48. 1909.

Oberrealschule in Bremen.

Dechanatstraße 5.

Gegründet als Handelsschule 1817.

Bericht

über

das Schuljahr 1908/9

erstattet von

dem Direktor Prof. Dr. **Carl Dietz.**

Die Abhandlung »Biologische Heimatkunde in der Schule« von Prof. Dr. K. Fricke wird gesondert ausgegeben.

Bremen.
A. Guthe, Buchdruckerei.
1909.

1909. Progr.-Nr. 973.

96r
17 (1909)

973.

UNIVERSITÄTS- UND LANDESBIBLIOTHEK DÜSSELDORF

Schulnachrichten.

I. Das Lehrerkollegium.

Direktor: C. Dietz, Professor Dr., Bismarckstraße 79. Sprechstunde im Geschäftszimmer im Schulgebäude (Dechanatstraße 5) an den Schultagen von 11—12 Uhr.

Oberlehrer:

Prof. Dr. K. Fricke, Contrescarpe 5.
Prof. Dr. O. Hennicke, Feldstraße 42.
Prof. Dr. Fr. Koch, Lüneburgerstraße 30 (bis 31. März 1909).
Prof. Dr. W. Grosse, Humboldtstraße 90.
A. Lonke, Schierkerstraße 22.
Dr. A. Peter, Harzburgerstraße 2.
Dr. D. Abegg, Meinkenstraße 79.
Dr. A. Maatz, Lüneburgerstraße 24.
Dr. H. Maas, Reinholdstraße 14.
Dr. K. Weichberger, Bismarckstraße 33.
Dr. J. Kratzi, Fehrfeld 63.
Dr. A. Probst, Goethestraße 13.
Dr. R. Schmidt, Bulthauptstraße 14.
Dr. A. Mitzscherling, Lüneburgerstraße 7.
Dr. M. Schuster, Hamburgerstraße 136.
Dr. G. Leonhardi, Hamburgerstraße 8.
Dr. R. Vonhof, Adlerstraße 11.
Dr. B. Schütt, Fitgerstraße 36.
Dr. H. Ehrlicher, Mittelstraße 6.
H. Tidemann, Rückertstraße 26.

Ordentliche Lehrer:

H. Gräber, Humboldtstr. 155 (bis 30. IX. 08).
F. Wilde, Rhederstraße 23.
J. Holy, Körnerstraße 19.
F. Tellmann, Sielwall 47.
H. Müller, Rheinstraße 31.
G. Steinke, Wartburgstraße 4.

Wissenschaftliche Hilfslehrer:

Dr. H. Cornelius, Römerstraße 40.
Dr. M. Grober, Charlottenstraße 12.
G. Fischer, Lutherstraße 23.
E. Stenger, Sielwall 3.

II. Allgemeine Lehrverfassung.

Der Unterbau der Schule (VI—IV) stimmt in seiner Lehrverfassung ganz mit dem des Neuen Gymnasiums und des Realgymnasiums überein.

Übersicht über die einzelnen Lehrgegenstände und die für jeden derselben bestimmte Stundenzahl.

Unterrichtsfächer	VI	V	IV	U III	O III	U II	O II	U I	O I	Gesamtzahl der den einz. Fächern zugewiesenen Stunden
A. Pflichtunterricht.										
1. Deutsch	6	5	4	3	3	3	4	4	4	36
2. Französisch	6	6	6	6	6	5	4	4	4	47
3. Englisch	—	—	—	5	4	4	4	4	4	25
4. Geschichte	—	—	2	2	2	2	2	3	3	16
5. Biblische Geschichte	2	2	2	—	—	—	—	—	—	6
6. Geographie	2	2	2	2	2	2	1	1	1	15
7. Mathematik	—	—	3	4	5	5	5	5	5	32
8. Rechnen	5	5	2	2	2	—	—	—	—	16
9. Naturbeschreibung	2	2	2	2	2	2	2	—	—	14
10. Physik	—	—	—	—	—	3	3	3	3	12
11. Chemie	—	—	—	—	—	2	2	3	3	10
12. Zeichnen	—	2	2	2	2	2	2	2	2	16
13. Schreiben	2	2	1	—	—	—	—	—	—	5
14. Singen	2	2	2	—	—	—	—	—	—	6
15. Turnen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Gesamtzahl der Unterrichtsstunden in den Klassen	29	30	30	30	30	32	31	31	31	274
B. Wahlfreier Unterricht.										
16. Lateinisch	—	—	—	—	—	2	2	2	(2)	8
17. Spanisch	—	—	—	—	—	2	2	—	—	4
18. Linearzeichnen	—	—	—	—	2		2			4
19. Physikalische Schülerübungen *	—	—	—	—	2	2	2	2	2	10
20. Chemische Schülerübungen*	—	—	—	—	—	—	2	2	2	6
21. Chorsingen**	—	—	—	Chor 3 (1 Baß, Tenor, 1 Alt, Sopran, 1 der ganze Chor)						3

* Alle 14 Tage 2 Stunden.

** Alle zum Singen befähigten Schüler sind verpflichtet, am Chorsingen teilzunehmen.

III. Verteilung der Unterrichtsfächer.

Die beiden folgenden Übersichten geben die Verteilung der Unterrichtsfächer im Sommerhalbjahr 1908 und im Winterhalbjahr 1908/09. Der Unterrichtsplan des Sommers wurde durch mehrere Erkrankungen und Beurlaubungen wesentlich gestört (vergl. Seite 19). Die durch die Erkrankung und Beurlaubung von Professor Dr. Koch notwendigen Änderungen in der Stundenverteilung des Winterhalbjahres sind in der Übersicht 2 bereits berücksichtigt.

1. Zu einer militärischen Übung war eingezogen: Herr Dr. Vonhof vom 6. April bis 16. Mai. Die Vertretung war folgendermaßen geregelt:
   U III b 5 Englisch Dietz, 2 Turnen Ohlendorf. V b 6 Französisch, 2 Geographie, 2 Turnen Ohlendorf, 5 Deutsch Weichberger.

2. Zu einer Studienreise nach England war Herr Dr. Maas vom 17. August bis 30. September beurlaubt. Für diese Zeit galt der folgende Vertretungsplan:
   O I 1 Geographie Dietz, U I 1 Geographie Lonke, O II 4 Englisch Dietz, U II a 5 Französisch Ehrlicher, 4 Englisch Probst, 2 Geographie Kratzi, O III b 4 Englisch Cornelius, U III c 2 Turnen Ohlendorf (für Cornelius), IV a 2 Turnen Ohlendorf (für Probst), VI a 2 Turnen Ohlendorf (für Cornelius), VI b 2 Turnen und 2 Geographie Ohlendorf (für Ehrlicher).

3. Wegen Erkrankung waren zu beurlauben:
   a) Herr Professor Dr. Koch vom 24. August bis 30. September. Seine Vertretung übernahmen:
   O II 2 Franz. Grammatik Dietz, 2 Lektüre Weichberger, 2 Spanisch II Weichberger. O III a Ordinariat: Peter, 3 Franz. Grammatik Maatz, 2 Prosalektüre Leonhardi, 1 Dichterlektüre Hennicke, 3 Deutsch Vonhof. U III b 2 Naturgeschichte Tellmann. U III c 2 Naturgeschichte Wilde.

   b) Herr Gräber, der am 1. Oktober in den Ruhestand treten wollte, erkrankte in den Sommerferien und kehrte nicht wieder zu uns zurück. Da eine Vertretung nicht zu beschaffen war, so mußte der Zeichenunterricht ausfallen, teilweise traten andere Lehrfächer an seine Stelle.

1. Verteilung der Unterrichtsfächer im Sommerhalbjahr 1908.

Nr.	Namen der Lehrer	Klassenlehrer in	O I	U I	O II	U II a	U II b	O III a	O III b	U III a	U III b	U III c	IV a	IV b	IV c	V a	V b	VI a	VI b
1.	Dietz	O I	4 Deutsch																
2.	Hennicke	U I	4 Französisch 4 Englisch	4 Französisch 4 Englisch				2 Geographie											
3.	Lonke	O II	3 Geschichte	4 Deutsch 3 Geschichte	4 D. 2 Lat. 2 Gesch. 2 T.	2 Latein													
4.	Maas	U II a	1 Geographie	1 Geographie	4 Englisch	5 Fr. 4 Engl. 2 Geographie			4 Englisch				6 Franz. 4 D. 2 Turnen						
5.	Probst	U II b					5 Französisch 4 Englisch				2 Naturgesch.	2 Naturgesch.							
6.	Koch	O III a			4 Französisch	2 Spanisch		6 Französisch 3 Deutsch		2 Geographie									
7.	Kratzl	O III b			5 M. 3 Phys. 1 Geographie 2 Phys. Uebg.		2 Geographie		5 M. 2 Rech. 2 Phys. Uebg.	4 Franz. 3 D. 2 Gesch. 2 T.									
8.	Schuster	U III a					3 Deutsch 2 Geschichte	2 Geschichte 2 Turnen			6 Französisch 3 Deutsch				2 Geographie				
9.	Weichberger	U III b			2 Spanisch		2 Latein		6 Französisch		4 Mathematik 2 Rechnen	4 Mathematik 2 Rechnen							
10.	Wilde	U III c	2 Turnen —	2 Turnen		2 Turnen	5 Mathematik 2 Turnen			4 Mathematik 2 Rechnen			3 Geometrie 2 Rech. 2 Geo.						
11.	Mitzscherling	IV a				5 M. 3 Phys. 2 Phys. Uebg.						3 Deutsch 2 Geschichte		6 Franz. 4 D. 2 Geschichte					
12.	Maatz	IV b				3 Deutsch 2 Geschichte				5 Englisch					6 Franz. 4 D. 2 Geschichte				
13.	Leonhardi	IV c						4 Englisch				5 Englisch				6 Franz. 5 D. 2 Turnen			
14.	Schmidt	V a							3 Deutsch 2 Geschichte		5 Englisch 2 Turnen						6 Franz. 5 D. 2 Geo. 2 T.		
15.	Vonhof	V b										2 Geographie 2 Turnen						6 Franz. 4 D. 2 Turnen	
16.	Cornelius	VI a							2 Geographie 2 Turnen			6 Französisch							4 Franz. 4 D. 2 Geo. 2 T.
17.	Ehrlicher	VI b																	
18.	Fricke		3 Chemie 2 Chem. Uebg.	3 Chemie 2 Chem. Uebg.	2 Ch. 2 Nat. 2 Chem. Uebg.	2 Chemie 2 Naturgesch.			2 Naturgesch.										
19.	Grosse		5 M. 3 Phys. 2 Phys. Uebg.	5 M. 3 Phys. 2 Phys. Uebg.															
			2 Linearzeichnen I. Kursus																
20.	Peter						3 Physik 2 Phys. Uebg.	5 M. 2 Rech. 2 Phys. Uebg.							3 Geometrie			5 Rechnen	
						2 Linearzeichnen II. Kursus													
21.	Abegg										2 Geographie 2 Geschichte		2 Geschichte	2 Ges. 2 Rel. 2 Turnen		2 Geographie 2 Religion		2 Geographie 2 Religion	
22.	Graeber		2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen							
23.	Holy												2 Religion 1 Schreiben	1 Schreiben	1 Schreiben 2 Religion	5 Rechnen 2 Schreiben	2 Religion	2 Schreiben	2 Schreiben 2 Religion
24.	Tellmann												2 Naturgesch.		2 Rechnen 2 Naturgesch.	2 Naturgesch. 2 Zeichnen	2 Nat. 5 Rech. 2 Zeichnen	2 Naturgesch.	
25.	Müller		2 Chorgesang							2 Gesang —	2 Gesang —	2 Gesang	2 Gesang 2 Zeichnen	2 Gesang 2 Zeichnen —	2 Gesang 2 Zeichn. 2 T.	2 Gesang	2 Gesang 2 Schreiben	2 Gesang	2 Gesang
26.	Schütt						2 Chemie 2 Naturgesch.	2 Naturgesch.		2 Naturgesch.				3 M. 2 Rech. 2 Naturgesch.					5 Rechnen 2 Naturgesch.

2. Verteilung der Unterrichtsfächer im Winterhalbjahr 1908/09.

Nr.	Namen der Lehrer	Klassenlehrer in	O I	U I	O II	U II a	U II b	O III a	O III b	U III a	U III b	U III c	IV a	IV b	IV c	V a	V b	VI a	VI b
1.	Dietz	O I	4 Deutsch																
2.	Hennicke	U I	4 Französisch 4 Englisch	4 Französisch 4 Englisch				2 Geographie											
3.	Lonke	O II	3 Geschichte	4 Deutsch 3 Geschichte	4 D., 2 Lat., 2 Gesch., 2 T.	2 Latein													
4.	Maas	U II a	1 Geographie	1 Geographie	4 Englisch	5 Fr., 4 Engl. 2 Geographie			4 Englisch										
5.	Probst	U II b					5 Französisch 4 Englisch	4 Französisch					6 Französisch 4 Deutsch						
6.	Peter	O III a					3 Physik 2 Phys. Uebg.	5 M., 2 Rech. 2 Phys. Uebg.							3 Geometrie			5 Rechnen	
						2 Linearzeichnen II. Kursus													
7.	Kratzl	O III b			5 M., 3 Phys. 1 Geographie 2 Phys. Uebg.		2 Geographie		5 M., 2 Rech. 2 Phys. Uebg.	2 Geographie									
8.	Schuster	U III a					3 Deutsch 2 Geschichte	2 Geschichte 2 Turnen		6 Franz., 3 D. 2 Gesch., 2 T.									
9.	Weichberger	U III b			4 Französisch		2 Latein		6 Französisch		4 Französisch 3 Deutsch				2 Geographie				
10.	Wilde	U III c	2 Turnen —	2 Turnen		2 Turnen	5 Mathematik 2 Turnen			4 Rechnen 2 Rechnen		4 Deutsch 2 Geschichte							
11.	Mitzscherling	IV a				5 M., 3 Phys. 2 Phys. Uebg.							3 Geom., 2 R. 2 Geographie						
12.	Maatz	IV b				3 Deutsch 2 Geschichte						3 Deutsch 2 Geschichte		6 Franz., 4 D. 2 Geschichte					
13.	Leonhardi	IV c						4 Englisch 2 Französisch		5 Englisch					6 Franz., 4 D. 2 Geschichte				
14.	Schmidt	V a							3 Deutsch 2 Geschichte			5 Englisch				6 Franz., 5 D. 2 Turnen			
15.	Vonhof	V b				2 Spanisch —	2 Spanisch	3 Deutsch			5 Englisch						6 Franz., 5 D. 2 Geographie		
16.	Cornelius	VI a							3 Geographie 3 Turnen			3 Geographie 3 Turnen						6 Franz., 6 D. 3 Turnen	
17.	Ehrlicher	VI b										6 Französisch							6 Franz., 6 D. 3 Geo., 3 T.
18.	Fricke		3 Chemie 2 Chem. Uebg.	3 Chemie 2 Chem. Uebg.	2 Ch., 3 Nat. 2 Chem. Uebg.	2 Chemie 2 Naturgesch.			2 Naturgesch.										
19.	Grosse		5 M., 3 Phys. 3 Phys. Uebg.	5 M., 4 Phys. 3 Phys. Uebg.															
			8 Linearzeichnen I. Kursus																
20.	Abegg										3 Geographie 3 Geschichte		3 Geschichte	3 Geographie 3 Religion		3 Geographie 3 Religion		3 Geographie 3 Religion	
21.	Holy												3 Religion 1 Schreiben	1 Schreiben	1 Schreiben 3 Religion	5 Rechnen 2 Schreiben	2 Religion	2 Schreiben	2 Schreiben 2 Religion
22.	Tellmann											2 Naturgesch.	2 Naturgesch.		2 Rechnen 2 Naturgesch.	2 Naturgesch.	2 Nat., 5 Rech. 2 Zeichnen	2 Naturgesch.	
23.	Müller		2 Chorgesang							2 Gesang —	2 Gesang —	2 Gesang	2 Gesang —	2 Gesang — 2 Zeichn., 2 T.	2 Gesang 2 Zeichn., 2 T.	2 Gesang	2 Gesang 2 Schreiben	2 Gesang	2 Gesang
24.	Steinke		2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen			2 Zeichnen			
25.	Schütt						2 Chemie 2 Naturgesch.	2 Naturgesch.		2 Naturgesch.				3 M., 2 Rech. 2 Naturgesch.					5 Rechnen 2 Naturgesch.

