selbständigen Schülerarbeit im Unterricht .....	49
3.2	Funktion der Schülerarbeitsphasen im Unterricht .....	50
3.3	Rolle der Lehrperson in Phasen der selbständigen Schülerarbeit.....	52
3.3.1	Rolle der Lehrperson in Phasen des selbständigen Übens .....	52
3.3.2	Rolle der Lehrperson in Phasen des selbständigen Entdeckens und Problemlösens.....	54
3.3.3	Aktuelle Untersuchungen zum Verhalten der Lehrperson in Schülerarbeitsphasen .....	56
3.4	Fazit: Rolle der Lehrperson in Phasen der selbständigen Schülerarbeit im Unterricht.....	59
<b>4</b>	<b>Konzept der individuellen Lernunterstützung</b> .....	<b>61</b>
4.1	Funktion der sozialen Interaktion für Lernprozesse: Sozial-konstruktivistisches Lehr-Lernverständnis.....	61
4.1.1	Lernen als aktive Konstruktion von Wissen.....	62
4.1.2	Aufbau von kognitiven Strukturen in der sozialen Interaktion .....	66
4.1.3	Bedeutung der sozialen Interaktion für den Aufbau mathematischer Kompetenzen.....	69

4.2	Scaffolding als Konzept der individuellen Lernunterstützung .....	72
4.2.1	Wood, Bruner und Ross (1976): Scaffolding-Konzept .....	74
4.2.2	Applebee und Langer (1983): Kriterien für effektives Scaffolding .....	77
4.2.3	Collins, Brown und Newman (1989): Scaffolding im Konzept der Cognitive Apprenticeship.....	78
4.2.4	Tharp und Gallimore (1988): Scaffolding als Assisted Performance ..	81
4.2.5	Rogoff (1990): Scaffolding als Guided Participation.....	83
4.3	Fazit: Merkmale des Scaffoldings als individuelle Lernunterstützung .....	84
4.4	Terminologische Klärungen.....	87
4.4.1	Scaffolding als geeignete Metapher für die individuelle Lernunterstützung? .....	87
4.4.2	Heterogenität der Bezeichnung der individuellen Lernunterstützung ..	89
4.4.3	Tutoring .....	89
4.4.4	Abgrenzung von Tutoring und Scaffolding.....	91
4.4.5	Weitere Bezeichnungen der individuellen Lernunterstützung im englischsprachigen Raum.....	93
4.4.6	Bezeichnung der individuellen Lernunterstützung im deutschsprachigen Raum.....	95
4.4.7	Zusammenfassung .....	96
<b>5</b>	<b>Individuelle Lernunterstützung im Spiegel der Lehr-Lernforschung .....</b>	<b>97</b>
5.1	Überblick über Forschungsperspektiven und -ansätze .....	98
5.2	Wirksamkeit der individuellen Lernunterstützung .....	101
5.3	Verbreitung der individuellen Lernunterstützung im Unterricht .....	104
5.4	Beschreibung der Merkmale von individueller Lernunterstützung .....	107
5.5	Kriterien der Wirksamkeit der individuellen Lernunterstützung.....	112
5.5.1	Kognitive Aktivierung .....	112
5.5.2	Adaptivität der Unterstützung .....	117
5.5.3	Inhaltliche Ebene der Lernunterstützung.....	120
5.6	Kompetenzen der Lehrperson für eine wirksame individuelle Lernunterstützung .....	124
5.7	Fazit: Merkmale der wirksamen individuellen Lernunterstützung und offene Fragen .....	127
<b>6</b>	<b>Fazit zur individuellen Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....</b>	<b>131</b>
6.1	Bedeutung der individuellen Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	131
6.2	Befunde zur individuellen Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	132
6.2.1	Beschreibung der Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	133
6.2.2	Kriterien der Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	133
6.2.3	Herausforderungen für die Lehrperson .....	135
6.2.4	Voraussetzungen der Umsetzung von Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	136
6.2.5	Offene Fragen in Bezug auf die Unterstützung der Lernenden in Schülerarbeitsphasen .....	137
6.3	Fazit für die Analyse der individuellen Lernunterstützung in den Schülerarbeitsphasen.....	138

