

Inhaltsverzeichnis

1	Medienbildung und Aspekte der Digitalisierung	11
1.1	Entwicklung und Forschungsstand	12
1.2	Medienkompetenz	13
1.2.1	Medien, Technologie und Fachdidaktik	14
1.2.2	Entwicklung und Historie des Medienkompetenzbegriffs	15
1.2.3	Medienkompetenzmodelle im deutschsprachigen Raum	17
1.2.4	Wissenschaftliche Ansätze zur Entwicklung von Standards in der Medienbildung	20
1.2.5	Internationale Ansätze	22
1.3	Bildungspolitische Umsetzung in Deutschland	25
1.4	Hintergrund der Studie im Sachunterricht	30
2	Identifikation theoretischer Aspekte	35
2.1	Wissenschaftliche Beobachtung	36
2.1.1	Beobachtung mit technischen Hilfsmitteln	36
2.1.2	Mögliche Fehler bei der Beobachtung	36
2.1.3	Beobachtungskompetenz im schulischen Kontext	37
2.2	Videos im Unterrichtsgeschehen	39
2.2.1	Multimediale und Multimodale Aspekte	39
2.2.2	Videoprotokolle von Versuchen im Unterricht und Selbstreflexion	42
2.2.3	Beobachtungen an Videoaufnahmen als Lerngegenstand	43
2.3	Lernen mit digitalen Technologien	44
2.3.1	Eigenschaften und Einordnung des Lernens mit Tablets	44
2.3.2	Zu berücksichtigende Problematiken	45
2.3.3	Neue Möglichkeiten und Multimodalität	47
2.4	Lernergebnisse bei Versuchen im Unterricht	48
2.4.1	Versuchsdokumentation in der Naturwissenschaftsdidaktik	48
2.4.2	Erstellung von Forscherheften zur Versuchsdokumentation	49
2.5	Implikationen für den Sachunterricht der Grundschule	52
3	Relevanz der Themenbereiche und Modellversuche	55
3.1	Thematische Einordnung der technischen Modellversuche	55
3.1.1	Zahnräder und einfache Übersetzungen	55
3.1.2	Ketten- und Umschlingungsgetriebe	56
3.2	Technikunterricht im Primarbereich	57
3.2.1	Curriculum und Standards	58
3.2.2	Perspektivrahmen Sachunterricht	59
4	Zugrundeliegende Forschungsfragen und Hypothesen	61

5 Studie, Design und Erhebungsinstrumente	63
5.1 Studiendesign	64
5.2 Struktur und Datengewinnung	65
5.2.1 Gruppenbildung und Interventionsgruppenzuweisung	67
5.2.2 Setting und Ablauf	68
5.2.3 Messinstrumente und Fragebogenkonstruktion	70
5.3 Datenquellen und Methodik der Auswertung	71
5.3.1 Auswertung quantitativer Daten und statistische Methodik	72
5.3.2 Methodik der Annäherung an qualitative Datenquellen	73
6 Pilotierung der Messinstrumente	77
6.1 Verwendete Hilfsmittel und Methodik der Auswertung	78
6.2 Auswertung der Fragebögen	79
6.3 Weitere Konsequenzen und Implikationen der Pilotierung	84
7 Auswertung und Ergebnisse	87
7.1 Ergebnisse aus den Wissenstests	87
7.1.1 Ergebnisse aus Studieneinheit 1	88
7.1.2 Ergebnisse aus Studieneinheit 2	91
7.2 Deutung und kritische Reflexion	96
7.3 Auswertung erstellter Dokumentationsergebnisse	99
7.3.1 Güte der Beurteilungen	100
7.3.2 Überprüfung auf mögliche Unterschiede und Effekte	102
7.3.3 Deutung der Ergebnisse aus der Dokumentationsauswertung	103
7.4 Synthese und Interpretation der Gesamtergebnisse	105
8 Diskussion und praktischer Bezug	107
8.1 Implikationen und anwendungsorientierte Folgerungen	107
8.2 Eingrenzung von Wirkungsgefügen	109
9 Fazit und Ausblick	111
Verzeichnisse	113
Abkürzungsverzeichnis	113
Literaturverzeichnis	114
Anhänge	123
Anhang A – Statistiken zur Pilotierung von Fragebogen ZD	123
Anhang B – Statistiken zur Pilotierung von Fragebogen KN	126
Anhang C – Statistiken zu den Ergebnissen aus Studieneinheit 1	128
Anhang D – Statistiken zu den Ergebnissen aus Studieneinheit 2	133
Anhang E – Statistiken zur Auswertung der Forscherhefte	138
Anhang F – Material zur Pilotierung von Fragebogen KN	139
Anhang G – Material zur Pilotierung von Fragebogen ZD	141
Anhang H – Test-Fragebogen Kettengetriebe	143
Anhang I – Test-Fragebogen Zahnradgetriebe	150
Anhang J – Programm und Material für Beurteilungen	158
Anhang K – Forscherhefte beispielhaft ausgefüllt	160