IV. Die Lehrpläne.

Im wesentlichen gelten für die Oberrealschule noch die Lehrpläne, die zuletzt im Programm der Handelsschule von 1904 abgedruckt sind. Eltern von Schülern, die auswärts für die Oberrealschule vorbereitet werden, können einen Abdruck des Planes von dem Unterzeichneten erhalten, soweit der geringe Vorrat noch reicht. Wichtige Änderungen sind nur in den Lehrplänen der unteren Klassen (VI—IV) eingetreten, da dort sowohl eine Verschiebung der Stundenzahl der einzelnen Unterrichtsfächer (vergl. Lehrverfassung) als auch ein teilweiser Wechsel in den Lehrbüchern eintrat. Im allgemeinen stimmen die bremischen Lehrpläne mit den Lehrplänen und Lehraufgaben für die höheren Schulen in Preußen, 1901 (Berlin, Wilhelm Hertz) überein. Bei der Durchberatung der bisher geltenden Lehrpläne im letzten Schuljahr ergab sich, daß eine Änderung in der Stundenverteilung der einzelnen Lehrfächer sehr erwünscht ist. So ist vor allem der Beginn des physikalischen Unterrichts schon in O III ein dringendes Bedürfnis, ebenso ist die Zuweisung einer weiteren Stunde Geschichte an die IV und O II im Interesse eines gedeihlichen Unterrichts in diesem Fache notwendig, die Einführung einer Stunde philosophischer Propädeutik in U I und O I aus den in der Beilage zum Jahresbericht 1906/07 dargelegten Gründen zum mindesten sehr wünschenswert. Den Anträgen, die der Unterzeichnete in dieser Hinsicht bei der Behörde einreichte, stellten sich wegen der Lage des Predigerunterrichts einige Hindernisse entgegen, die bis jetzt noch nicht beseitigt werden konnten. Es ist aber zu hoffen, daß sie durch gewisse Änderungen in den Anträgen doch überwunden werden, so daß die neu durchgesehenen Lehrpläne mit dem nächsten Jahresbericht endlich neu gedruckt ausgegeben werden können. Für dieses Jahr sei an dieser Stelle die Übersicht über die Lektüre und die Themata der Aufsätze mitgeteilt.

Oberprima.

1. Deutsch. a) In der Klasse wurde gelesen: Schillers Gedankenlyrik (Klage der Ceres, Eleusisches Fest, der Spaziergang, die Künstler, das Ideal und das Leben, die vier Weltalter, die Götter Griechenlands, die Ideale). Lessings Laokoon, aus der Hamburgischen Dramaturgie, Emilia Galotti. Goethes Lyrik in Auswahl; aus Dichtung und Wahrheit Buch X, Iphigenie auf Tauris. b) Auf Grund der häuslichen Lektüre wurden in der Schule besprochen: Schillers Antrittsrede; Sophokles' König Oedipus; einige Jugendwerke Lessings; Nathan; Dichtung und Wahrheit, Teil I und II; die Leiden des jungen Werther. c) Aufsätze: 1. Plan und Gedankengang von Schillers akademischer Antrittsrede: »Was heißt und zu welchem Ende studiert man Universalgeschichte?« 2. Ein Thema eigener Wahl. 3. Schillers Weltanschauung an seiner Gedankenlyrik entwickelt. (Klassenaufsatz.) 4. Was ist Bildung? 5. Der Grundgedanke in Sophokles' König Oedipus. 6. Welche Aufstellungen in Lessings Laokoon haben heute noch Geltung, welche sind abzulehnen und aus welchen Gründen? (Klassenaufsatz.) 7. Was verdankt der junge Goethe seiner Vaterstadt? 8. Prüfungsaufsatz.

2. Französisch. a) Lektüre: Guizot, Histoire de la Civilisation. Zola, La Débâcle. Molière, Le Misanthrope. Voltaire, Zaïre. b) Aufsätze: 1. Les représentants du bon sens dans les »Femmes Savantes«. 2. Hastings et Nuncomar (Macaulay). 3. L'année 1814. 4. La fin du deuxième Empire (Zola). 5. Comment le royaume d'Italie s'est-il formé? 6. La guerre d'Afghanistan (Mac Carthy).

3. Englisch. a) Lektüre: Macaulay, Warren Hastings. Mac Carthy, A short History of our own Times, Vol. I. Scott, Lady of the Lake. Shakespeare, Macbeth. b) Aufsätze: 1. How was Antonio's life endangered and how was it saved? (Merchant of Venice). 2. The beginnings of Napoleon. 3. What happened in the year 1525? 4. Abstract of the 5th Canto of Scott's »Lady of the Lake«. 5. How was the Kingdom of Italy founded? 6. The Afghan War (Mac Carthy). (Klassenaufsatz.) 7. Prüfungsaufsatz.

Unterprima.

1. Deutsch. a) Lektüre: Braut von Messina. Schillers »Künstler«. Grillparzer, Ein Bruderzwist in Habsburg. Hebbel, Agnes Bernauer. b) Aufsätze: 1. Schuld und Schicksal des Oedipus. 2. Die Ströme als Erzieher des Menschengeschlechtes. 3. Weshalb sind Kriege geführt worden? (Klassenaufsatz.) 4. Was gefällt mir am meisten an der »Braut von Messina«? 5. Welche Aufgaben weist Schiller den »Künstlern« zu? 6. Was verdanken wir der Reformation? 7. Bedeutung der Eroberung Galliens durch Cäsar. 8. Wodurch hat Hebbel in der »Agnes Bernauer« den Herzog Ernst gehoben? (Klassenaufsatz.)

2. Französisch: a) Lektüre: Arago, Histoire de ma jeunesse. Barrau, Histoire de la Révolution. Corneille, Horace. Molière, l'Avare. b) Aufsätze: 1. Comment Auguste devint-il empereur? 2. Le royaume des Ostrogoths. 3. Othon Ier. (Klassenaufsatz.) 4. La fiancée de Messine. 5. Analyse d'Horace par Corneille. 6. Descente de Guillaume III en Angleterre. 7. Le règne d'Elisabeth.

3. Englisch: a) Lektüre: Macaulay, William of Orange. Mac Carthy, Crimean War. Shakespeare, Richard III. Byron, Prisoner of Chillon, Mazeppa. b) Aufsätze: 1. The first Punic war. 2. How was Charlemagne's empire formed? 3. The Prisoner of Chillon. 4. Mazeppa. 5. The Empire of the Saracens. 6. Marius and Sulla. 7. Charles XII, King of Sweden. (Klassenaufsatz.)

Obersekunda.

1. Deutsch. a) Lektüre: Schillers Wallenstein. Homers Ilias in Auswahl. Proben aus der althochdeutschen Literatur. b) Aufsätze: 1. Der Prolog zum »Wallenstein«. (Klassenaufsatz.) 2. Wallenstein nach dem »Lager«. 3. Weshalb erwirbt man Kolonien? 4. Questenbergs Bericht an den Kaiser. 5. Wettkämpfe, ihr Nutzen und Schaden. 6. Was erklärt Roms Emporsteigen? 7. Der Achill Homers. 8. Warum erhalten wir unsern Waldbestand? (Klassenaufsatz.)

2. Französisch. a) Lektüre: Daudet, Ausgewählte Erzählungen. Corneille, Cid. Voltaire, Siècle de Louis XIV. (Auswahl). b) Aufsätze: 1. Règne d'Alexandre le Grand. 2. Premier voyage de Colomb en Amérique. 3. Rodrigue. 4. Une mission dangereuse (d'après Hérisson).

3. Englisch. a) Lektüre: Dickens, A Christmas Carol. Shakespeare, Coriolanus. b) Aufsätze: 1. Contents of Stave I. (Chr. C.) 2. Character of Coriolanus in Act I of Shakespeare's Coriolanus. 3. Contents of the Fourth Act of Coriolanus. (Klassenaufsatz). 4. Interview between Coriolanus and his Mother (Cor. V, 3). (Klassenaufsatz.)

Untersekunda A.

1. Deutsch. a) Lektüre: Ausgewählte Gedichte nach Schaefers Auswahl. Odyssee. Schillers Jungfrau von Orleans und Maria Stuart. Goethes Egmont. Die Dichtung der Befreiungskriege. Ausgewählte Abschnitte aus Herders Cid. b) Aufsätze: 1. Die Erdzonen, ihr

Charakter und ihr Einfluß auf die sie bewohnenden Menschen. 2. Das Auftreten Johannas, der Wendepunkt der Handlung im ersten Aufzug. (Klassenaufsatz.) 3. Den stolzen Sieger stürzt sein eignes Glück (Jungfrau I, 5). 4. Der hundertjährige Krieg zwischen Frankreich und England (nach Lamé-Fleury, Histoire de France). (Klassenaufsatz.) 5. Glück und Glas, wie bald bricht das! 6. Odysseus bei den Phaeaken. (Klassenaufsatz.) 7. Die hundert Tage (1815). 8. Zur Wahl: a) Was erfahren wir im ersten Aufzug über das Leben der Maria? b) Wie sucht Maria die Ungesetzlichkeit des gegen sie eröffneten Verfahrens zu erweisen? c) Was geschieht im zweiten Aufzug zur Rettung Marias? (Klassenaufsatz.) 9. Woran scheiterten in den Jahren 1848—1850 die Bestrebungen Deutschland zu einigen?

2. Französische Lektüre: Lamé-Fleury, Histoire de France de 1328—1862. Daudet, Erzählungen. Gropp und Hausknecht, Auswahl französischer Gedichte.

3. Englische Lektüre: Hughes, Tom Brown's School Days.

Untersekunda B.

1. Deutsch. a) Lektüre: Ausgewählte Gedichte nach Schaefers Auswahl. Das Lied von der Glocke. Die Dichter der Befreiungskriege. L. von François, Fräulein Muthchen und ihr Hausmaier. Schillers Räuber und Kabale und Liebe; die Jungfrau von Orleans. Homers Odyssee. b) Aufsätze: 1. Deutsches Soldatenleben einst und jetzt. 2. Ein freies Leben führen wir. (Schweizer wirbt für Karl Moors Bande.) 3. Ein Tag aus der großen Revolution. (Klassenaufsatz.) 4. Wie reden die Leute von Zeppelin? 5. Der Glockenguß. 6. Was führt die Menschen auf das Meer hinaus? (Klassenaufsatz.) 7. Der Einfluß der Eisenbahnen auf die Bildung der Menschen. 8. Der erste Akt der Jungfrau von Orleans. (Klassenaufsatz.) 9. Der Elektromagnetismus in seiner Anwendung auf den Telegraphen und die elektrische Klingel.

2. Französische Lektüre: Daudet, Tartarin de Tarascon. Sandeau, Mlle. de la Seiglière. Molière, Le Malade imaginaire. (Kursorisch, zur Vorbereitung auf die Theateraufführung.) Gropp und Hausknecht, Auswahl französischer Gedichte (Lafontaine, Béranger, François Coppée).

3. Englische Lektüre: Tom Brown's Schooldays by an old boy (Thomas Hughes). Chambers's English History.

Obertertia A.

1. Deutsch. a) Lektüre: Ausgewählte poetische und prosaische Stücke nach Hopf und Paulsieks Lesebuch V. Körners Zriny. Uhland, Herzog Ernst von Schwaben. Schillers Tell. b) Aufsätze: 1. Salas y Gomez. 2. Die Verschwörung auf dem Rütli. 3. Abreise des Josèphe Bertha (nach Erckmann-Chatrian). 4. Walter und Hildegunde. 5. Vorgeschichte zu Uhlands Bertran de Born. 6. Die Kraniche des Ibykus. (Klassenaufsatz.) 7. Der Bremer Freihafen. 8. Was erzählt der 1. Akt des »Herzog Ernst« von dem Streit zwischen Ernst und Kunrad? 9. Die Schicksale Herzog Ernsts von Schwaben. (Klassenaufsatz.)

2. Französische Lektüre: Erckmann-Chatrian, Histoire d'un Conscrit. Daudet, Ausgewählte Erzählungen. Ausgewählte Gedichte aus Gropp und Hausknechts Sammlung.

3. Englische Lektüre: Swift, Gulliver's Travels (A Voyage to Liliput).

Obertertia B.

1. Deutsch. a) Lektüre: Ausgewählte poetische und prosaische Stücke nach Hopf und Paulsieks Lesebuch V. Körners Zriny. Schillers Tell. Simplicius Simplicissimus von Grimmelshausen (in der Ausgabe von Velhagen u. Klasing). Moderne erzählende Prosa II. Band (Storm,

die Söhne des Senators; C. F. Meyer, Gustav Adolfs Page; W. Raabe, Else von der Tanne; A. Stein, die Flut des Lebens). b) Aufsätze: 1. a) Wie ich den Sonntag am liebsten verleben möchte. b) Der Konfirmand. 2. Der Gang der Reformation von 1517—1555. (Klassenaufsatz.) 3. Vom Baumstamm bis zur Equipage. 4. Die Küche der Vorzeit. 5. Wie Bremen entstand. 6. Inhaltsangabe von Zriny I, Szene 1—6. (Klassenaufsatz.) 7. Warum ist Soliman kein Held? 8. Unsere Zeitungen. 9. Inhaltsangabe von Gustav Adolfs Page (1. Teil). (Klassenaufsatz.)

2. Französische Lektüre: Choix de nouvelles modernes I (Velhagen und Klasing). Gobineau, Guerre des Turcomans. Ausgewählte Gedichte aus der Sammlung von Gropp und Hausknecht.

3. Englische Lektüre: Bube, Stories from English History.

Untertertia A.

1. Deutsche Aufsätze: 1. Urwald und Steppe (im Anschluß an das Lesebuch). 2. Die Schlacht im Teutoburger Walde. Erzählung eines römischen Flüchtlings. (Klassenaufsatz.) 3. Von unserem Klassenausflug. 4. Mein schönster Ferientag. 5. Königsboten im Sachsenland (im Anschluß an ein Bild. Klassenaufsatz). 6. Erinnerungen eines alten Droschkengauls. 7. Ein Abenteuer in Indien (Erzählung Passepartouts nach »Le Tour du Monde«). 8. Auf der Elektrischen. (Klassenaufsatz.) 9. Auf der Ritterburg (im Anschluß an ein Bild).

2. Französische Lektüre: Le Tour du Monde en 80 jours par Jules Verne.

Untertertia B.

1. Deutsche Aufsätze: 1. a) Das Nachtquartier (Ausflug). b) Der Dümmer See (Ausflug). c) Das Pfahldorf (nach Bild). (Klassenaufsatz.) 2 a) Das Gewitter. b) Ein Ferienerlebnis. 3. a) Der Stapellauf. b) Johannisfeuer. 4. Bismarcks Zigarre. (Klassenaufsatz.) 5. Eine Verschwörung gegen Karl den Großen (nach Plötz). 6. Vor der Aufführung. (Klassenaufsatz.) 7. Kaiser Heinrich auf Schloß Hammerstein (Wildenbruch). 8. Horand berichtet Hettel über Hildes Entführung. (Klassenaufsatz.) 9. Welche Vorteile gewährt uns das Erlernen fremder Sprachen?

2. Französische Lektüre: Dumas, la bouillie de la comtesse Berthe. La guerre de 1870/71 (Récits mixtes).

Untertertia C.

1. Deutsche Aufsätze: 1. Bremens Sehenswürdigkeiten. 2. Wie Siegfried erschlagen ward. (Klassenaufsatz.) 3. Der Hunnenkönig Attila. 4. Wie ich meine Ferien verlebte. Brief. (Klassenaufsatz.) 5. Verdient Schillers Taucher unser Mitleid? 6. Wie Gudrun entführt und wieder befreit wurde. (Klassenaufsatz.) 7. Der erste Kreuzzug. 8. Wie sich der Greiner an den Schleglern rächte. (Klassenaufsatz.) 9. Beschreibung eines Bildes. Nach Wahl: a) Turnier. b) Belagerung einer Stadt.

2. Französische Lektüre: Bruno, Le Tour de la France.

Aufgaben für die Reifeprüfung.

Ordentliche Reifeprüfung. Ostern 1909.

1. Deutscher Aufsatz: Lessing als Befreier. 2. Französisches Exerzitium: Charlotte Corday. 3. Englischer Aufsatz: The Political Consequences of the Reformation in Germany. 4. Mathematik: a) Welches ist der Ort für die Spitze A des Dreiecks ABC, wenn BC = a

(10) cm und die Höhe auf a mittlere Proportionale zur Summe und Differenz der beiden anderen Seiten ist? b) Die Funktion $y = x^3 - 9x + 28$ soll bezüglich ihrer Wurzel- und Terrassenwerte, sowie etwaiger Wendepunkte untersucht werden. c) Von einer Ellipse sind drei Punkte und in zweien derselben die Tangenten gegeben. Sie ist zu zeichnen. d) In welchem Punkte schneiden sich die durch die Gleichungen $x + y + z = 9$, $x + 2y + 3z = 14$, $x + 3y + 6z = 20$ dargestellten Ebenen? Die Aufgabe ist auch an einer in Normalprojektion (oder Schrägprojektion) ausgeführten Figur zu deuten. 5. Physik: Wie erhält man polarisiertes Licht, welches sind seine Merkmale und wo findet es technische Verwendung?

