

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung	S.15
Kapitel 2	Universitäre Chemieausbildung: Ausgangspunkt und neue Perspektiven	S.19
Kapitel 3	Von der Schule zur Universität- Anknüpfungspunkte und Problemstellungen	S.29
3.1.	Chemieunterricht als Ausgangspunkt eines naturwissenschaftlichen Studiums	S.30
3.2.	Allgemeine Chemie – ein Schlüssel im Übergang Schule - Universität?	S.37
3.2.1.	Analyse der Lehrbücher der Allgemeinen Chemie	S.39
3.2.1.1.	Vergleich schulischer und universitärer Inhalte am Beispiel des Stoff-Teilchen-Konzepts	S.40
3.2.1.2.	Vergleich schulischer und universitärer Inhalte am Beispiel des Konzepts der chemischen Reaktion	S.45
3.2.1.3.	Beispiele im Themenbereich Stöchiometrie	S.52
3.2.1.4.	Beispiele im Themenbereich chemisches Gleichgewicht	S.54
3.3.	Lehr-Lern-Theorien und Folgerungen für universitäres Lehren und Lernen	S.58
3.3.1.	Der Kognitivismus: Gestaltung gegenstandszentrierter Lernumgebungen	S.58
3.3.2.	Der Konstruktivismus: Gestaltung situierter Lernumgebungen	S.59
3.3.3.	Konstruktion und Instruktion im notwendigen Zusammenspiel	S.60
3.3.4.	Folgerungen für die Gestaltung universitärer Lehre	S.64
3.4.	Schülervorstellungen und deren Bedeutung für universitäres Lernen und Lehren	S.66
3.4.1.	Der Rahmentheorieansatz von Vosniadou (1994)	S.66
3.4.2.	Der Kategorisierungsansatz von Chi (1992)	S.67
3.4.3.	Das hierarchische Kontextmodell nach Caravita, Halldén (1994)	S.69
3.5.	Theorien zu Motivation und Interesse und deren Folgerungen für universitäres Lernen und Lehren	S.71
3.5.1.	Motivation	S.72
3.5.2.	Der Begriff „Interesse“ und das Interesse an Naturwissenschaften	S.77
3.6.	Selbstwirksamkeitserwartungen	S.80

Kapitel 4	Eingangsvoraussetzungen von Studienanfängern im Fach Chemie	S.85
4.1.	Erhebung des Vorwissens der Studierenden	S.86
4.1.1.	Das chemische Gleichgewicht	S.89
4.1.1.1.	Schülervorstellungen zum chemischen Gleichgewicht	S.89
4.1.1.2.	Aufgaben zum chemischen Gleichgewicht	S.91
4.1.1.3.	Ergebnisse der Studierendenbefragung	S.92
4.1.2.	Das Stoff-Teilchenkonzept	S.96
4.1.2.1.	Schülervorstellungen zum Stoff-Teilchen-Konzept	S.96
4.1.2.2.	Aufgaben zum Stoff-Teilchen-Konzept	S.98
4.1.2.3.	Ergebnisse der Studierendenbefragung	S.98
4.1.3.	Zusammenfassung deskriptiver Ergebnisse des Eingangstests	S.103
4.1.4.	Auswertung über den gesamten Eingangstest	S.104
4.1.5.	Zusammenfassung	S.109
4.2.	Selbstwirksamkeitserwartungen	S.110
4.2.1.	Design des Fragebogens und Durchführung	S.110
4.2.2.	Auswertung und Ergebnisse der Studie im Wintersemester 2007/2008	S.113
4.2.2.1.	Leistung und Entwicklung	S.113
4.2.2.2.	Kommunikation	S.116
4.2.2.3.	Stress	S.118
4.2.2.4.	Zusammenhänge und Unterschiede	S.119
4.2.2.5.	Fachkompetenz: Selbstwirksamkeit und Eingangstest	S.124
4.2.2.6.	Zusammenfassung	S.127
4.3.	Interesse an Chemie	S.128
4.3.1.	Design des Fragebogens und Durchführung	S.128
4.3.2.	Auswertung und Ergebnisse der Studie im Wintersemester 2007/2008	S.130
4.3.3.	Überarbeitung und Durchführung im Wintersemester 2008/2009	S.135
4.3.4.	Auswertung und Ergebnisse der Erhebung im WS 08/09	S.136
4.3.4.1.	Interesse an Inhalten	S.136
4.3.4.2.	Interesse an Kontexten	S.139
4.3.4.3.	Interesse an Tätigkeiten	S.143
4.3.5.	Zusammenfassung	S.146

