

**Horst Schneeweiß**

# **Biologie verstehen: Bakterien**

**Didaktisches Zentrum Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort von Harald Gropengießer und Ulrich Kattmann</b>	9
<b>Zusammenfassung</b>	11
<b>Abstract</b>	11
<b>1 Einleitung</b>	13
<b>2 Theoretischer Rahmen der Untersuchung</b>	17
2.1 Die Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens	17
2.2 Conceptual Change, Konstruktivistische Sichtweise des Lernens	19
<b>3 Struktur der Studie</b>	23
3.1 Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion	23
3.2 Allgemeine Fragestellungen der Studie	27
<b>4 Wissenschaftliche Vorstellungen von Bakterien: Fachliche Klärung</b>	29
4.1 Fachliche Klärung als fachdidaktisches Anliegen	29
4.2 Fragestellung	29
4.3 Vorgehensweise	30
4.4 Wissenschaftliche Vorstellungen von Bakterien und bakteriellen Prozessen im Lehrbuch Brock Mikrobiologie	31
4.5 Zusammenfassung	33
4.6 Explikation	42
4.7 Strukturierung nach Konzepten und Denkfiguren	52
<b>5 Erfassen der Lernerperspektiven: Reanalyse empirischer Befunde von Lernervorstellungen zu Bakterien</b>	55
5.1 Fragestellung	55
5.2 Vorgehensweise	55
5.3 Die analysierten Veröffentlichungen	56
5.4 Publierte Befunde zu empirisch erhobenen Lernervorstellungen	63
5.5 Zusammenfassung der Literaturbefunde	69
5.6 Reinterpretation der Befunde zu Lernervorstellungen von Bakterien	73
5.7 Zusammenfassung der Reinterpretationen	81
<b>6 Didaktische Strukturierung</b>	83
6.2 Leitlinien der didaktischen Strukturierung	90
<b>7 Erfassen der Lernerperspektiven: Analyse von Interviewphasen in Vermittlungsexperimenten</b>	93
7.1 Fragestellung	93
7.2 Methode	93

7.3	Vorgehensweise bei der Erhebung der Lernervorstellungen zu Bakterien und bakteriellen Prozessen	96
7.4	Erfassen der Lernerperspektiven: Analyse von Interviewphasen	104
7.5	Zusammenfassung der Befunde	151
<b>8</b>	<b>Zusammenführung und Verallgemeinerung der erfassten Lernervorstellungen zu Bakterien und bakteriellen Prozessen</b>	155
8.1	Methode	155
8.2	Direktes Verständnis von Bakterien und bakteriellen Prozessen	156
8.3	Metaphorisches Verständnis von Bakterien und bakteriellen Prozessen	157
8.4	Zusammenfassung	163
<b>9</b>	<b>Lernprozessbeobachtungen</b>	165
9.1	Fragestellung	165
9.2	Methode	167
9.3	Vorstellungsentwicklungen zur Größe der Bakterien	168
9.4	Vorstellungsentwicklungen zur Ernährung der Bakterien	173
9.5	Vorstellungsentwicklungen zum Wachstum der Bakterien	178
9.6	Vorstellungsentwicklungen zum Antibiotikum Penicillin	183
9.7	Vorstellungsentwicklungen zu Bakterienkolonien	188
9.8	Zusammenfassung	197
<b>10</b>	<b>Diskussion</b>	201
10.1	Reflexion des theoretischen Rahmens	201
10.2	Reflexion des methodischen Vorgehens	205
10.3	Bedeutung der Untersuchung für die biologiedidaktische Lehr-Lern-Forschung	206
10.4	Bedeutung der Untersuchung für den Biologieunterricht	207
10.5	Die erreichten Ziele	208
<b>11</b>	<b>Literatur</b>	211
	<b>Ausführliches <u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	219
	<b>Danksagungen</b>	223