Technischer Unterricht.

a) **Turnen.** Von den 521 Schülern, die im Sommerhalbjahr (Stand vom 1. Septbr. 1908) die Anstalt besuchten, waren 44 ganz oder teilweise auf Grund eines ärztlichen Zeugnisses von der Teilnahme am Unterricht befreit, im Winter betrug diese Zahl 43.

Abgesehen von dem regelmäßigen Turnunterricht nahmen die Schüler der Klassen VI bis U III pflichtgemäß an den Turnspielen teil, die in zehn Abteilungen im Sommer auf dem Peterswerder stattfanden, und an deren Leitung sich die Herren Dr. Cornelius, Dr. Ehrlicher, Müller, Dr. Probst, Dr. Schmidt, Dr. Schuster, Dr. Vonhof und Wilde beteiligten.

b) **Rudern.** Durch das freundliche Anerbieten des Bremer Rudervereins von 1882, der uns seine Übungsboote zur Verfügung stellte, war es uns möglich, das Schülerrudern wieder ins Leben zu rufen, das vor etwa zehn Jahren schon einmal an der Schule gepflegt worden war. Die Herren Dr. Ehrlicher, Dr. Schuster und Dr. Vonhof übernahmen die Leitung der Ruderübungen, an denen 16 Primaner und Sekundaner teilnahmen. Die Übungsfahrten fanden gewöhnlich am Montag und Mittwoch nachmittag statt. Im ganzen wurden 136 Fahrten von durchschnittlich einstündiger Dauer unternommen. Ende September und Anfang Oktober fanden mehrere Tourenfahrten bis zum Korbhaus (17 km), nach Dreye (24 km) und einmal bis zu den Badener Bergen (50 km) statt.

Als am 13. September der Bremer Ruderverein sein Abrudern mit einer Vereinsregatta feierte, ließen auch die höheren Schulen mehrere Boote starten. Im 4. Rennen trug der Gigvierer »August« der Oberrealschule (Mannschaft: Schaeffer, Osmer, Bode, Heine, Schurig) mit etwa vier Längen den Sieg davon.

c) **Chorgesang.** Der Schulchor der Oberrealschule, der aus den Sängern der Klassen U III—I besteht, zählte im Berichtsjahr 120 Teilnehmer (Sopran 46, Alt 35, Tenor 15, Baß 24). Der Chor war beteiligt bei der Sedanfeier am 2. September 1908, bei der Weihnachtsfeier am 21. Dezember 1908, bei der Kaisergeburtstagsfeier am 27. Januar 1909 und bei der Schlußfeier am 30. März 1909. Ebenso wirkte die Instrumentalabteilung bei diesen Schulfeiern mit.

Außerdem fand am 9. Februar 1909 abends 8 Uhr in der Aula ein Konzert für die Angehörigen der Schüler statt, das dem Andenken Joseph Haydns gewidmet war, und dessen Ertrag wie in den Vorjahren für die Ausschmückung der Klassenzimmer und Flure der Oberrealschule verwandt wurde. Es sind dafür folgende Künstlersteindrucke angeschafft und gerahmt worden: Karl Bauer, Schiller. Karl Bauer, Goethe. Erich Nikutowski, Aus dem alten Hamburg. Heinrich Otto, Schafherde. Franz Hoch, Bach im Winter. Du Bois Reymond, Attische Landschaft. Carl Bilz, Rudelsburg. A. Luntz, Schwäbisches Städtchen. W. Steinhausen, Christus lehrend. Georgi, Postkutsche.

Wahlfreier Unterricht.

1. **Spanischer Unterricht** fand im Sommer in 2 Kursen statt. Die Zahl der Teilnehmer am Anfangskursus (U II a und b) betrug im Sommer 9, im Winter 7. Am oberen Kursus (O II) beteiligte sich im Sommer 1 Schüler, der Michaelis 1908 abging, so daß der Kursus im Winter wegfiel.

2. **Linearzeichnen** fand ebenfalls in zwei getrennten Kursen statt. Am zweiten Kursus (O III—U II) nahmen im Sommer 19, im Winter 13 Schüler teil. Der obere Kursus (O II—O I) zählte im Sommer und Winter 7 Teilnehmer.

3. **Lateinischer Unterricht.** Der wahlfreie lateinische Unterricht, der seit Ostern 1907 an der Schule eingerichtet ist, entwickelte sich erfreulich weiter. Das zweite Lehrjahr, das im Sommer und Winter 8 Schüler umfaßte, wiederholte die Formenlehre und wurde mit den Hauptregeln der lateinischen Syntax bekannt gemacht (nach Harres Hauptregeln), die Lektüre umfaßte Caesar, Bellum Gallicum I und II, 1—11. Für den Anfangsunterricht hatten sich 29 Schüler gemeldet, die in zwei Kursen unterrichtet wurden, von denen der eine (Oberlehrer Lonke) im Sommer 15, im Winter 14 Teilnehmer zählte, der andere (Dr. Weichberger) umfaßte im Sommer 14, im Winter 10 Teilnehmer. In beiden Kursen wurde die lateinische Formenlehre nach Wartenbergs Vorschule zur lateinischen Lektüre durchgenommen.

4. Auf den Antrag des Unterzeichneten war im Berichtsjahr zum erstenmal die Abhaltung **physikalischer, biologischer** und **chemischer Schülerübungen** und zwar versuchsweise von der Behörde genehmigt worden. Da uns nur eine kleine Summe (*M* 800 —) zu Anschaffungen für diesen Zweck zur Verfügung stand, so war auch die Zahl der Übungen, die vorgenommen werden konnten, dadurch beschränkt. Außerdem machte sich in den oberen Klassen natürlich etwas störend bemerkbar, daß die Übungen noch nicht von unten herauf durchgeführt sind. Abgesehen von diesen Schwierigkeiten, die stets mit einem ersten Versuch verknüpft sind, war das Ergebnis durchaus befriedigend; die Teilnahme der Schüler war recht rege, besonders in den oberen Klassen, während in den Mittelklassen die Lage des Predigerunterrichts störend einwirkte. Auf der Mittelstufe zeigte sich weiter als sehr wünschenswert, daß die Übungen mit dem Physikunterricht organisch verknüpft werden, während sie jetzt wahlfrei daneben herlaufen oder ihn ersetzen sollen. Dahin gehende Vorschläge liegen der Behörde zur Genehmigung vor. Außerdem sind für dieses Jahr 2200 *M* zu Anschaffungen für die Schülerübungen bewilligt worden, so daß wir sie im zweiten Jahr erheblich ausdehnen und nach den im Vorjahre gewonnenen Erfahrungen einrichten können.

Die **physikalischen Schülerübungen** fanden in sieben klassenweise geteilten Kursen statt: O I 10 (8) Schüler, Prof. Dr. Grosse; U I 21 Schüler, Prof. Dr. Grosse; O II 8 (7) Schüler, Dr. Kratzi; U II a 15 (16) Schüler, Dr. Mitzscherling; U II b 12 (19) Schüler, Dr. Peter; O III a 15 (18) Schüler, Dr. Peter; O III b 11 (16) Schüler, Dr. Kratzi. Die Zahlen in Klammern geben die Teilnehmerzahl im Winterhalbjahr an. Einen ausführlichen Bericht über die Ausgestaltung der Übungen behalten wir uns für später vor, wenn die Erfahrungen mehrerer Jahre vorliegen. Einstweilen sei das folgende darüber mitgeteilt:

O III (6 Gruppen). Längenmessungen, Volum- und Gewichtsbestimmungen, das spezifische Gewicht fester und flüssiger Körper; Abhängigkeit des spezifischen Gewichts vom Prozentgehalt der Salzlösung; Adhäsionsversuche, Pendelversuche; Siedepunktsbestimmungen, Mischungstemperaturen, Schmelzwärme und Verdampfungswärme.

In **U II** (5 Gruppen) schlossen sich die Übungen an den Unterricht an. Bestimmung des spezifischen Gewichts der Luft und der spezifischen Wärme fester Körper. Reflexions- und Brechungsgesetze, Freihandversuche in der Reibungselektrizität. Ohmsches Gesetz. Volkmannsche Sammlung.

In **O II** (4 Gruppen) wurden — schon selbständiger seitens der Schüler als in den früheren Klassen — die Hauptgesetze der Wärme, des Magnetismus und der Elektrizitätslehre beobachtet, nachgeprüft und soviel als möglich graphisch dargestellt.

In **U I** stand das Gesetz von der Erhaltung der Energie im Mittelpunkt der Versuche. Auch hier wurden die Volkmann'schen Zusammenstellungen viel benutzt, aber oft auch nach den Übungsbüchern von Schreber, Bremer und Fr. Müller gearbeitet. Die Schüler wurden besonders angehalten, sich ihren Aufbau und die Disposition der Versuchsanordnung zu überlegen und begrifflich zu formulieren.

Da fast sämtliche Schüler der **O I** an den Übungen teilnahmen, so konnten sich diese eng an das Klassenpensum, die Optik, anschließen. Sehr häufig freilich stellte es sich als wünschenswert heraus, schwierigere Teile der Elektrik in den Übungen vorzunehmen, wobei besonders die Grimsehl'schen und Glatzel'schen Anregungen benutzt wurden. Bisweilen wurden auch ganz einfache, für die Sekunda bestimmte Versuchsreihen durchgeführt. Die Gruppenzahl wechselte, doch wurde stets ein Gruppenführer bestimmt, der in erster Linie für den Aufbau und das Fortstellen der Apparate verantwortlich war.

Die **biologischen** und **chemischen Schülerübungen** waren nur für die Schüler der oberen Klassen bestimmt; sie fanden zweistündig alle 14 Tage unter Leitung von Prof. Dr. Fricke statt. Aus O I nahmen 10 (9), aus U I 22 (17), aus O II 15 (11) Schüler daran teil.

O II. 1. Biologische Übungen. Positiver und negativer Geotropismus der Wurzel und des Sprosses. Heliotropismus der Laubblätter. Wirkungen des Lichtes: Assimilation der Kohlensäure, Ausscheidung von Sauerstoff. Nachweis der Stärke. Wasserkulturen mit verschiedenen Nährlösungen. Die Wasserbewegung in der Pflanze. Transpiration. Turgor. Atmung der Pflanzen. — 2. Chemische Übungen. Übung im Röhrenbiegen und Glasblasen. Handhabung einfacher chemischer Apparate und Geräte. Herstellung einfacher Präparate, Verbindung und Trennung von Stoffen im Anschluß an den Gang des Klassenunterrichts.

U I. Biologische Übungen. Handhabung des Mikroskopes. Zellenbau des Pflanzen- und Tierkörpers. Protoplasma, Zellkern. Blattparenchym, Palissaden- und Schwammgewebe. Hautgewebe, Spaltöffnungen. Grundgewebe und Stranggewebe. Gefäßbündel, Anordnung derselben in der Wurzel und im Stamm. Unterschied der Anordnung und Ausbildung bei ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen. Tracheen und Tracheïden. Verholzungsvorgang. Siebröhren und Bastfasern. Kulturen von Schimmelpilzen auf Brot. Spaltpilzkulturen. Hefepilze in Pasteur'scher Nährlösung. Heuaufguß, Infusorien. Süßwasserpolyp, Seestern, Regenwurm; Differenzierung der Gewebe.

O I. Chemische Übungen. a) Organische Chemie: Bestimmung von Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff. Versuche mit Paraffinen, Alkoholen, Säuren, Fetten. Reaktionen und Umwandlungen der Kohlenhydrate und Eiweißstoffe. Fermente. Benzolderivate, Farbstoffe. — b) Allgemeine Chemie: Versuche über Osmose. Gefrierpunktserniedrigung und Siedepunktserhöhung. Elektrolytische Dissoziation der Säuren, Basen, Salze. Reaktionen der wichtigsten Anionen und Kationen.

V. Verzeichnis der in der Oberrealschule eingeführten Lehrbücher.

Schuljahr 1908/09.

Deutsch.

Deutsches Lesebuch für höhere Lehranstalten von Liermann. Teil I (VI). Teil II (V). Teil III (IV). Teil IV (U III). Neue Auflagen.
Hopf und Paulsiek, Lesebuch für Ober-Tertia. Neue Bearbeitung. (Ob. III.)
Schaefer, Auswahl deutscher Gedichte, 4. Aufl. (II—I.)
Regeln und Wörterverzeichnis für die deutsche Rechtschreibung. Neue Bearbeitung. (VI—I.)
Prigge, Deutsche Satz- und Formenlehre. (VI - U III.)

Französisch.

Dubislav und Boek, Elementarbuch der französischen Sprache. I. Ausgabe C. (VI.)
Ploetz-Kares, Elementarbuch der franz. Sprache. Ausgabe C. (V.)
G. Ploetz, Übungsbuch. Gekürzte Ausgabe C. (IV. U III.)
G. Ploetz und R. Kares, Sprachlehre. (IV. U III.)
Strien, Lehrbuch der franz. Sprache. Teil III. Ausgabe A. (O III. U II.)
Strien, Schulgrammatik der französischen Sprache. (O III — U I.)
Bahrs, Deutsche Übungsstücke zum Übersetzen ins Französische. (O II — I.)
Gropp und Hausknecht, Auswahl franz. Gedichte. (O III — I.)

Englisch.

Plate-Kares, Kurzer Lehrgang der englischen Sprache. I. Teil. (U III. O III.)
Plate-Kares, Kurzer Lehrgang der englischen Sprache. II. Teil. (U II. O II.)
Sonnenburg, Englisches Übungsbuch. 2. Abt. (I.)

Latein.

Wartenberg, Vorschule zur lat. Lektüre. (U II. O II.)
Caesar, de Bello Gallico. Freytag. (O II.)

Spanisch.

Kordgien, Spanisch. (II.)

Religion.

K. Müller und H. O. Reddersen, Erzählungen aus der biblischen Geschichte. (VI - IV.)
Die Schulbibel der Bremischen Bibelgesellschaft. (IV.)

Geschichte.

Andrä-Endemann-Stutzer, Grundriß der Geschichte, I. und II. in einem Bande. (IV—U II.)
Ploetz, Auszug aus der alten, mittleren und neueren Geschichte. (O II — I.)

Geographie.

Seydlitz, Ausgabe A. Grundzüge der Geographie. Ausgabe für Bremen. (VI—V.)
Seydlitz, Kleine Schulgeographie. Ausg. für Bremen. (IV—II.)
Lehmann und Petzold, Atlas für die Unterklassen höherer Lehranstalten. (VI—IV.)
Lehmann und Petzold, Atlas für Mittel- und Oberklassen höherer Lehranstalten. (U III - I.)

Mathematik.

Spieker, Ebene Geometrie. (IV—I.)
Reidt, Arithmetik. (I.)
„ Stereometrie. (I—II.)
„ Trigonometrie. (U II—I.)
Gandtner-Gruhl, Analytische Geometrie. (I.)
Bardey, Arithmetische Aufgabensammlung. Neue Bearbeitung. (III—I.)
August, Vollständige logarithmische und trigonometrische Tafeln. (U II—I.)

Rechnen.

Löbes Sammlung von Aufgaben aus der Arithmetik, neu bearbeitet von Dr. A. Peter. Heft 1. (VI.)
Schmelzkopf und Ulrich, Rechenaufgaben. Heft 2, 3, 4, 5. (V—U III.)
Rösler und Wilde, Beispiele und Aufgaben zum kaufmännischen Rechnen. 1. (O III.)

Naturgeschichte.

Sommer: Buchenau, Flora von Bremen. (U III—I.)
Winter: Wossidlo, Leitfaden der Zoologie. (VI—O II.)

Physik.

Krumme, Lehrbuch der Physik, 1. Stufe. (U II.)
Krumme, Lehrbuch der Physik, 2. Stufe. (O II - I.)

Chemie.

List und Hergt, Leitfaden für den Unterricht in der Chemie. (U II. O II.)
List und Hergt, Die wichtigsten organischen Verbindungen. (I.)

Singen.

Kurth, Bremisches Liederbuch. (VI und V.)

