



Susanne Bickel-Sandkötter (Hrsg.)

Computer, Internet & Co. im Biologie- Unterricht

Cornelsen
SCRIPTOR

Inhalt

Vorwort 9

Computergestützter Biologieunterricht – Ziele und Möglichkeiten

- 1 Digitale Medien im Unterricht *Susanne Bickel-Sandkötter* 11**
 - Medienkompetenz 11
 - Medienpädagogische Kompetenz 12
 - Vorteile des Computers im Biologieunterricht 12
 - Woran scheitert der spontane Einsatz des Computers im Unterricht häufig? 13
- 2 Didaktische und methodische Aspekte des Einsatzes digitaler Medien *Susanne Bickel-Sandkötter* 15**
 - Medienkompetenz im „Huckepackverfahren“ 15
 - Eine neue Interpretation des Begriffs „Interaktivität“ 15
 - Sicherung des sozialen Lernens beim Einsatz neuer Medien 16
 - Neue Lehrer- und Schülerrollen 17
- 3 Voraussetzungen für den Einsatz des Computers *Martin Lindner-Effland* 18**
 - Persönliche Voraussetzungen 18
 - Organisatorische Voraussetzungen 19
 - Technische Voraussetzungen 20
 - Finanzielle Voraussetzungen 21
- 4 Computernutzung im Biologieunterricht – ein Überblick *Martin Lindner-Effland* 22**
 - CD-ROMs als Nachschlagewerke 22
 - Interaktive Lehr- und Lernmedien 23
 - Der Computer als Messinstrument 24
 - Internetnutzung 24
 - Präsentationen mit Hilfe des Computers 25

Lehrmedien auf CD-ROM und im Internet

5 Einbindung von Multimediasequenzen in den Fachunterricht (Sek. I)

Susanne Bickel-Sandkötter 27

Multimedialer Unterricht 27

Einsatz im lehrerzentrierten Unterricht 28

Einsatz während der Einzelarbeit 34

Einsatz im schülerzentrierten Unterricht 36

6 Simulationsprogramme *Martin Lindner-Effland* 45

Was sind Simulationsprogramme? 45

Modellcharakter der Simulationen 45

Bezug von Simulationsprogrammen 46

Einige Simulationsprogramme 49

7 Simulation von Prozessen in Ökosystemen: Beispiel BioBLAST,

NASA (Sek. II) *Monika Stührenberg* 50

Theoretisches zum Einsatz von Simulationen 50

Die Möglichkeiten des Programms BioBLAST 51

Beschreibung der Unterrichtssequenz (Beispiel) 54

8 See und Alpen per Mausclick (Sek. I/II) *Erwin Graf* 67

Systemvoraussetzungen und Installation 67

Inhalt der CD-ROM „Der See“ 68

Inhalt der CD-ROM „Die Alpen“ 70

Beurteilung der Programme 72

Unterrichtsziele 72

Vorschläge für den Einsatz im Unterricht 74

Zusammenfassung 79

9 Arbeitsblätter und Online-Bibliotheken

Susanne Bickel-Sandkötter 81

Arbeitsblätter 81

Umgestaltung von Arbeitsblättern 81

Geführte Netzrecherchen und interaktive Arbeitsblätter 83

Elektronische Bücher und Bibliotheken 86

Informationsrecherchen im Internet

10 Technik der Internetnutzung *Susanne Bickel-Sandkötter*

und Martin Lindner-Effland 90

Wie funktioniert das Internet? 90

Was benötige ich, um das Internet zu nutzen? 92

Der Internetprovider 94

Browser 95

Welche Kosten fallen für die Internetnutzung an? 96

Was bietet das Internet? 97

11 Geführte Internetrecherche am Beispiel Gentechnik (Sek. II)

<i>Britta Wedershoven</i>	101
Didaktisches Konzept	101
Vorteil des Internets: aktuell und vielfältig	102
Auswahl der gentechnischen Anwendungsbereiche	102
Medienkompetenz im Huckepackverfahren	103
Was tun gegen „Lost in Cyberspace“ und planloses Surfen?	103
Einrichtung eines Intranets	105
Methodisches Konzept: Gruppenpuzzle	113
Übersicht über den Ablauf der Unterrichtsreihe	117

