

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kapitel 1: Einleitung	7
Kapitel 2: Vorüberlegungen	11
2.1 Die Physik der Wasserstromkreise	11
2.1.1 Der Stromstärkebegriff und die Kontinuitätsbedingung	11
2.1.2 Druck und Druckunterschied	15
2.1.3 Die Bedeutung des Druckgefälles für die Stromstärke und der Widerstandsbegriff	18
2.2 Das Unterrichtskonzept	22
2.2.1 Der Stromstärkebegriff und die Kontinuitätsbedingung	23
2.2.2 Die Begriffe "Druck" und "Druckunterschied" und das Verhalten des Drucks in Wasserstromkreisen	24
2.2.3 Der Zusammenhang zwischen Druckdifferenz und Stromstärke und der Begriff "Widerstand"	28
2.3 Schülervorstellungen zum Thema Druck	30
2.3.1 Schülervorstellungen zum Thema Druck aus der Literatur	30
2.3.2 Erfahrungen zum Thema "Druck", die mit dem von Wolff Dudeck entwickelten Wassermmodell gemacht wurden	33
Kapitel 3 Die Untersuchung des Lernprozesses	37
3.1 Der theoretische Hintergrund der Darstellung des Lernprozesses	37
3.1.1 Der gemäßigte Konstruktivismus	37
3.1.2 Unterschiede zwischen Radikalem Konstruktivismus und gemäßigtem Konstruktivismus	39
3.1.3 Eigene Position zu gemäßigtem und Radikalem Konstruktivismus	43
3.1.4 Darstellung des dieser Arbeit zugrunde liegenden theoretischen Rahmens	53
3.2 Zur Methode	60
3.2.1 Die Videoaufnahmen	60
3.2.2 Die Transkripte	61
3.2.3 Das Handlungsprotokoll	62
3.2.4 Die Interpretation	64
3.2.5 Warum ich keine Ideenliste verwende	68
3.3 Die empirische Basis der Untersuchung	71

3.3.1	Allgemeines	71
3.3.2	Zur Auswahl des Schülers	72
3.3.3	Übersicht über die Unterrichtseinheit	74
3.3.4	Der Verlauf der Unterrichtseinheit	75
Kapitel 4	Darstellung des empirischen Materials und Interpretationen	95
4.1	Die dritte Doppelstunde	95
4.1.1	Handlungsprotokoll	95
4.1.2	Interpretation	106
4.2	Die vierte Doppelstunde	114
4.2.1	Handlungsprotokoll	115
4.2.2	Interpretation	117
4.3	Die sechste Doppelstunde	123
4.3.1	Handlungsprotokoll	123
4.3.2	Interpretation	133
4.4	Die siebte Doppelstunde	141
4.4.1	Handlungsprotokoll	142
4.4.2	Interpretation	148
4.5	Die achte Doppelstunde	151
4.5.1	Handlungsprotokoll	151
4.5.2	Interpretation	165
4.6	Die neunte Doppelstunde	177
4.6.1	Handlungsprotokoll	177
4.6.2	Interpretation	183
4.7	Die zehnte Doppelstunde	186
4.7.1	Handlungsprotokoll	186
4.7.2	Interpretation	190
4.8	Die elfte Doppelstunde	193
4.8.1	Handlungsprotokoll	193
4.8.2	Interpretation	203
4.9	Die zwölfte Doppelstunde	210
4.9.1	Handlungsprotokoll	211
4.9.2	Interpretation	221
Kapitel 5	Markus' Lernprozesse im Überblick	225
5.1	Zur Auswahl der Begriffe	225
5.2	Die Entwicklung von Markus' Druckbegriff	228

5.2.1	Die dritte Doppelstunde: Antrieb und Druck	228
5.2.2	Die vierte Doppelstunde: Wasserstrom und Druck	230
5.2.3	Die sechste Doppelstunde: Ein anderer Druckbegriff	237
5.2.4	Die achte Doppelstunde: Vervollständigung des Begriffs "Wasserstromdruck"	238
5.2.5	Die neunte Doppelstunde: Noch einmal Wasserstromdruck	242
5.2.6	Die zehnte Doppelstunde: Vervollständigung des Druckbegriffs aus der sechsten Doppelstunde	244
5.2.7	Die elfte Doppelstunde: Erste Differenzierung zwischen Druck und Druckunterschied	246
5.2.8	Die zwölfte Doppelstunde: Vervollständigung des neuen Druckbegriffs	251
5.2.9	Schlußbemerkungen	253
5.3	Die Entwicklung von Markus' Begriff von "Wasserstrom"	255
5.3.1	Die vierte Doppelstunde: Wasser verteilt sich	255
5.3.2	Die sechste Doppelstunde: Wassergeschwindigkeit und Wassermenge	256
5.3.3	Die siebte Doppelstunde: Wasserstrom und Wasserstromstärke	263
5.3.4	Die achte Doppelstunde: Es gibt keine Staus	265
5.3.5	Die weiteren Doppelstunden	275
5.3.6	Schlußbemerkung	276
Kapitel 6	Zusammenfassung und Schluß	278
Literatur		285
Danksagung		288