Empfohlen:

Flügel-Schmidt-Tanger, Engl. Wörterbuch. (II—I.)
Muret, Engl. Wörterbuch, kleine Ausgabe. (II - I.)
Thieme-Preußer, Englisches Wörterbuch. (II - I.)
Grieb-Schröer, Englisch-deutsches und Deutsch-englisches Wörterbuch. (II—I.)
Sachs, Franz. Wörterbuch, Schulausgabe. (II - I.)
Thibaut, Französisches Wörterbuch. (II I.)
F. Hirts Bilderschatz für Länder- und Völkerkunde. (IV—II.)

Durch Verfügung der Behörde vom 10. März 1909 wurde genehmigt, daß an die Stelle von Spieker, Ebene Geometrie, das Lehrbuch von Schulte-Tigges-Mehler, Elementar-Mathematik, und an Stelle von Krummes Lehrbuch der Physik die Naturlehre von Fr. Poske trat. Das Kurthsche Liederbuch wurde durch den Liederstrauß von Hoffmeister und Linnarz ersetzt.

VI. Zur Geschichte der Oberrealschule.

Das Schuljahr begann am 6. April 1908 mit einer kurzen Schulfeier, bei der der Direktor die neu in den **Lehrkörper** eintretenden Herren Dr. B. Schütt [1]) und Dr. H. Ehrlicher [2]) begrüßte. Sowohl diese beiden Herren als Herr Dr. R. Vonhof, der schon seit Ostern 1907 an der Schule tätig war, wurden am 1. April 1909 zu Oberlehrern an der Oberrealschule ernannt. Am 30. September 1908 trat der bisherige Zeichenlehrer Hermann Graeber (geb. am 7. Februar 1841, seit 1. Oktober 1877 im bremischen Schuldienst tätig) in den wohlverdienten Ruhestand. An seine Stelle trat Herr Gustav Steinke, [3]) bis dahin ordentlicher Lehrer an der Schule an der Schleswigerstraße, der vom Direktor bei der Schulfeier am Beginn des Winterhalbjahrs bei uns willkommen geheißen wurde. Während der Beurlaubung und Erkrankung einiger Mitglieder des Lehrkörpers waren der hiesige Privatlehrer Herr Chr. A. Ohlendorf, der uns schon wiederholt ausgeholfen hatte, im Sommer, und der Kandidat des höheren Schulamts Herr Th. Heinken aus Bremen von Mitte Dezember bis Mitte Februar aushilfsweise an der Schule tätig. Beiden sei auch hier nochmals für ihre Mühewaltung und die Bereitwilligkeit, mit der sie uns unterstützt haben, bestens gedankt. Mit dem Schluß des Schuljahrs wurde Herr Prof. Dr. Friedrich Koch, der seit Michaelis 1886 dem Verbande der Handelsschule angehörte, als erster Neuphilologe an die neugegründete Realschule in der Neustadt versetzt. Leider konnte der verehrte Kollege das neue Amt nicht sogleich antreten, da er schon seit Ende August durch eine schwere Erkrankung seinem Unterricht hatte fernbleiben müssen. Der Direktor gab bei der Schlußfeier am 30. März mit dem herzlichen Danke für alles, was der scheidende Kollege der Oberrealschule geleistet hat, dem aufrichtigen Wunsche Ausdruck, daß es ihm bald vergönnt sein möge, in frisch gewonnener Gesundheit und mit der alten Berufsfreudigkeit seines Amtes wieder zu walten.

---

[1]) Bruno Schütt, geboren zu Friedrichstadt a. d. Eider (Kr. Schleswig) am 8. Oktober 1876, verließ Ostern 1896 das Realgymnasium I zu Hannover mit dem Zeugnis der Reife. Er studierte in Hannover technische, in Berlin und München reine Chemie. Am 31. Mai 1900 wurde er von der philosophischen Fakultät der Universität München zum Doktor der Philosophie promoviert auf Grund einer Arbeit, betitelt: »Untersuchung der Bestandteile der Chinarinde, speziell des darin enthaltenen Gerbstoffs«. Nachdem er vom 1. Oktober 1900 bis 1. Oktober 1901 seiner Militärpflicht genügt hatte, war er vom 1. November 1901 bis 1. Mai 1902 Assistent an der Abteilung für Erdbakteriologie der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin und nahm am 1. Juli 1902 eine Stellung als Laboratoriumschemiker an der Westf.-Anhaltischen Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft in Haltern i. W. an. Als stellvertretender Betriebsleiter gab er diese Stellung am 1. September 1904 auf, um sich an der Universität Göttingen dem Studium der Naturwissenschaften zu widmen. Hier bestand er am 23. November 1906 die Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen. Nachdem er ein halbes Jahr Assistent an dem Botanischen Institut der Universität Göttingen gewesen war, wurde er am 1. April 1907 als Seminarkandidat dem Kgl. Kaiser Wilhelm-Gymnasium zu Hannover zugewiesen und trat am 1. April 1908 als wissenschaftlicher Hilfslehrer in das Kollegium der Oberrealschule zu Bremen ein.

[2]) Heinrich Ehrlicher, geboren am 27. Juli 1882 zu Heilgersdorf (Unterfranken), besuchte die Oberrealschule zu Coburg. Nach Ablegung der Reifeprüfung an dieser Anstalt und einer Ergänzungsprüfung im Lateinischen am Realgymnasium zu Gotha studierte er 1901—1905 in Halle und Heidelberg neuere Sprachen. Im Oktober 1905 promovierte er auf Grund der Dissertation: »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der altfranzösischen stammabstufenden Verben.« Im März 1906 bestand er vor der Großh. badischen Prüfungskommission die Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen. Von März bis Oktober 1906 war er am Gymnasium Lörrach, von Oktober 1907 bis März 1908 am Realprogymnasium Buchen als Lehramtspraktikant tätig. Vom 1. Oktober 1906 bis dahin 1907 genügte er seiner Militärpflicht beim 95. Infanterieregiment in Coburg. Am 1. April 1908 trat er als wissenschaftlicher Hilfslehrer in den bremischen Schuldienst ein.

[3]) Gustav Adolf Steinke wurde am 18. März 1872 zu Gerdauen in Ostpreußen geboren. 1892 verließ er das Lehrerseminar in Bremen und war zunächst als Hilfslehrer und seit 1897 als ordentlicher Lehrer an hiesigen Volksschulen tätig. Nach zweijährigem Privatunterricht im Zeichnen und Malen (bei Carl Spielter hier und in der Malschule von Azbe, München) besuchte er 1904—1905 die Königliche Kunstschule in Dresden und legte die Fachlehrerprüfung für Zeichenlehrer an höheren Lehranstalten im Juli 1905 ab. Am 1. Oktober 1908 wurde er als Zeichenlehrer an die Oberrealschule berufen.

Auch an dieser Stelle sei des Todes zweier Kollegen gedacht, die sich um unsere Schule verdient gemacht haben, auch wenn sie nicht oder doch zuletzt nicht mehr ihrem Verbande angehörten. Am 20. Juli 1908 verschied Herr Dr. Friedrich Lüdecke, der während der langen Jahre seiner Amtstätigkeit am hiesigen Gymnasium und dann noch über ein Jahrzehnt in seinem Ruhestande die Verwaltung der dem Gymnasium und der Oberrealschule gemeinsamen Hauptschulbibliothek gewissenhaft und treu bis in die letzten Wochen seines Lebens geführt hatte. Und ganz besonders lebhaften Anteil nahm unsere Anstalt an dem vorzeitigen Hinscheiden des Herrn Professors Julius Westphal, der am 23. August 1908 ganz plötzlich verschied. Er war lange Jahre als Lehrer der Mathematik und Physik an der alten Handelsschule mit großem Erfolge tätig gewesen und hatte daneben unsere physikalische Lehrmittelsammlung verwaltet. Als er dann im Jahre 1906 bei der Teilung der Schule an das Realgymnasium überging, war damit doch das Interesse für die alte Schule bei ihm nicht erloschen, und er hat die freundschaftlichen Beziehungen zu den alten Kollegen herzlich weiter gepflegt. An der Trauerfeier im Riensberger Krematorium am 26. August nahm der Unterzeichnete mit den drei ältesten Mitgliedern des Lehrkörpers teil. Auch wir werden dem schlichten und vornehm denkenden Manne mit dem warmen Herzen, der für seinen Beruf wie für alles Schöne und Edle begeistert war, stets ein treues Andenken bewahren!

Der Unterricht des vergangenen Schuljahrs wurde durch Beurlaubungen und Erkrankungen von Mitgliedern des Lehrkörpers noch mehr als gewöhnlich empfindlich gestört. Über die längeren Vertretungen, die dadurch notwendig wurden, ist schon auf S. 5 berichtet. Der Zeichenunterricht mußte von den großen Ferien bis zu den Herbstferien ausfallen, ebenso mußte in einigen Klassen während des Winterhalbjahrs der Turnunterricht ausgesetzt werden, damit wenigstens für die wissenschaftlichen Unterrichtsfächer eine regelrechte Vertretung ermöglicht wurde. Abgesehen von diesen längeren Vertretungen waren wegen Krankheit über drei Tage hinaus zu beurlauben: Herr Dr. Abegg vom 1.—12. Mai, Herr Dr. Ehrlicher vom 3. Dezember bis 15. Februar, Herr Prof. Fricke im ganzen an 33 Tagen, Herr Dr. Maas vom 5.—13. März, Herr Dr. Mitzscherling vom 25. Juni bis 10. Juli. Herr Dr. Kratzi hatte vom 6.—12. April den Schluß einer sechswöchigen militärischen Übung abzuleisten, Herr Prof. Fricke nahm vom 18.—24. September an der Naturforscherversammlung in Köln und Herr Dr. Peter vom 8.—17. Oktober an einem physikalischen Ferienkursus in Frankfurt a. M. teil. Im ganzen war an 200 Schultagen Vertretung durch die Mitglieder des Kollegiums zu leisten, abgesehen von der Vertretung für Herrn Prof. Dr. Koch, die das ganze Winterhalbjahr umfaßte und allein von dem Lehrkörper gestellt wurde, und den auf S. 5 mitgeteilten längeren Beurlaubungen, für die wenigstens teilweise eine Hilfskraft zur Verfügung stand. Für Herrn Dr. Ehrlicher übernahm, wie schon erwähnt, Herr Heinken den Unterricht während des größten Teils seiner Beurlaubung.

Der Gesundheitszustand der **Schüler** war im allgemeinen durchaus befriedigend. Leider hatten wir nach Ablauf des Schuljahrs den Tod eines lieben, braven Schülers, des Untertertianers Friedel Hinrichs, zu beklagen, der nach kurzer, heftiger Krankheit am 3. April d. J. seiner schwer getroffenen Mutter entrissen wurde. An seiner Beerdigung am 6. April nahmen trotz der Ferien fast alle seine Klassenkameraden mit ihrem Klassenlehrer teil.

Auch im Berichtsjahr machten die meisten Klassen mit ihren Klassenlehrern die üblichen **Sommerausflüge** in die nähere und weitere Umgebung Bremens. Daneben nahmen viele unserer Schüler an den Wanderungen des »Wandervogels« teil, um deren Leitung sich die Herren Dr. Schmidt, Dr. Weichberger und Dr. Ehrlicher besonders verdient machten. In den Sommerferien unternahmen eine Anzahl Schüler unserer Anstalt unter Führung von Herrn

Dr. Schmidt eine Wanderung an den Rhein. Von Bonn ging es zu Fuß den Rhein hinauf über Coblenz bis zum Wispertal. Daran schloß sich ein Streifzug durch den Taunus über den Feldberg nach der Saalburg. Die Rückwanderung erfolgte über Homburg v. d. H., Wiesbaden nach Rüdesheim und dann mit dem Dampfer den Rhein hinab nach Köln. Die Ferienfahrt, an die alle Teilnehmer nur angenehme Erinnerungen bewahrt haben, dauerte 18 Tage und wurde ganz nach der Art der Wandervogelausflüge durchgeführt. Neben diesen mehr der Erholung und dem Vergnügen gewidmeten Ausflügen fand in den Klassen von U III—I eine Anzahl botanischer bezw. geologischer Ausflüge, wie in den Vorjahren, statt.

Auch an dieser Stelle sei erwähnt, daß durch das dankenswerte Entgegenkommen des Bremer Rudervereins von 1882 es den Schülern unserer Oberklassen wieder möglich ist, sich im Rudern auf der Weser zu üben und dadurch ihren Körper zu kräftigen. Das Nähere ist darüber schon auf S. 14 berichtet, hier sei nur noch dem Ruderverein für sein Anerbieten und den Herren Dr. Ehrlicher, Dr. Schuster und Dr. Vonhof der wärmste Dank dafür gesagt, daß sie die Leitung der Ruderübungen übernommen haben, die ihnen recht viel Zeit kostete. Möchte der schöne Erfolg vom 13. September sie etwas für die aufgewandte Zeit und Mühe entschädigt haben!

An **Belehrungen und Anregungen außerhalb des Unterrichts** fehlte es auch im letzten Schuljahre nicht. So nahmen im vergangenen Winter die Schüler unserer oberen Klassen wieder an den religionsgeschichtlichen Vorträgen teil, die Herr Pastor Dr. Weiß in dankenswerter Weise zum dritten Male veranstaltet hatte. Es waren diesmal fünf Vorträge, in denen folgende Themata behandelt wurden: 1. Die römisch-katholische Kirche und ihre Sonderbestrebungen: Jansenisten, Altkatholiken, Modernisten. (Pastor Dr. Weiß.) 2. Die griechisch-katholische, speziell die russische Kirche. (Pastor Büttner.) 3. Unierte, Reformierte, Lutheraner und Altlutheraner. (Pastor Bode.) 4. Waldenser- und Brüdergemeinden. (Pastor Diethe.) 5. Baptisten, Methodisten, Heilsarmee. (Pastor Weingart.)

In einem Lichtbildervortrag des wissenschaftlichen Theaters »Urania« aus Düsseldorf wurde die Studienreise des Staatssekretärs Dernburg durch Ostafrika geschildert. Am 29. August rezitierte Miss Evelyn Heepe aus London eine Anzahl Szenen, Gedichte und Prosastücke von Shakespeare, Tennyson, Longfellow, Kingsley, Dickens, Kipling und Jerome. Am 14. November trug der Rezitator E. Fiedler aus Berlin Wildenbruchs »Quitzows« vor den Schülern der mittleren und oberen Klassen vor. Ebenso nahmen viele unserer Primaner und Sekundaner an der Aufführung von »Le Malade Imaginaire« und »Mademoiselle de la Seiglière« teil, die von der Truppe des Herrn A. Roubaud aus Paris Ende November hier stattfand, nachdem im Unterricht das Verständnis der beiden Stücke (ebenso wie bei der englischen Rezitation) vorbereitet worden war.

Herr Prof. Dr. Grosse besuchte mit den Schülern der Oberprima das hiesige Telegraphen- und Telephonamt, wo die Herren Direktor Preuße und Inspektor Schneider die Führung übernahmen, ebenso mit den Schülern der beiden Primen das hiesige Elektrizitätswerk (Führer Herr Direktor Süchting) und die Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik (Herr Direktor Justus). Schülern unserer Mittel- und Oberklassen wurde außerdem an mehreren Nachmittagen Gelegenheit geboten, zwei unserer bedeutendsten Druckereien, die der Firma H. M. Hauschild und der Bremer Zeitungs-Gesellschaft, eingehend zu besichtigen. Allen den Anstalten, die uns die Erlaubnis zu diesen Besichtigungen erteilt, und den Herren, die die Führung übernahmen und durch ihre Erläuterungen sie nutzbringend gestalteten, gebührt unser aufrichtiger Dank.

Unter der Führung unseres Zeichenlehrers Herrn G. Steinke besuchte jede der Klassen von U II—O I einmal die Kunsthalle, wobei auf die besondere Darstellungsart, die die alte von der neueren Kunst unterscheidet, hingewiesen und das Verständnis gerade für die modernen

Kunstwerke zu wecken versucht wurde. Im Frühjahr wurde die Zeichenausstellung des Gewerbemuseums von einigen Klassen besucht, aus der auch wertvolle Anregungen für den Zeichenunterricht mit fortgenommen wurden.