Arbeiten mit Internetprojekten

12 Das interaktive Internetprojekt „Unsere Nahrung macht uns stark“

(Sek. I) <i>Karsten Schillies</i>	118
Ziele des Internetprojekts	119
Didaktisch-methodische Aspekte des Projekts	119
Struktur und fachliche Details des Internetprojekts	120
Die Phasen des mehrtägigen Unterrichtsprojekts	122

13 Fächerübergreifendes Arbeiten mit dem Internetprojekt

„Überleben in Eis und Schnee“ (Sek. I/II) <i>André Lehnen</i>	127
Die Idee	127
Inhalt des Projekts	127
Technische Details	129
Ziele und methodisch-didaktische Überlegungen	129
Hinweise für den Einsatz im Unterricht	131
Evaluation	132

14 Projektarbeit mit dem Internetprojekt „Moleküle beeinflussen

unser Nervensystem“ (Sek. II) <i>Claudia van den Berg</i>	135
Vorüberlegungen zum projektorientierten Arbeiten	135
Anwendungsbezug	137
Technische Daten	137
Inhalte des Projekts	138
Bezug zu anderen Fächern	141
Interaktivität	142
Einsatz des Internetprojekts im Unterricht	143

15 Unterrichtsvorschlag zum Thema „Gentechnik – Kälteresistenz“

(Sek. II) <i>Susanne Bickel-Sandkötter</i>	147
Wahl der Unterrichtsform	147
Informationstexte aus den Projektseiten	148
Der Unterrichtsverlauf	149

- 16 Unterrichtsvorschlag zum Thema „Evolution und Ökologie“ (Sek. II)**
Susanne Bickel-Sandkötter 152
Unterrichtsplanung 152
Sachinformation 152
Unterrichtsverlauf 153

Programmieren und präsentieren

- 17 HTML-Crashkurs** *Susanne Bickel-Sandkötter* 155
Webseiten selbst erstellen 155
Links auswählen und zusammenstellen 156
Programmieren einer HTML-Seite mit einer Linkliste 157
Kleiner Exkurs über Farben im Internet 165
Herunterladen von Websites 166
- 18 Schüler erstellen eine hypermediale Lernanwendung (Sek. II)**
Roman Förster 168
Theoretische Vorüberlegungen 168
Der konstruktivistische Ansatz des Lernens 169
Hypermedia im Lehr-Lern-Prozess 170
Praktische Umsetzung 172
Erste Phase – Initiieren des Arbeitsprozesses 173
Zweite Phase – Erstellen der Hypermedia-Lernanwendung 175
Dritte Phase – Erarbeitung, Auswertung, Evaluation 178
Die konkrete Gestaltung des Hypermediaprodukts 179
Resümee 186
- 19 Internetdokumentation einer Exkursion durch Schüler (Sek. I)**
Christina Hourticolon 188
Didaktisch-methodische Vorüberlegungen 188
Die Exkursion 190
Dokumentation der Exkursion: Erstellen einer Website 193

Der PC als Messinstrument

- 20 Messungen von Nerven- und Muskelaktivitäten am Menschen (Sek. I/II)** *Martin Lindner-Effland* 202
Messungen am Menschen: Nerven- und Muskelaktivität 202
Welche Messungen an Muskeln und Nerven lassen sich mit dem Computer durchführen? 203
Welche Geräte benötigt man für die Messung? 203
Wie arbeitet ein Interface? 204
Die Verarbeitung der Messwerte im Computer 207
Zwei Beispiele für Messungen 211
- Die Autorinnen und Autoren** 219
Register 221