Kapitel 5	Konzeption von Übungsangeboten für den Übergang Schule – Universität	S.147
5.1.	Anforderung an die Gestaltung universitärer Übungskonzepte	S.148
5.2.	Die Unterrichtskonzeption „Chemie im Kontext“	S.150
5.2.1.	Die Kontextorientierung	S.150
5.2.2.	Entwicklung grundlegender Basiskonzepte	S.151
5.2.3.	Gestaltung und Methodik	S.151
5.3.	Adaption von „Chemie im Kontext“ für die Gestaltung von Übungsangeboten im Übergang Schule – Universität	S.153
5.3.1.	Kriterien der Gestaltung und Methodik	S.154
5.3.2.	Kontextorientierung	S.158
5.3.3.	Vermittlung grundlegender Basiskonzepte	S.159
5.3.4.	Tutorenprogramme zur Schulung und Begleitung	S.161
5.4.	Konzeption von Übungsangeboten für den Übergang Schule – Universität	S.163
5.4.1.	Darstellung des Semesterverlaufs	S.163
5.4.2.	Methodische Gestaltung der Tutorien	S.165
5.4.3.	Schulung der Tutoren	S.173
Kapitel 6	Evaluation der Übungskonzeption	S.175
6.1.	Teilnahme der Studierenden an den Übungen	S.177
6.2.	Evaluation des Übungskonzepts durch die Klausur	S.179
6.2.1.	Design der Klausur	S.179
6.2.2.	Darstellung deskriptiver Ergebnisse	S.180
6.2.2.1.	Auswertung Aufgabe 1: Lewis-Darstellung und Oxidationszahlen	S.180
6.2.2.2.	Auswertung Aufgabe 4: Molekülstrukturen nach dem VSEPR-Modell	S.183
6.3.	Selbstwirksamkeitserwartungen	S.190
6.4.	Beurteilung des Übungskonzeptes durch die Studierenden	S.198
6.4.1.	Design und Durchführung des Fragebogens	S.198
6.4.2.	Darstellung und Auswertung der Ergebnisse	S.200
6.4.2.1.	Art der Bearbeitung der Aufgaben	S.200
6.4.2.2.	Form der Hilfestellung	S.205
6.4.2.3.	Aufgabenformen	S.210
6.4.2.4.	Funktion der Übung	S.215

6.5.	Beurteilung des Übungskonzepts durch die Tutoren	S.220
6.5.1.	Interviews zu Beginn des Semesters	S.220
6.5.1.1.	Design der Interviews	S.220
6.5.1.2.	Auswertung der Interviews	S.223
6.5.2.	Interviewstudie am Ende des Semesters	S.231
6.5.2.1.	Design der Interviews	S.231
6.5.2.2.	Auswertung der Interviews	S.233
6.6.	Überarbeitung des Übungskonzepts	S.239
6.6.1.	Unterteilung des Semesters in drei Phasen	S.239
6.6.2.	Einsatz von Methoden	S.239
6.6.3.	Freie Bearbeitung von Aufgaben	S.239
6.6.4.	Gestaltung der Aufgabenpools	S.240
6.6.5.	Hilfestellungen	S.240
6.6.6.	Organisatorische Elemente	S.241
Kapitel 7	Zusammenfassung und Ausblick	S.243
	Literaturverzeichnis	S.249