Die beiden Schulhalbjahre wurden mit kurzen **Schulfeiern** eröffnet; bei der zu Beginn des Winters gedachte der Unterzeichnete mit Worten des Dankes unseres bisherigen Zeichenlehrers, Herrn H. Graeber, der mit dem 1. Oktober in den Ruhestand trat. Die Sedanfeier fand am 2. September statt. Sie war in der Hauptsache dem Andenken Bismarcks geweiht zur Erinnerung an die zehnte Wiederkehr seines Todestages. Die Gesangsvorträge und Deklamationen waren mit Rücksicht darauf ausgewählt: 1. Chor: Wie könnt' ich dein vergessen, von Franz Abt. 2. Deklamationen: Heine O I, Bismarcks Todestag; Thies U III b, Wo Bismarck liegen soll, von Th. Fontane; Zastrow U I, Bismarcks Grab. 3. Ansprache von Herrn Prof. Dr. Grosse. 4. Chor mit Orchesterbegleitung: Bismarckhymne von C. Reinthaler. 5. Deklamationen: Zacharias V b, Jung Bismarck, von Th. Fontane; Hübener O III b, Dem Kanzler, von Otto von Leixner; Ehlers VI b, Michel, Horch', der Seewind pfeift, von G. Schwab; Fisser U II b, Deutschland vorwärts, von Julius Grosse. 6. Chor mit Harmonium- und Orchesterbegleitung: Niederländisches Dankgebet, von E. Kremser. — Am Nachmittage des 2. September nahm wie bisher eine Anzahl unserer Schüler an den Wettspielen auf dem Peterswerder teil.

Unsere Weihnachtsfeier fand am 21. Dezember, abends 5 Uhr, wieder beim Scheine der Kerzen eines Tannenbaums, nach folgendem Programm statt: 1. Gemeinsamer Gesang: Dies ist der Tag, Str. 1—3. 2. Verlesung des Weihnachtsevangeliums. 3. Chor: Ehre sei Gott, von K. Seiffert. 4. Deklamationen: Bolte V b, Weihnachten, von Eichendorff; Dauelsberg IV a, Weihnachtspost, von R. Zoozmann; Blank IV c, Weihnacht, von Arno Holz; Feise IV b, Weihnacht, von Ernst von Wildenbruch. 5. Kleine Weihnachtsfantasie für zweistimmigen Geigenchor und Klavier, von F. Manns. 6. Deklamationen: Meyer O II, Einmal im Jahr, von Plothow; Bolte U III c, Weihnachten auf fremdem Meere, von Ernst von Wildenbruch; Rodenbeck U III a, Der gleitende Purpur, von K. F. Meyer; Duckwitz U II b, Tjark Evers, von Kurt Geucke. 7. Zweistimmiger Kinderchor: Weihnachtslied der Engel, von P. Scheinpflug. 8. Verlesung von »Friede auf Erden«, Weihnachtserzählung von A. Schmitthenner. 9. Chor mit Begleitung von Orchester, Klavier und Harmonium: O, du fröhliche, o du selige, von K. Seiffert.

Den Geburtstag des Kaisers feierten wir am 27. Januar in der üblichen Weise durch Gesang und Deklamation. Herr Oberlehrer A. Lonke hielt die Festrede über Kaiser Heinrich IV. Die Deklamationen suchten sich dem Thema anzupassen. Am Abend des 9. Februar 1909 fand ein Konzert für die Angehörigen unserer Schüler statt, dessen Programm aus Anlaß des am 31. Mai 1909 wiederkehrenden hundertsten Todestags Joseph Haydns nur Kompositionen dieses Meisters enthielt. Eingeleitet wurde das Konzert durch einen Vortrag des Oberprimaners Walter Nagel über das Leben und die Hauptwerke Joseph Haydns. Außerdem hatte die Gattin unseres Dirigenten, Frau Frieda Müller-Heinrichsen, die Güte, die Sopransoli zu übernehmen, wofür wir ihr zu großem Danke verpflichtet sind. Das Konzert, dessen Programm hier folgt, fand stürmischen Beifall und der Ertrag ermöglichte es uns, wieder eine Anzahl Steindrucke zur Ausschmückung der Schule anzuschaffen (vergl. S. 14). 1. Chor: Komm, holder Lenz! aus dem Oratorium »Die Jahreszeiten«. 2. Menuett aus der Sinfonie in C-dur für Streichinstrumente und Klavier. 3. Rezitativ und Arie für Sopran »Welche Labung für die Sinne« aus dem Sommer der Jahreszeiten. 4. Chor: Die Himmel erzählen die Ehre Gottes! aus dem Oratorium »Die Schöpfung«. 5. Trio Nr. 1 in G-dur für Violine, Cello und Klavier. 6. Lied der Hanne mit Chor aus den Jahreszeiten. 7. Rezitativ und Arie für Baß »Erblicke hier, betörter Mensch« aus dem

Winter der Jahreszeiten. 8. Kinder-Sinfonie für Klavier, Violine, Cello und 7 Kinder-Instrumente. 9. Schlußgesang: »Deutschland, Deutschland«, Melodie »Gott erhalte Franz den Kaiser«.

Die Schlußfeier und die Entlassung der mit dem Zeugnis der Reife abgehenden Schüler fand am 30. März statt, wobei der Oberprimaner Friedrich Depken einen Vortrag über »Ernst von Wildenbruch als Dramatiker« hielt. Der Direktor knüpfte in seiner Entlassungsrede an den deutschen Unterricht der Oberprima an, indem er im Anschluß an drei Gedichte Schillers (Resignation, die Ideale, das Ideal und das Leben) Sinn und Ziel des menschlichen Lebens erörterte.

Die ordentliche **Reifeprüfung** fand in ihrem schriftlichen Teil vom 22.—26. Februar statt. Sämtliche 10 Oberprimaner, die in die Prüfung eintraten, bestanden am 12. März auch die mündliche Prüfung, bei der Herr Schulrat Sander den Vorsitz führte.

Die **Lehrmittelsammlungen** wurden im Berichtsjahre nach Maßgabe der vorhandenen Mittel vermehrt. Abgesehen von den laufenden Mitteln, stand uns dazu die zweite Rate (*M* 9500.—) der außerordentlichen Bewilligung zur Verfügung. Da noch nicht alle Anschaffungen erfolgt und wir eben noch mit der Neuordnung und Katalogisierung der Sammlungen beschäftigt sind, wird der Katalog unserer Sammlungen erst in diesem Herbst erscheinen können. An Geschenken gingen ein: Von der Senatskommission für das Unterrichtswesen: Pfingstblätter des Hansischen Geschichtsvereins IV (Niernheim, Hinrich Murmester. Ein hamburgischer Bürgermeister in der hansischen Blütezeit) in 13 Exemplaren. Außerdem wurden uns die vom Verein für niedersächsisches Volkstum herausgegebenen 3 Kunstblätter (Das Bremer Rathaus, Blühende Heide und Niedersächsisches Gehöft) zur Ausschmückung überwiesen. — Vom Meteorologischen Observatorium in Bremen: Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1907. Freie Hansestadt Bremen, herausgegeben von Prof. Dr. Bergholz. — Von der Mutter des langjährigen Direktors unserer Schule, des Senators Dr. H. Kasten, Frau C. Kasten hier, erhielten wir eine große Zahl teilweise recht wertvoller mathematischer und physikalischer Werke überwiesen, durch die unsere bisher in dieser Richtung ziemlich dürftig ausgestattete Handbibliothek eine überaus dankenswerte Vermehrung erhielt. — Von der Direktion des Norddeutschen Lloyd: Die Fortschritte des deutschen Schiffbaues. — Von der Aktiengesellschaft Weser: ein Stück aus einem vom Bohrwurm zerfressenen Schiffskiel. — Von der Buchhandlung von G. Winter (F. Quelle): die Farbentafeln aus dem Schmeilschen Unterrichtswerk. — Außerdem gingen von einer größeren Anzahl von Schülern Geschenke meist für die naturgeschichtliche Sammlung ein, darunter ein Schädel von einem Hirscheber (Merck U III a), ein Kalbsschädel (Hiddessen U III c), ein großer Nashornvogel (Merck VI a), ein ausgestopftes Zieselpärchen (Spiegel U III c), ein Ichneumon mit Brillenschlange (Sengstake U III c), eine Urne aus dem Urnenfriedhof Steden bei Lübberstedt (Nolte U II b) u. a. m. — Allen Gebern sei hiermit herzlicher Dank gesagt! Besonders auch unserem Kollegen, Herrn Dr. Mitzscherling, der im letzten Jahre eine Reihe von physikalischen Apparaten selbst gebaut hat, für deren anderweitige Beschaffung uns die Mittel vorläufig gefehlt hätten. Es seien hier genannt: eine Reihe von Unterbrechern nach Wehnelt und Simon, sowie der Lochunterbrecher, ein Tesla-Instrumentarium, eine Anordnung nach Lecher, ein Instrumentarium nach Eli; Thomson, ein Apparat für Telegraphie ohne Draht.

In der **Lehrverfassung** der Oberrealschule sind im Berichtsjahre Änderungen nicht eingetreten. Der wahlfreie lateinische Unterricht wurde im zweiten Jahr erteilt und konnte in der Hauptsache der Lektüre von Caesars Gallischem Krieg gewidmet werden. Neu traten die wahlfreien physikalischen, chemischen und biologischen Übungen in den Unterrichtsplan ein, über die auf S. 15 und 16 eingehender berichtet ist. Erst in diesem Jahr wird es uns möglich

sein, sie ganz zweckmäßig auszugestalten, da uns jetzt erst die Mittel dazu zur Verfügung stehen. Oben ist schon erwähnt, daß es sich auch als wünschenswert herausgestellt hat, die physikalischen Übungen der O III und U II organisch mit dem Unterricht zu verbinden oder (in O III) physikalischen Unterricht einzuführen, da die Bremer Oberrealschule die einzige im ganzen Reiche ist, die Physikunterricht in den Tertien nicht kennt. Dieser und einige andere Mängel unseres bisherigen Lehrplanes schreiben sich noch aus der Zeit her, wo die Oberrealschule als sogen. Handelsschule in der Hauptsache anderen Zwecken diente als heute. Denn seitdem ihre Gleichwertigkeit mit dem Gymnasium und dem Realgymnasium anerkannt ist und sie im wesentlichen dieselben Berechtigungen wie jene Anstalten verleiht, muß — wenigstens in dem Hauptlehrplan — die Rücksicht auf eine besondere Berufsausbildung, so berechtigt sie an sich ist, zurücktreten. Es ist daher zu hoffen, daß die aus diesem Grunde beantragten Änderungen der Lehrverfassung in dem neuen Schuljahr die Genehmigung der Behörde finden. Eine weitere Aufgabe wird dann für die Zukunft bleiben, zu prüfen, ob nicht der Lehrgang einer Abteilung der Mittelklassen mehr als bisher den Bedürfnissen der Schüler angepaßt werden kann, die mit dem Abschluß der Untersekunda oder bald darauf die Schule verlassen.

Die **Ferien** fanden im vergangenen Schuljahr in der von der Senatskommission verfügten Weise statt: 6.—13. Juni Pfingstferien; 11. Juli bis 15. August Sommerferien; 1.—7. Oktober Herbstferien; 18. November; 23. Dezember 1908 bis 2. Januar 1909 Weihnachtsferien; 31. März bis 13. April Osterferien. Wegen großer Hitze fiel der Unterricht am 1., 4. und 17. Juni 1908 von 12 Uhr an, wegen der Anwesenheit des Kaisers in unserer Stadt am 6. März 1909 von 11 Uhr an aus. Ebenso wurde an drei prächtigen Wintertagen im Januar der Nachmittagsunterricht ganz ausgesetzt, um den Schülern Gelegenheit zum Eislauf zu geben. Auch mehrere Turnstunden fielen aus demselben Grunde aus.

VII. Statistische Mitteilungen.

1. Die Schülerzahl im Schuljahr 1908/09.

	O I	U I	O II a	O II b	U II a	U II b	O III a	O III b	O III c	U III a	U III b	U III c	IV a	IV b	IV c	V a	V b	V c	VI a	VI b	S.
1. Stand der Klassen am 1. II. 1908	11	14	27		31	29	35	38	—	38	37	—	30	29	31	31	29	31	35	34	510
2. Stand der Klassen bei Beginn des Schuljahrs am 4. IV. 1908	11	24	29		34	34	36	36	—	30	31	32	29	27	30	33	33	—	35	35	519
3. Zugang im Sommerhalbjahr . . .	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	2	6
4. Abgang im Sommerhalbjahr . . .	1	1	5		3	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	2	18
5. Zugang am Beginn des Winterhalbj.	—	—	—		1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5
6. Stand der Klassen bei Beginn des Winterhalbjahrs	10	23	24		32	31	36	36	—	31	32	32	30	27	30	33	32	—	37	36	512
7. Zugang im Winterhalbjahr	—	1	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	4
8. Abgang im Winterhalbjahr. . . .	—	—	—		2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—	1	—	7
9. Stand der Klassen am 1. II. 1909	10	24	24		30	31	36	36	—	31	32	32	29	25	31	33	31	—	36	38	509
10. Gesamtbestand im Schuljahr 1908/9	11	25	29		35	34	36	36	—	31	33	32	30	27	31	33	33	—	38	40	534
11. Abgang am Schluß des Schuljahrs	10	3	7		15	16	3	1	—	1	1	2	2	3	4	2	4	—	4	1	79
12. Stand der Klassen bei Beginn des Schuljahrs am 14. IV. 1909. . . .	17	20	17	16	31	31	33	35	35	30	29	32	34	34	—	31	35	—	38	38	536

2. Verzeichnis der mit dem Reifezeugnis entlassenen Schüler.

Name	Geburtstag	Geburtsort	Stand des Vaters	Zeit des Aufenthaltes in der Schule	Zeit des Aufenthaltes in der Prima	Beruf
1. **Cordes,** Ernst	22. Dez. 1889	Loge	Lehrer	5 J.	2 J.	Chemie
2. **Depken,** Friedrich . .	5. Juli 1890	Bremen	Zollsekretär	2 „	2 „	Neuere Sprachen
3. **Dölling,** Wilhelm . .	20. Sept. 1890	Hannover	Kaufmann	2 „	2 „	Kaufmann
4. **Haase,** Hans	25. Jan. 1891	Brake	Schlachtermeister	2 „	2 „	Zollfach
5. **Heidmann,** Eduard .	14. Sept. 1888	Brinkum	Oberbahnassistent	6 „	2 „	Mathematik
6. **Heine,** Georg	1. Nov. 1890	Bremen	Zollamtsassistent	9 „	2 „	Bankfach
7. **Lagemann,** Erich . .	11. Okt. 1890	London	Kaufmann	3 „	2 „	Kaufmann
8. **Mindermann,** Hinrich	5. März 1888	Embsen	Landwirt	10 „	3 „	Chemie
9. **Nagel,** Walter	17. Jan. 1891	Bremen	Kaufmann	9½ „	2 „	Kaufmann
10. **Osmer,** Heinrich . .	26. Juli 1890	Bremen	Bureauvorsteher	9 „	2 „	Mathematik und Naturwissenschaft

Depken und **Heine** wurden von der mündlichen Prüfung befreit.

Die Aufgaben für die schriftliche Prüfung sind auf Seite 13 mitgeteilt.

3. Das Zeugnis für den einjährigen Militärdienst

haben erhalten Michaelis 1908: 6 Schüler, die alle die Schule verließen, Ostern 1909: 58 Schüler, von denen 30 die Schule verließen.

4. Übersicht über die abgegangenen Schüler.

Von den im Laufe des Schuljahrs abgegangenen 104 Schülern

erhielten das Zeugnis der Reife	10
traten in das Berufsleben	59
gingen auf andere Schulen über	26
werden durch Privatunterricht weiter gebildet	5
traten wegen Krankheit aus	3
es starb	1
	104

5. Schülerverzeichnis.

* bedeutet Aufnahme zu Ostern 1908, + Aufnahme während des Schuljahres, — Abgang während des Schuljahres.

O I.

1. Cordes, Ernst.
2. Depken, Friedrich.
3. Dölling, Wilhelm.
4. Haase, Johannes.
5. Heidmann, Eduard.
6. Heine, Georg.
7. Lagemann, Erich.
8. Mindermann, Hinrich.
9. Nagel, Walter.
10. Osmer, Heinrich.
11. — Puvogel, Karl.

U I.

1. Bode, Adolf.
2. * Brennekam, Paul.
3. Dunkhase, Otto.
4. * Ernst, Heinrich.
5. Fastenau, Herbert.
6. Grosse, Wilhelm.
7. Hampe, Eduard.
8. Heyse, Hans.
9. + Hirschberger, Ludwig.
10. Kahler, Georg.
11. Krüer, Heinrich.
12. Loose, Friedrich.
13. * Ostertun, Wilhelm.
14. Probst, Otto.
15. Schaeffer, Karl.
16. — Scheerer, Gerhard.
17. * von Seggern, Karl.
18. Schröder, Gustav.
19. Schulz, Rudolf.
20. * Tidemann, Wilhelm.
21. Walcker, Karl.
22. Wübbenhorst, Heinrich.
23. * Wulff, Heinrich.
24. Zastrow, Friedrich.
25. Ziesenis, Otto.

O II.