## II: Empirischer Teil

<b>7</b>	<b>Fragestellungen .....</b>	<b>141</b>
7.1	Beschreibung der Schülerarbeitsphasen .....	142
7.2	Beschreibung der Lernunterstützung im repräsentativen Sample der gesamten Schweiz.....	143
7.2.1	Umfang der Lernunterstützung.....	143
7.2.2	Inhalt der Lernunterstützung .....	143
7.2.3	Qualität der Lernunterstützung .....	144
7.2.4	Zusammenhang zwischen den verschiedenen Unterstützungsformen .....	145
7.2.5	Exploration: Lernunterstützung in Abhängigkeit von der Unterrichtsgestaltung.....	145
7.3	Regionale Unterschiede in Bezug auf die Lernunterstützung .....	146
7.4	Vergleich der Lernunterstützung in Lektionen mit unterschiedlichem Unterrichtsstil .....	146
7.5	Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit der Wahrnehmung durch die Lernenden.....	148
7.6	Zusammenhang der Lernunterstützung mit Leistung und Interesse der Lernenden .....	148
<b>8</b>	<b>Methode.....</b>	<b>150</b>
8.1	Kontext der Untersuchung: TIMSS 1999 Videostudie und schweizerische Vertiefungsstudie .....	150
8.2	Erhebung und Aufbereitung der Daten .....	152
8.2.1	Videodaten.....	152
8.2.2	Befragungsdaten .....	155
8.3	Stichprobe .....	156
8.4	Methode der videobasierten Unterrichtsanalyse.....	157
8.4.1	Vorteile und Herausforderungen der videobasierten Unterrichtsanalyse .....	158
8.4.2	Analyseverfahren.....	159
8.4.3	Analyseprozess .....	162
8.4.4	Gütekriterien des Verfahrens.....	164
8.5	Kategoriensystem zur Erfassung der individuellen Lernunterstützung .....	165
8.5.1	Analyseeinheit .....	166
8.5.2	Code-Übersicht .....	168
8.5.3	Unterstützung mit ausschließlich organisatorischen Informationen (OU) .....	169
8.5.4	Inhaltliche, mathematikbezogene Unterstützung (MU) .....	170
8.6	Codierung der individuellen Lernunterstützung .....	172
8.7	Unabhängige Variablen: Kategorien für die Videodaten .....	174
8.7.1	Funktion der Schülerarbeitsphasen.....	174
8.7.2	Sozialform in den Schülerarbeitsphasen .....	175
8.7.3	Unterrichtsstil .....	175