1. Achelis, Justus.
2. — Albers, Helmuth.
3. Baudorff, Eberhard.
4. — Bloxam, Harold.
5. Borcherding, Christian.
6. Budde, Karl.
7. Flörke, Emil.
8. — Fuhrmann, Wilhelm.
9. Heidgen, Richard.
10. — Herlyn, Ernst.
11. Janssen, Heinrich.
12. Kletzin, Ludwig.
13. Kunoth, Georg.
14. * Lürssen, Karl.
15. Lutter, Heinrich.
16. Mallet, Hans.
17. Menke, Kaspar.
18. Meyer, Georg.
19. Michael, August.
20. Neesen, Kurt.
21. * Oetken, Johann.
22. Risch, Ludwig.
23. Schleff, Willy.
24. Schröder, Hermann.
25. Smidt, Adolf.
26. * Steingröwer, Hans.
27. Tölken, August.
28. Trappe, Johann.
29. — Wedemeyer, Max.

U II a.

1. Alfes, Gottfried.
2. Beckmann, Otto.
3. Behrmann, Heinrich.
4. Bolte, Fritz.
5. Brüggemann, Heinrich.
6. Fischer, Otto.
7. Fuhrmann, Fritz.
8. Geerken, Hermann.
9. * Gerdes, Konrad.
10. Göhler, Theodor.
11. Heinatz, Hans.
12. Hitzemann, Karl.
13. Honemann, Heinrich.
14. Kageler, August.
15. Kenneweg, Hans.
16. — Krügermeyer, Hans.
17. Lankenau, Gustav.
18. Lüdeking, Hans.
19. Ludewig, Fritz.
20. Lüthke, Fritz.
21. Maas, Hans.
22. Meyer, Hans.
23. — Poppe, Bruno.
24. — Rockmann, Wilhelm.
25. Rusche, Rudolf.
26. Schaper, Hans.
27. Schierenbeck, Enno.
28. Schlee, Hermann.
29. Sengstack, Karl.
30. + Siemon, Wilhelm.
31. — Spöring, Franz.
32. — Szymanski von, Franz.
33. Vocke, Ernst.
34. Voß, Heinrich.
35. Wegener, Hermann.

U II b.

1. Ahlhorn, Georg.
2. Behrens, Hinrich.
3. Brüggemann, Raymund.
4. Budde, Bernhard.
5. Büssenschütt, Fritz.
6. Davidsohn, Ernst.
7. Duckwitz, Albert.
8. Fischer, Willy.
9. Fisser, Walter.
10. Grotjan, Bruno.
11. Haase, Hermann.
12. Handwerk, Richard.
13. — Hillmann, Karl.
14. — Hilmer, Karl.
15. Hinsch, Hans.
16. Justus, Walter.
17. Kletzin, Johann.
18. Krafft, Karl.
19. Lemmermann, Adolf.
20. Lüdemann, Hans.
21. Mester, Bruno.
22. Mollenhauer, Ludwig.
23. Nolte, Heinz.
24. Rühe, Ernst.
25. Schäfer, Heinrich.
26. Schmitz, Pierre.
27. — Schulze, Georg.
28. Schurig, Gottfried.
29. Schwenke, Fritz.
30. Siegler, Charlie.
31. Tanzen, Hermann.
32. Thewes, Hermann.
33. True, Georg.
34. Ziesenis, Gustav.

O III a.

1. Ahlers, Herwig.
2. Behrens, Fritz.
3. Bohm, Heinrich.
4. Bollmann, Georg.
5. Brinkmann, Fritz.
6. Claussen, Eberhard.
7. Cohen, Ernst.
8. Cordes, Heinrich.
9. Ehlers, Fritz.
10. Ehlers, Oskar.
11. Fiedler, Walter.
12. v. Freeden, Julius.
13. Freese, Karl.
14. Grote, Hans.
15. Günther, Otto.
16. Haußner, Julius.
17. Holle, Wilhelm.
18. * Jantzen, Johann.
19. Jütting, Fritz.
20. Kenneweg, Dietrich.
21. Koch, Eduard.
22. Küchenmeister, Karl.
23. Kühnert, Erich.
24. * Lütjen, Albert.
25. * Mallet, Wilhelm.
26. Monsees, Arnold.
27. Nachmann, Otto.
28. v. Norden, Heinrich.
29. Pavenstedt, Karl.
30. Petersen, Johannes.
31. Rusche, Friedmar.
32. * Schatteburg, Gustav.
33. Schübel, Walter.
34. Ternedde, Fritz.
35. Winkelmann, Wilhelm.
36. Wittrock, Johann.

O III b.

1. Arnecke, Friedrich.
2. Barthe, Paul.
3. Beckröge, Heinrich.
4. Blankenspeck, August.
5. Brandt, Wilhelm.
6. Brennecke, Karl.
7. Bruns, Karl.
8. Buse, Wilhelm.
9. Caesar, August.
10. Dünnbier, Rudolf.
11. Garbade, Adolf.
12. Gieschen, Friedrich.
13. Günther, Wilhelm.
14. Häger, Wilhelm.
15. Heitmann, Fritz.
16. * Henke, Karl.
7 Hespenheide, Wilhelm.
18. Heyse, Hermann.
19. Hinrichs, Heinrich.
20. Hübner, Wilhelm.
21. Isenbeck, Heinrich.
22. Kohls, Hermann.
23. Kolthoff, Hans.
24. Kretschmer, Karl.
25. Langrehr, Wilhelm.
26. Luchting, Richard.
27. Mente, Hans.
28. Meyer, Karl.
29. Riepling, Theodor.
30. Sagemann, Wilhelm.
31. Suhling, Hermann.
32. Sundermeier, Heinrich.
33. Waltemath, Hermann.
34. Weinhold, Karl.
35. * Westermann, Rudolf.
206 36. Wolslau, Friedrich.

U III a.

1. Albrecht, Karl.
2. Barnstorff, Heinrich.
3. Berends, Heinrich.
4. Cast, Heinrich.
5. Drom, Wilhelm.
6. * Fenstermann, Rudolf.
7. Fimmen, Ihno.
8. Frahme, Heinrich.
9. Grell, Otto.
10. * Häfker, Johann.
11. Helmke, Karl.
12. + Herbst, Karl.
13. Marschhausen, Johannes.
14. Meckelburg, Ernst.
15. Meister, Ferdinand.
16. Mente, Adolf.
17. Merck, Georg.
18. Meyer, Adolf.
19. Miesegades, Hans.
20. Mühldorfer, Wilhelm.
21. Münch, Alexander.
22. Ottilige, Walter.
23. Prahmann, Philipp.
24. Rodenbeck, Karl.
25. * Röschmann, Gustav.
26. Schmieta, Hans.
27. Seekamp, Heinrich.
28. Silomon, Adolf.
29. Stuhr, Willy.
30. Trinkler, Emil.
237 31. Werries, Hermann.

U III b.

1. — Arnold, Karl.
2. Ballin, Fritz.
3. Beckröge, Herbert.
4. Budelmann, Heinrich.
5. Christophers, Arnold.
6. Dornedden, Harry.
7. Ficken, Georg.
8. Hamdorff, Eduard.
9. Hartmann, Bruno.
10. Hesse, Theodor.
11. Krudup, Ernst.
12. Lüdering, Julius.
13. Meister, Friedrich.
14. Meyne, Emil.
15. * Müller, Wilhelm.
16. Otten, Johann.
17. Prüssner, Hans.
18. Ritterhoff, Wilhelm.
19. Sanders, Eduard.
20. Schilling, Fritz.
21. Schupp, Emil.
22. Seekamp, Heinrich.
23. Specht, Heinrich.
24. Spitta, Adolf.
25. Strothoff, Konrad.
26. + von Thal, Nikolaus.
27. Thies, Theodor.
28. Tiemann, Karl Werner.
29. Voigts, Karl.
30. * Wähmann, Hans.
31. + Wätjen, Hinrich.
32. Wienstroh, John.
270 33. Wöckener, Heinrich.

U III c.

1. Beyer, Felix.
2. Bolte, Bernhard.
3. Brinkmann, Günther.
4. Daneke, Hermann.
5. Delius, Rudolf.
6. Fick, Arthur.
7. Fischer, Karl.
8. Goosmann, Hans.
9. * Häger, Alfred.
10. Hiddesen, Fritz.
11. Kämena, Wilhelm.
12. Krauß, Eugen.
13. Leisewitz, Theodor.
14. Lerbs, Hermann.
15. * Meinken, Johann.
16. Meister, Paul.
17. Niemiërski, Horst.
18. Osenbrück, Adolf.
19. Rengstorff, Heinrich.
20. Schlötelborg, Johann.
21. Schulte-Frohlinde, Julius.
22. Seekamp, Andreas.
23. Sengstake, Heinrich.
24. * Siemens, Heinrich.
25. Spiegel, Julius.
26. Stegmann, Hermann.
27. Tölken, Heinz.
28. Turck, August.
29. Vogeler, Fritz.
30. Wintruff, Felix.
31. Wohlers, Johann.
302 32. Ziegenspeck, August.

IV a.

1. Becker, Heinrich.
2. Behrens, Friedrich.
3. Dähn, Karl.
4. Dauelsberg, Gerhard.
5. Finke, Theodor.
6. Gerritzen, Heinrich.
7. Grothey, Heinrich.
8. Haltermann, Georg.
9. Hercksen, Henry.
10. Hilliger, Friedrich.
11. Jansen, Hermann.
12. Jens, Heinrich.
13. * Kellner, Karl.
14. Kiffe, Hugo.
15. Kohls, Friedrich.
16. Metterhausen, Ludwig.
17. Müller, Hermann.
18. * Osenbrück, Hermann.
19. * Peschken, Otto.
20. Risch, Ernst.
21. Röhrs, Heinrich.
22. Schiphorst, Oskar.
23. Schöner, Hugo.
24. — Schultze, Kurt.
25. Stöver, Friedrich.
26. Suhling, Frank.
27. Walther, Richard.
28. Weidenfeld, Karl.
29. * Wellenkamp, Karl.
332 30. Wilkens, Hans.

IV b.

1. Ahlers, Bernhard.
2. Albrecht, Friedrich.
3. Bätjer, Heinrich.
4. Bathke, Alfred.
5. Bockelmann, Heinrich.
6. Cordes, Johann.
7. Feise, Willi.
8. Heidmann, Wilhelm.
9. Junker, Hans.
10. Kaden, Gustav.
11. * Lochte, Wilhelm.
12. Milutzki, Otto.
13. * Neuhaus, Hermann.
14. — Pleuß, Dietrich.
15. Pralle, Lorenz.
16. Rogge, Wilhelm.
17. — Salzmann, Emil.
18. Schmidt, Heinrich.
19. Schwettge, Harry.
20. v. Seggern, Hermann.
21. Siemers, Hinrich.
22. Specht, Hans.
23. * Steenken, Hans.

24. Suhling, Herbert.
25. Töttcher, Wilhelm.
26. Uhlenwinkel, Hermann.
359 27. Waje, Hermann.

IV c.

1. Bischoff, Herbert.
2. Blank, Siegfried.
3. Budelmann, Heinrich.
4. Bunge, Heinrich.
5. Clüver, Johann.
6. Frahme, Wilhelm.
7. Gerritzen, Josef.
8. Graue, Hans.
9. Hennings, Eberhard.
10. Hinrichs, Friedrich.
11. * Isenbeck, Karl.
12. Knickmann, Bernhard.
13. Kröncke, Adolf.
14. Kühnert, Hellmut.
15. de Lahr, Heinrich.
16. Lerbs, Hinrich.
17. * Loddigs, Hinrich.
18. Meier, Wilhelm.
19. Messerknecht, Karl.
20. + Müller, Erich.
21. Müller, Karl-Gustav.
22. Osmer, Theodor.
23. Plate, Heinrich.
24. Risch, Friedrich.
25. Röhrs, Wilhelm.
26. Schlee, Walter.
27. Seekamp, Hermann.
28. Tannenberg, Bruno.
29. Weiß, Alfred.
30. Weiß, Walter.
390 31. * Wolf, Hermann.

V a.

1. Achtermann, Heinz.
2. Ahrens, Hermann.
3. Anspacher, Paul.
4. Beusse, Theodor.
5. v. Bremen, Wilhelm.
6. Brüning, Karl.
7. Brüny, Bruno.
8. Bunge, Heinrich.
9. Clewing, Hans.
10. Coorssen, Wilhelm.
11. Dierks, Louis.
12. Garde, Adolf.
13. Grommé, Wilhelm.
14. Heuer, Walter.
15. Holscher, Franz.
16. Holzborn, G.-Ludwig.
17. Jahns I, Walter.
18. Jahns II, Hans.
19. Kleukens, Karl.
20. Landwehr, Fritz.
21. Nävi, Walter.
22. Promann, Wilhelm.
23. Rathjen, Hinrich.
24. Rasche, Heinrich.
25. Rode, Willi.
26. Sandstedt, Helmuth.
27. Sengstake, Hermann.
28. Storch, Friedrich.
29. Thielbörger, Karl.
30. * True I, Rudolf.
31. * True II, Walter.
32. Wittrock, Heinrich.
423 33. Wredow, Karl.

V b.

1. Bockelmann, Heinz.
2. Bolte, Ernst.
3. Brinkmann, Willi.
4. Büsing, Walter.
5. Dürkop, Friedrich.
6. Edler, Wilhelm.
7. Evers, Wilhelm.
8. * Flöter, Heinrich.
9. Garlich, Georg.
10. Haase, Karl.
11. vom Hofe, Erich.
12. Hohenböken, Erich.
13. Janssen, Georg.
14. Kaune, Fritz.
15. Kleinschmidt, Fritz.
16. Lampe, Fritz.
17. Lampe, Georg.
18. — Lehr, Max.
19. — Linke, Paul.
20. Meier, Johann.
21. Meiser, Alfred.
22. Münder, Fritz.
23. Niemeyer, Johann.
24. Probst, Friedrich.
25. Rehbock, Fritz.
26. Schimpf, Theodor.
27. Stickan, Friedrich.
28. Tellmann, Walter.
29. Wendel, Andreas.
30. Wilkens, Hinrich.
31. Wolff, Eugen.
32. Wolters, Adolf.
456 33. Zacharias, Kurt.

VI a.

1. * Achtermann, Karl.
2. * Bätjer, Johann.
3. * Bahle, Fritz.
4. Becker, Karl.
5. * — Belitz, Gerhard.
6. Bockelmann, Karl.
7. + Bösch, Johann.
8. * — Böttcher, Georg.
9. * Brammer, Friedel.
10. * Bruns, Heinz.
11. Buchner, Konrad.
12. Daneke, Heinrich.
13. * Dunekamp, Alex.
14. * Freese, Hans.
15. * Grobbrügge, Harry.
16. * Grothey, Robert.
17. Henke, Friedrich.
18. * Hennigs, Walter.
19. * Jens, Wilhelm.
20. * Koopmann, Walter.
21. * Leipold, Paul.
22. * Luers, Alfred.
23. * Merck, Ernst.
24. * Miesegades, Friedrich.
25. * Müller, Peter.
26. * Neukam, Arthur.
27. * Noeren, Richard.
28. * Peter, Christian.
29. * Röhrs, Dietrich.
30. Rosenthal, Paul.
31. * Seba, Enno.
32. * Steinforth, Karl.
33. * Wendt, Albert.
34. * Wessels, Johann.
35. + Wilkens, Gustav.
36. + Wilkens, Henry.
37. Wurtmann, Gerhard.
494 38. * Zillmer, Karl.

VI b.

1. * Alfken, Hans.
2. * Bätjer, Johann.
3. Becker, Fritz.
4. + Beins, Georg.
5. * Berenberg, John.
6. * Bischoff, Hans.
7. * Borchert, Friedrich.
8. * Brunies, Hans.
9. Buchner, Heinrich.
10. * Deneke, Karl.
11. + Ebeling, Heinrich.
12. + Ebeling, Rudolf.
13. * Ehlers, Hans.
14. Feiss, Friedrich.
15. * Gerritzen, Eduard.
16. + Grosse, Justus.
17. Günther, Karl.
18. * Heins, Kurt.
19. Heitmann, Albert.
20. * Hoppenberg, Friedrich.
21. * Koopmann, August.
22. * Kunitz, Eduard.
23. * Luchting, Karl.
24. * Lüthke, Heinrich.
25. Martens, Emil.
26. * Meyer, Otto.
27. * Mindermann, Brüne.
28. * Müller, Eilert.
29. * Münch, Bernhard.
30. *— Nicolaus, Willy.
31. * Ottens, Hans.
32. * Röhrs, Gustav.
33. * Röschmann, Hans.
34. Rulfs, Ernst.
35. * Schulz, Ewald.
36. *— Seiffert, Georg.
37. * Teggemann, Friedrich.
38. * Voss, Walter.
39. + Wilkens, Christian.
534 40. * Wölck, Karl.

VIII. Mitteilungen an die Eltern unserer Schüler.

1. Die **Berechtigungen** der Oberrealschule sind im allgemeinen denen des Gymnasiums und des Realgymnasiums gleich, verschlossen ist den Schülern der Oberrealschule bis jetzt noch das Studium der Theologie, der Bibliothek- und Staatsarchivardienst und, für Bremische Staatsangehörige wenigstens, das Studium der Jurisprudenz. Eine Änderung in diesem Punkte ist dringend erwünscht. Nähere Mitteilungen über die Berechtigungen, die die Schule verleiht, finden sich in der Beilage zum Jahresbericht von 1907 »Aufgaben, Ziele, Berechtigungen der Oberrealschule in Bremen«, die in den hiesigen Buchhandlungen zu erhalten ist.

2. **Elternhaus und Schule.** Noch immer begegnet man vielfach der Auffassung, daß die Eltern meinen, sie belästigten die Lehrer, wenn sie gelegentlich einmal kommen, um sich über Fortschritte und Verhalten ihrer Söhne zu erkundigen. Dem gegenüber kann nicht eindringlich genug gesagt werden, daß uns solche Besuche durchaus erwünscht sind. Wenn die Arbeit, die die Schule in Unterricht und Erziehung an den ihr anvertrauten Zöglingen zu leisten sich bemüht, erfolgreich sein soll, so muß zwischen den Eltern unserer Schüler und den Lehrern ein Vertrauensverhältnis bestehen, das am besten herbeigeführt bezw. befestigt wird, wenn Eltern und Lehrer sich kennen lernen.

Durch den Umbau der Oberrealschule ist ein **Lehrersprechzimmer** (Nr. 27) geschaffen worden, in dem jedes Mitglied des Lehrerkollegiums gern Auskunft und Rat zu erteilen bereit ist. Außerdem sind die Sprechstunden eines jeden Klassenlehrers aus dem gedruckten Stundenplan zu ersehen, in denen er zur Rücksprache mit den Eltern gern zur Verfügung steht. Damit der Klassenlehrer die etwa notwendigen Erkundigungen rechtzeitig einziehen kann, ist es erwünscht, **wenn ihm die Eltern ihren Besuch in der Sprechstunde durch ihren Sohn vorher anmelden.**

Im Interesse unserer Schüler bitte ich dringend, daß von dieser neuen Einrichtung auch weiterhin recht häufig Gebrauch gemacht wird. **Die Eltern sollten mit einer Aussprache mit den Lehrern ihrer Söhne nicht warten, bis ein Zeugnis oder die Versetzung in Aussicht steht, sondern möglichst bald nach der Übernahme der Klasse durch einen neuen Klassenlehrer sich mit ihm in Verbindung setzen und dauernd Fühlung mit ihm behalten.** So manches Mißverständnis und so manche Klage auf beiden Seiten würden dann leicht behoben. Besonders sollten körperliche Gebrechen und Krankheiten, die die Entwicklung der Schüler beeinflußt haben, dem Klassenlehrer mitgeteilt werden, damit er darauf möglichst Rücksicht nimmt.

Ebenso ist den Eltern dringend zu raten, ihre eigenen Beobachtungen über die geistige und körperliche Entwicklung, den Charakter, die Arbeits- und Erholungsweise, die Privatlektüre ihrer Söhne den Lehrern gelegentlich zur Kenntnis zu bringen, da nur dann eine »individuelle« Behandlung der Schüler möglich ist. Nur dann wird auch der Kampf der Schule gegen die sog. »Schundliteratur« und alle anderen unsauberen Einflüsse, denen unsere Kinder heute in einer Großstadt leider nur zu leicht ausgesetzt sind, erfolgreich sein.

Besonders sollten die Eltern Mitteilung machen, wenn die **häusliche Arbeitszeit** der Schüler trotz gewissenhaften Fleißes **dauernd** ein vernünftiges Normalmaß, das in den unteren und mittleren Klassen zwei Stunden nicht wesentlich überschreiten sollte, übersteigt. In VI und V sollte die häusliche Arbeitszeit auf jeden Fall darunter bleiben.

Ebenso empfehle ich nachdrücklich, daß der Rat des Klassenlehrers oder des Unterzeichneten eingeholt wird, **bevor** ein Schüler **Privat-** oder sog. **Arbeitsstunden** erhalten soll. **Eine wesentliche Aufgabe der Schule ist die Erziehung zu selbständiger, sorgfältiger**

Arbeit, die durch solche Stunden oft vereitelt wird. Privatstunden im letzten Vierteljahr, die die Schüler notdürftig noch zur Versetzung »reif« machen sollen, haben meistens gar keinen Zweck, das Geld für diese Stunden ist infolgedessen meist weggeworfen. Selbst wenn der Schüler eben noch versetzt wird, kann er in der folgenden Klasse oft nicht recht folgen, da die schnell angeeigneten Kenntnisse ebenso schnell wieder verschwinden. Viele Klagen über Überbürdung haben darin ihren Grund.

Dringend erwünscht ist ferner, daß uns die Eltern in der Pflege einer guten Handschrift unterstützen, indem sie sich die Hefte ihrer Söhne vorlegen lassen und sie anhalten, flüchtig geschriebene häusliche Arbeiten nochmals anzufertigen. **Die Klassenarbeitenhefte werden auf den Wunsch der Eltern jederzeit zur Einsicht nach Hause mitgegeben.**

Endlich sollten die Eltern auch darauf achten, daß die Schüler, besonders der unteren Klassen, ihre Bücher, Hefte usw. zweckmäßig (am besten in einem Tornister) tragen. Wird der zu schwer, so wird die Schule für Abhilfe sorgen.

3. **Schüler, die auswärts** für die Oberrealschule vorbereitet werden, sollten möglichst schon in **Sexta,** spätestens aber in **Quarta** oder **Untertertia** eintreten, da sie sonst meist recht große Schwierigkeiten haben, um mit fortzukommen.

Auswärtige Schüler können auf den Wunsch ihrer Eltern von dem Direktor die Erlaubnis erhalten, sich noch nach Schluß des Unterrichts im Schulgebäude aufzuhalten. Doch wird diese Erlaubnis nur versuchsweise und widerruflich erteilt, auch übernimmt die Schule keine Verantwortung für diese Schüler.

4. Schüler, die einen weiten Schulweg haben und daher das **Fahrrad** benutzen, können die Räder in dem dazu bestimmten Raum des Kellergeschosses aufbewahren, soweit der Raum reicht. Die Erlaubnis des Direktors ist einzuholen. Die Schule übernimmt indessen keine Verantwortung für die Räder.

5. Die **Anmeldung** eines Schülers muß durch den Vater oder dessen berechtigten Vertreter persönlich oder schriftlich geschehen. Dabei sind einzureichen: 1) Der Geburtsschein; 2) das Zeugnis über die erfolgte Impfung oder Wiederimpfung; 3) ein Abgangszeugnis der bisher besuchten Schule oder ein beglaubigtes Zeugnis über die private Vorbildung und das bisherige Betragen. Formulare für die Anmeldung können vom Schuldiener bezogen werden.

Schüler, die Ostern in die Sexta eintreten sollen, müssen das neunte Lebensjahr entweder vollendet haben, oder vor dem 1. Juli vollenden. An Kenntnissen sind erforderlich: Geläufigkeit im Lesen und Schreiben deutscher **und lateinischer** Schrift, ferner die Fertigkeit, ein leichtes Diktat ohne grobe Fehler nachzuschreiben, Sicherheit in den vier Grundrechnungsarten mit gleichbenannnten Zahlen, einige Kenntnisse aus der deutschen Grammatik.

6. **Abmeldung.** Dem Abgange eines Schülers muß vor Beginn des neuen Vierteljahres eine persönliche oder schriftliche Abmeldung durch den Vater oder dessen berechtigten Stellvertreter vorhergehen. Als letzte Abmeldungstermine gelten: 1) Der letzte Wochentag der Frühlingsferien und, wenn diese mit den Osterferien zusammenfallen, der letzte Wochentag der Osterferien; 2) der 30. Juni; 3) der letzte Wochentag der Herbstferien; 4) der letzte Wochentag der Weihnachtsferien. Bei der Abmeldung ist anzugeben: 1) Welche Schule der Schüler fortan besuchen soll oder welchem Berufe er sich widmen will; 2) ob die Ausstellung eines Abgangszeugnisses gewünscht wird. Erfolgt die Abmeldung nicht rechtzeitig, so ist das Schulgeld bis zum Schlusse des Vierteljahres, innerhalb dessen die Abmeldung erfolgt, noch zu zahlen. Abmeldescheine sind ebenfalls beim Schuldiener zu haben.

7. **Befreiung vom Turnen, Singen** und **Zeichnen** erfolgt, wenn nicht ein augenscheinliches Gebrechen oder sonstige zwingende Umstände das Bedürfnis dauernder oder zeitweiliger Befreiung außer Zweifel stellen, seitens des Direktors nur auf ärztliches Zeugnis, das den Grund dafür anzugeben hat. Das Zeugnis für das Turnen hat außerdem anzugeben, ob die Befreiung auf den gesamten Unterricht auszudehnen oder auf eine bestimmte Klasse von Übungen zu beschränken ist. Die Befreiung vom Singen erstreckt sich nicht auf den die theoretischen Elementarkenntnisse behandelnden Teil des Unterrichtes auf der Unterstufe. Für die Befreiung vom Turnen ist ein bestimmtes Formular vorgeschrieben, das der Schuldiener auf Wunsch abgibt. Sie gilt in der Regel nur für das laufende Halbjahr.

8. **Versäumnis und Urlaub.** Zwingen Krankheit oder sonst ein Notfall einen Schüler zur Schulversäumnis, so ist davon möglichst im Laufe des ersten Tages dem Klassenlehrer in glaubwürdiger Form Anzeige zu machen und bei der Rückkehr eine schriftliche Darlegung seitens des Vaters oder seines Stellvertreters beizubringen. In jedem andern Falle muß Urlaub bis zu einem Tage beim Klassenlehrer, für längere Zeit beim Direktor im voraus nachgesucht werden, und zwar so zeitig, daß auch einer Ablehnung des Gesuches noch Folge gegeben werden kann.

9. **Auswärtige Schüler** haben von der von ihren Eltern oder deren Vertreter gewählten Pension, auch von deren Wechsel dem Direktor sofort Anzeige zu erstatten. Der Direktor hat das Recht, von den Eltern des Schülers oder deren Stellvertretern eine Änderung der Pension innerhalb einer nach den Umständen zu bemessenden Frist zu verlangen. Ein Wohnungswechsel der Schüler, die in der Stadt Bremen wohnen, ist dem Klassenlehrer und dem Direktor sogleich anzuzeigen.

10. Die Teilnahme am **Chorsingen** ist für alle Schüler von U III—I verbindlich, soweit der Gesanglehrer sie für geeignet hält. Ebenso ist die Teilnahme an den **Spielen im Freien** für die Schüler verbindlich, doch können sie aus triftigen Gründen vom Direktor davon entbunden werden.

11. **Wahlfreier Unterricht.** In folgenden Lehrfächern ist an der Schule wahlfreier Unterricht eingerichtet, d. h. die Schüler sind zur Teilnahme nicht verpflichtet, sondern sie steht ihnen frei unter gewissen Bedingungen. Spanisch: 2 Jahreskurse (U II, O II) von je 2 St.; Lateinisch: 4 Jahreskurse (U II—O I) von je 2 St.; Linearzeichnen: 2 Kurse (O III—U II, O II—O I) von je 2 St.; physikalische Schülerübungen: 5 Jahreskurse (O III—O I) alle 14 Tage 2 St.; biologische und chemische Schülerübungen: 3 Jahreskurse (O II—O I) alle 14 Tage 2 St.

Es ist natürlich nicht möglich und nicht erwünscht, daß die Schüler an allen diesen Fächern teilnehmen. Sie haben selbst zu entscheiden, welche dieser Unterrichtsfächer für ihren zukünftigen Beruf von Wichtigkeit sind. So wird Spanisch für den späteren Kaufmann, Linearzeichnen vorzugsweise für den Techniker, Lateinisch für alle die, die später auf der Universität studieren wollen, sehr erwünscht, wenn nicht notwendig sein. Die naturwissenschaftlichen Schülerübungen sollen die Neigung der Schüler zu praktischer Betätigung in die richtigen Bahnen lenken, Interesse für die physikalischen, biologischen und chemischen Vorgänge wachrufen und das Verständnis für diese vermitteln, den Unterricht unterstützen, die Beobachtungsgabe schärfen und die Geschicklickheit der Hand fördern.

Um einer Überbürdung der Schüler vorzubeugen, gelten für die Teilnahme am wahlfreien Unterricht die folgenden Bestimmungen: a) Kein Schüler soll an mehr als 4 wahlfreien Stunden teilnehmen. b) Die Schüler, die am wahlfreien Unterricht (besonders Latein, Spanisch, Linearzeichnen) teilnehmen wollen, müssen in der Regel in den verbindlichen Schulfächern wenigstens

die Zensur genügend haben. c) Die Schüler haben sich zwischen Latein und Spanisch, Latein und Linearzeichnen zu entscheiden. d) Die Schüler, die am Anfangskursus des Lateinischen teilnehmen wollen, können in U II oder erst in O II eintreten. e) Eintritt und Austritt erfolgt nur am Anfang oder Ende des Halbjahrs.

12. **Predigerunterricht.** Durch eine Verfügung der Senatskommission für das Unterrichtswesen vom 12. März 1909 ist einstweilen angeordnet worden, daß für die Katechumenen (1. Lehrjahr) in der Klasse Untertertia am Montag und Donnerstag, für die Konfirmanden (2. Lehrjahr) in der Klasse Obertertia am Dienstag und Freitag die Zeit von 11—1 Uhr vom Schulunterricht frei zu lassen ist. Andere Wünsche können nicht berücksichtigt werden.

13. Die **Ferien** im Schuljahre 1909 sind folgendermaßen festgesetzt: Schulanfang 14. April; 20. Mai; 29. Mai bis 5. Juni Pfingstferien; 17. Juli bis 21. August Sommerferien; 1.—7. Oktober Herbstferien; 17. November; 23. Dezember 1909 bis 2. Januar 1910. Die Lage der Osterferien 1910 steht noch nicht fest.

14. Der Unterzeichnete ist in allen Schulangelegenheiten an allen Schultagen von 11 bis 12 Uhr in seinem Geschäftszimmer (Nr. 33) im Schulgebäude Dechanatstraße 5 (östl. Flügel, ehemal. Untergymnasium) zu sprechen. Alle **amtlichen** Mitteilungen an mich, bitte ich (besonders während der Ferien):

An die **Direktion der Oberrealschule**
in
Bremen,
Dechanatstraße 5.

zu richten.

Bremen, im Juni 1909.

Der Direktor der Oberrealschule.
Carl Dietz.

Biologische Heimatkunde
in der Schule

Ein Beitrag zur Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten

von

Prof. Dr. K. Fricke

Leben gab ihr die Fabel, die Schule hat sie entseelet,
Schaffendes Leben aufs neu gibt die Vernunft ihr zurück.
Schiller, Die drei Alter der Natur.

Beilage zum Jahresbericht der Oberrealschule zu Bremen

Bremen 1909
A. Guthe, Buchdruckerei

1909. Progr. Nr. 973.

Bibliothek des Städt. Gymnasiums * Düsseldorf *

9br 17 (1909)

973 c

UNIVERSITÄTS- UND LANDESBIBLIOTHEK DÜSSELDORF

Seinen ehemaligen Schülern

zum freundlichen Andenken gewidmet

vom Verfasser.

Vorbemerkung.

Seitdem die Schulreform in dem führenden deutschen Bundesstaate den höheren Lehranstalten zu Beginn des neuen Jahrhunderts die »Magna charta libertatum« gebracht hat, die freie Bahn geschaffen und Spielraum gegeben hat für Eigenart und für das ungezwungene »Werden«[1], ist auch für den biologischen Unterricht ein neues Zeitalter der freien Entfaltung seiner Kräfte angebrochen. Die nachdrücklichen Kundgebungen auf den Naturforscherversammlungen zu Hamburg und Cassel im Jahre 1901 und 1903, die zu der Aufstellung und Anerkennung der viel besprochenen »Hamburger Thesen« führten, die Wahl der »Unterrichtskommission der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte« zu Breslau (1904) und ihre den nachfolgenden Versammlungen zu Meran, Stuttgart und Dresden (1905—1907) vorgelegten Reformvorschläge[2], der zu Beginn des Jahres 1908 erfolgte Zusammentritt des »Deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht«[3], dem außer der Naturforschergesellschaft zur Zeit 15 der angesehensten mathematischen und naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Gesellschaften Deutschlands angehören, alle diese Ereignisse legten Zeugnis ab für die innere Notwendigkeit einer Reform auch auf diesem Gebiete des höheren Schulwesens. Die hier kund gewordenen Bestrebungen fanden ihren Widerhall in weiten Kreisen der gebildeten

---

[1] Die soziale und politische Bedeutung der Schulreform vom Jahre 1900 von Dr. Adolf Mathias, Geheimem Oberregierungsrat und vortragendem Rat im Kultusministerium. Berlin, Alexander Dunker. 1905. S. 24.