8.8	Abhängige Variablen: Daten der Schülerinnen und Schüler .....	177
8.8.1	Wahrnehmung des Unterstützungsverhaltens durch die Lernenden ...	177
8.8.2	Interesse .....	178
8.8.3	Mathematikleistung .....	178
8.9	Statistische Auswertungen .....	179
8.9.1	Auswertung der Videodaten .....	179
8.9.2	Verknüpfung von Video- und Befragungsdaten.....	181
<b>9</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>183</b>
9.1	Individuelle Lernunterstützung im repräsentativen Sample der Schweiz .....	183
9.1.1	Stichprobe .....	184
9.1.2	Beschreibung der Schülerarbeitsphasen im schweizerischen Mathematikunterricht .....	186
9.1.3	Beschreibung der Lernunterstützung in den Schülerarbeitsphasen im schweizerischen Mathematikunterricht .....	193
9.1.4	Zusammenhang der verschiedenen Unterstützungsformen.....	203
9.1.5	Einflussfaktoren der Form der individuellen Lernunterstützung .....	204
9.1.6	Zusammenfassung .....	214
9.2	Vergleich von Lektionen mit unterschiedlichem Unterrichtsstil .....	218
9.2.1	Stichprobe traditioneller vs. offenerer Unterrichtsstil .....	218
9.2.2	Vergleich der Schülerarbeitsphasen im traditionellen und im offeneren Unterricht .....	220
9.2.3	Vergleich der Lernunterstützung im traditionellen und im offeneren Unterricht .....	223
9.2.4	Zusammenhang der verschiedenen Unterstützungsformen.....	231
9.2.5	Einflussfaktoren der Form der Lernunterstützung in Lektionen mit unterschiedlichem Unterrichtsstil.....	234
9.2.6	Zusammenfassung .....	239
9.3	Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit der Wahrnehmung durch die Lernenden .....	242
9.3.1	Repräsentative Stichprobe Schweiz .....	243
9.3.2	Erweiterte Teilstichprobe Deutschschweiz: Unterrichtsstil .....	249
9.3.3	Zusammenfassung .....	255
9.4	Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit Leistung und Interesse der Lernenden.....	257
9.4.1	Repräsentative Stichprobe Schweiz .....	257
9.4.2	Erweiterte Teilstichprobe Deutschschweiz: Unterrichtsstil .....	262
9.4.3	Zusammenfassung .....	267
<b>10</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>269</b>
10.1	Diskussion zentraler Ergebnisse der Arbeit.....	270
10.1.1	Beschreibung der Schülerarbeitsphasen .....	270
10.1.2	Beschreibung der Lernunterstützung.....	271
10.1.3	Regionale Unterschiede in Bezug auf die Lernunterstützung .....	275

10.1.4	Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit der Wahrnehmung durch die Lernenden .....	276
10.1.5	Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit Leistung und Interesse der Lernenden .....	278
10.1.6	Unterschiede aufgrund des Unterrichtsstils.....	280
10.2	Schlussfolgerungen zur individuellen Lernunterstützung .....	284
10.2.1	Bedeutsamkeit der Rolle der Lehrperson in Schülerarbeitsphasen ....	284
10.2.2	Umsetzung der individuellen Lernunterstützung im Unterricht.....	286
10.2.3	Geringer Zusammenhang der beobachteten Lernunterstützung mit Schülervariablen.....	290
10.2.4	Fazit zur Adaptivität des Unterrichts in Schülerarbeitsphasen .....	292
10.3	Diskussion des methodischen Vorgehens.....	293
10.3.1	Fokussierung auf die Schülerarbeitsphasen in einer Lektion .....	293
10.3.2	Analyse der Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen .....	294
10.3.3	Einbezug unterschiedlicher Datenquellen .....	297
10.3.4	Grenzen der Studie .....	298
10.4	Weiterführende Forschungsfragen.....	300
10.5	Aufbau von effektivem Unterstützungsverhalten: Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen .....	302
10.5.1	Kompetenzen der Lehrperson für effektive Unterstützung .....	302
10.5.2	Bedingungen und Möglichkeiten des Kompetenzaufbaus in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen .....	303
10.5.3	Aufbau von Unterstützungskompetenzen durch Lernen mit Unterrichtsvideos .....	307
11	<b>Literatur.....</b>	<b>309</b>
12	<b>Anhang .....</b>	<b>342</b>
12.1	Kategorien zur Erfassung der Unterstützung mit ausschließlich organisatorischen Informationen (OU) .....	342
12.1.1	Organisation Allgemein (OA) .....	342
12.1.2	Organisation Mathematikaufgaben (OM) .....	342
12.1.3	Organisation Mathematikaufgaben: Material (OMM) .....	343
12.1.4	Organisation Mathematikaufgaben: Arbeitsform (OMA) .....	343
12.2	Kategorien zur Erfassung der inhaltlichen, mathematikbezogenen Unterstützung (MU).....	344
12.2.1	Evaluation des Lernfortschritts (EV).....	344
12.2.2	Feedback (FB) .....	345
12.2.3	Erklärung, direkt (E).....	346
12.2.4	Hinweis, indirekt (H).....	347
12.2.5	Erklärung und Hinweis (EH).....	350
12.3	Kategorie zur Erfassung der nicht bestimmbaren Unterstützung (UN).....	351