[2] Die Tätigkeit der Unterrichtskommission der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Gesamtbericht im Auftrage der Kommission herausgegeben von A. Gutzmer. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1908.

[3] Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht im Jahre 1908, erstattet von dem Vorsitzenden A. Gutzmer. Zeitschrift für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. XXXIX. Bd. Leipzig, B. G. Teubner. 1909.

Welt auch über die Grenzen des deutschen Vaterlandes hinaus, in den Parlamenten wie auch in den Schulbehörden aller größeren Bundesstaaten und führten zu dem Erlaß des Kultusministers Holle vom 19. März 1908, der den preußischen Lehranstalten die Freiheit gab, den vor 30 Jahren verkürzten biologischen Unterricht wieder bis in die oberen Klassen durchzuführen.

Um diesen Erfolg auch für die Zukunft festzuhalten und für den Unterricht fruchtbar zu gestalten, wird die Klärung der Anschauungen über seine innere Ausgestaltung zu einer unumgänglichen Notwendigkeit. Von einer Tradition der Unterrichtsmethode in den oberen Klassen, wie sie andere Lehrfächer besitzen, kann im allgemeinen hier nicht die Rede sein; sie ist seit den Lehrplänen von 1882 unterbrochen und hat sich auch vor dieser Zeit nur unvollkommen entwickeln können, da dieser Unterricht nur an einer, damals noch wenig verbreiteten, weil berechtigungsarmen Schulart, der Realschule I. O., bis in die oberen Klassen durchgeführt war und auch an dieser nur in der kurzen Zeit von ihrer Einführung durch den Kultusminister v. Bethmann-Hollweg im Jahre 1859 bis zu dem tragischen Abschluß durch den Lippstädter Fall vom Jahre 1879.

Nun fehlt es zwar nicht an vortrefflichen Vorschlägen[1]. In neuester Zeit sind »biologische Schülerübungen« und »heuristische Methode« hier wie auf allen Gebieten des naturwissenschaftlichen Unterrichts die Losung. Wer sollte da nicht freudig zustimmen und mitarbeiten wollen an dem Werke, die Jugend zu selbsttätigem Schaffen und zu selbständigem Urteil heranzubilden? Zumal auf biologischem Gebiete bieten die schon von altersher eingeführten selbständigen Bestimmungsübungen und die überall verbreiteten Übungen im Zergliedern von Pflanzen, an vielen Schulen auch im Zerlegen von Tieren, eine willkommene Vorstufe für die in den Oberklassen erwünschten Übungen auf anatomisch-histologischem wie auf physiologisch-biologischem Gebiet. Zu bedauern ist nur, daß

[1] Eine Anregung gab der Meraner Bericht der Unterrichtskommission (1905). Vergl. z. B. die Einführung in die Biologie von K. Kraepelin, Leipzig und Berlin B. G. Teubner 2. Aufl. 1909; W. Heering, Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung 1908; ferner die Werke von B. Schmid, Der naturwissenschaftliche Unterricht. Leipzig B. G. Teubner 1907; Biologisches Praktikum. Ebend. 1909; Erich Leick, Die biologischen Schülerübungen. Leipzig, Quelle & Meyer 1909. F. Dannemann, Der naturwissenschaftliche Unterricht auf praktisch heuristischer Grundlage. Hannover und Leipzig. Hahn'sche Buchhandlung 1907; Naturlehre für höhere Lehranstalten auf Schülerübungen gegründet. Ebend. I. Teil 1908. II. Teil 1909.

schon die Enge der dem biologischen Unterrichte zugemessenen Zeit und oft auch des verfügbaren Raumes hier manche Beschränkung auferlegt.

Doch davon abgesehen kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, als ob durch die einseitige Betonung der Schülerübungen andere Hilfsmittel des Beobachtungsunterrichts zeitweilig zu sehr in den Hintergrund gedrängt würden. Man erinnert sich, daß im Laufe eines Menschenalters Schlagworte wie »induktive Methode«, »Lebensgemeinschaften«, »Unterricht im Freien«, »biologische Betrachtungsweise«, eine nach der andern die Schule beherrscht haben, indem sie ältere, ebenso berechtigte Gesichtspunkte verdrängten. Es liegt ja in der Natur vieler Menschen, neu auftauchende Ideen als Universalmittel zu bevorzugen. Wie in der Wissenschaft das schon im 18. Jahrhundert von Christian Konrad Sprengel »entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen« über andere Probleme in Vergessenheit geriet, bis es durch Darwin[1] endlich in das rechte Licht gesetzt wurde, so droht die Gefahr, vergessen zu werden, auch manchen methodischen Errungenschaften. Morphologie und Systematik galten zeitweise schon als überwundener Standpunkt und werden erst in der neueren Zeit wieder besser gewürdigt.

So scheint es mir, daß heutzutage die Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten der naturgeschichtlichen Lehrausflüge vielfach übertrieben dargestellt werden, und ich habe den Eindruck, daß von diesem Unterrichtsmittel an vielen Orten nur wenig Gebrauch gemacht wird. Ich würde das im Interesse der geologischen und biologischen Heimatkunde aufs lebhafteste bedauern, zumal die ökologische Formationskunde von der Wissenschaft gegenwärtig hoch entwickelt ist und sich namentlich für den Unterricht in den oberen Klassen sehr dankbar verwerten läßt. Die entgegenstehenden Schwierigkeiten sind auch mir nicht unbekannt geblieben, aber hier gilt es wie überall: Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg! Ich halte es daher für notwendig, den Begriff der »Schülerübungen« etwas weiter zu fassen, ihn nicht auf das Laboratorium zu beschränken, sondern auch auf die freie Natur auszudehnen.

Wenn ich aus diesem Grunde in den nachfolgenden Darlegungen die Unterrichtsausflüge als unentbehrliche Voraussetzung einer verständnisvollen Heimatkunde behandle, so werden meine Worte trotzdem

---

[1] Ch. Darwin, On the various contrivances by which british and foreign orchids are fertilized by insekts. London 1862. Ins Deutsche übersetzt von H. G. Bronn. Stuttgart, Schweizerbartsche Buchhandlung. 1862.

hoffentlich nicht den Eindruck hinterlassen, als ob ich diesem Hilfsmittel eine übertriebene Bedeutung beimesse und andere vernachlässige. An einen eigentlichen »Unterricht im Freien« glaube auch ich nicht und huldige der Meinung, daß überhaupt nicht ein einzelnes Prinzip das Ganze ununterbrochen beherrschen soll; wie K. V. Stoy schreibt: »Es kann der Unterricht kaum bezeichnender als unter dem Bilde einer Symphonie gedacht werden, in welcher zwar zu verschiedenen Zeiten einzelne Stimmen tonangebend voranschreiten, dann aber zurücktretend anderen Platz machen, endlich aber doch alle insgesamt zu einem großen Strome harmonisch sich vereinigen«.

1. Heimatkunde und Heimatschutz.

Die Pflege des Heimatsinnes ist gegenwärtig ein beliebtes Thema, das aber eine sehr vielseitige Deutung zuläßt.

Ich möchte anknüpfen an das Buch von Conwentz, dem Direktor des Westpreußischen Provinzialmuseums, das unter dem Titel Die Heimatkunde in der Schule[1] vor einigen Jahren erschienen ist und viel Beachtung gefunden hat. Der Verfasser bedauert, daß die Heimatkunde zurzeit auf unsern Schulen nicht in dem Maße gepflegt wird, wie es ihm wünschenswert, ja notwendig erscheint. Obwohl er selbst dem Schulfache nie angehört hat, hat er sich doch durch persönliche Beziehungen zu Schulmännern und durch gründliches Studium der Jahresberichte und Lehrpläne aller Schulgattungen einen Einblick in den Schulbetrieb erworben und sich auf diesem Wege über das Unterrichtsverfahren in allen höheren und niederen Schularten ein Urteil gebildet. Er findet, daß in den sächsischen Volksschulen die Heimatkunde durchweg besser vertreten ist, als in den preußischen; sie erstreckt sich in den ersteren nicht nur auf die Gestalt der Bodenoberfläche, die wichtigsten Bodenarten und heimatlichen Gewässer, sondern auch auf die heimische Pflanzen- und Tierwelt; im Anschluß daran werden auch bestimmte, durch ihre schöne Natur hervorragende Gelände, wie die sächsische Schweiz, der Tharandter Forst, das Lausitzer Gebirge, das Erzgebirge usw. durchgenommen, und so die Heimatkunde zu einer Vaterlandkunde erweitert. Er führt aus dem Lehrplan der Bezirksschulen in Dresden den beherzigenswerten Satz an: »Da Kenntnis der Heimat und des Vaterlandes das wichtigste Förderungsmittel für Vaterlandsliebe und bürgerliche Tüchtigkeit ist, so ist diese Kenntnis von Stufe zu Stufe zu erweitern und zu befestigen.« (S. 3).

Dem gegenüber zeigt er an Beispielen, wie in den Volksschulen vieler preußischer Städte die Heimatkunde vernachlässigt wird. Auch in den Lehrplänen der preußischen höheren Lehranstalten ist der eigentlichen Heimatkunde gar kein Raum zugewiesen. In vielen Anstalten werden in der ersten Vorschulklasse bei der Heimatkunde nur das

[1] Berlin, Gebr. Borntraeger. 1904.

Schulhaus, die Straßen, Kirchen und Denkmäler der Stadt behandelt, während die natürlichen Verhältnisse der engeren und weiteren Umgebung wenig oder gar keine Berücksichtigung finden (S. 66). Er findet es demnach nicht verwunderlich, wenn Schüler der höheren Lehranstalten in der Geographie fremder Länder und Erdteile oder auch in der antiken Geographie besser Bescheid wissen, als in der Geographie der Heimat.

Im naturgeschichtlichen Unterrichte der höheren Lehranstalten vermißt er vor allem eine selbständige Behandlung der Geologie, insbesondere eine Belehrung über die Natur und die Entstehung des heimischen Bodens. In den Lehrplänen der Gymnasien wird sie überhaupt nicht, in denen der sechs- und neunklassigen Realanstalten ganz unzureichend, in Verbindung mit der Mineralogie als ein Anhängsel des chemischen Unterrichts behandelt. Er weist darauf hin, daß uns das Ausland in dieser Hinsicht mehrfach mit gutem Beispiel vorangegangen ist. In diesem Sinne hat auch die Deutsche geologische Gesellschaft im Jahre 1902 auf ihrer Versammlung in Cassel eine Eingabe an die Kultusministerien aller Bundesstaaten gerichtet mit dem Wunsche, daß auf allen höheren und mittleren Lehranstalten auch Unterricht in der Geologie erteilt werde, mit besonderem Hinweis auf ihre Bedeutung für das Studium der Heimatkunde und die richtige Würdigung des heimatlichen Bodens [1].

Auch in den methodischen Bemerkungen der preußischen Lehrpläne von 1901 über den Unterricht in den biologischen Fächern, die zwar die allgemeine Bestimmung enthalten, »daß vorzugsweise die Vertreter der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt, wie sie die Umgebung und die Sammlungen der Schule bieten, zu behandeln, und daß Übungen im Bestimmen einheimischer Pflanzen wünschenswert sind«, vermißt Conwentz, »daß allgemein beim Lehrziel wie bei den Lehraufgaben in jeder Klasse eine besondere Berücksichtigung der einheimischen Lebensgemeinschaften und bei der Pflanzen- und Tiergeographie eine ausführliche Behandlung der Heimat gefordert wird« (S. 71 u. fg.).

Die Bestrebungen des Verfassers hängen innig zusammen mit den Anregungen, die er bereits früher in dem forstbotanischen Merkbuch für die Provinz Westpreußen zur Schonung und Erhaltung der Naturdenkmäler, der urwüchsigen Bestände unserer heimischen Pflanzen- und Tierwelt, gegeben hatte, und die auch bereits im Jahre 1898 durch den Abgeordneten Wetekamp im preußischen Abgeordnetenhause zum

[1] Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 54. Band, 1902. Protokolle, S. 137 u. fg.

Ausdruck gebracht waren. Sie sollen nicht nur der Wissenschaft dienen, sondern sie kommen auch einem allgemein empfundenen Bedürfnis entgegen, das mit der Entwicklung des Naturgefühls im 19. Jahrhundert im Zusammenhange steht.

Nicht zu allen Zeiten ist das Empfinden für die Schauer der Waldeinsamkeit und für die hehre Erhabenheit der Bergwelt so entwickelt gewesen, wie man es heutzutage bei jedem Kulturmenschen als selbstverständlich voraussetzt. Die Berichte über Alpenreisen in früheren Jahrhunderten kennen in der Regel nur die Schrecknisse und das Furchtbare der Alpennatur, es fehlt ihnen die geringste Empfindung für ihre Schönheit und Großartigkeit. Erst im 19. Jahrhundert kommt die durch den Einfluß wissenschaftlicher Beobachtung geläuterte und geklärte Naturbetrachtung und verständnisvolle Bewunderung für das ruhige und erhabene Walten der Natur im Hochgebirge zum Ausdruck [1]. Es blieb unserer Zeit vorbehalten, auch die Poesie der einförmigen Marschen des norddeutschen Flachlandes und die landschaftlichen Reize der wegen ihrer Öde verrufenen, trostlosen Heiden zu entdecken [2]. Jetzt, wo wilde Heide und Hochmoor mit ihrem eigenartigen Pflanzen- und Tierleben rasch zu verschwinden drohen, um nutzbaren Wiesen, Äckern und Gehöften Platz zu machen, regt sich das Gefühl, wenigstens einen Bruchteil der urwüchsigen Wildnis vor dem Untergange zu retten.

Auch dem deutschen Walde mit seinen mannigfaltigen Pflanzenvereinen droht der Untergang. Nicht nur durch Unachtsamkeit oder elementare Gewalt, sondern planmäßig durch den in Deutschland vorherrschend geübten Kahlschlag werden urwüchsige Bäume und Sträucher immer seltener, und gleichzeitig schwindet ein Teil der übrigen Pflanzen- und Tierwelt, deren Lebensbedingungen mehr oder weniger an jene geknüpft sind [3].

Wie man Mittel bereit stellt, um die geschichtlichen Denkmäler der Kunst- und Entwicklungsgeschichte des Menschen der Nachwelt zu erhalten, wie der Tierwelt bereits in den Schongesetzen ein gewisser Schutz gewährt ist, so denkt man auch schon an Vorkehrungen, die bezwecken, der kommenden Generation in sogenannten »Natur-

[1] Vergl. darüber E. Hogenauer, Der Alpinismus als Element der Kulturgeschichte. Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins. XXXI. Bd. 1900. S. 80 u. fg.

[2] Vergl. J. G. Kohl, Nordwestdeutsche Skizzen. 2. Aufl. Bremen, C. Schünemann. 1909. I. Bd. S. IX. Vorwort des Herausgebers.

[3] Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. I. Provinz Westpreußen. Berlin, Gebr. Borntraeger. 1900. Vorwort, S. VI.

schutzgebieten« ein lebenswahres Bild von der ursprünglichen Natur des Heimatlandes, und damit einen wesentlichen Bildungsfaktor zu erhalten[1]. Durch die großartige Schöpfung der National Parks hat uns das wegen seines »Materialismus« verschrieene Amerika schon längst ein nachahmenswertes Beispiel gegeben.

Wie die Wissenschaft, so hat auch die Schule ein begreifliches Interesse an der Erhaltung der ursprünglichen Natur, deren Schwinden sich naturgemäß in den Großstädten stärker bemerkbar macht, als in mittleren und kleinen Orten. Auch in der Umgegend von Bremen tritt dieser Wandel von Jahr zu Jahr immer mehr hervor; sehr zutreffend hat ihn der hochverdiente Nestor der bremischen Biologen, der Medizinalrat Dr. W. O. Focke, in einem Artikel »Vor fünfzig Jahren«[2] geschildert. Man braucht aber nicht 50, sondern nur 30 Jahre zurück zu greifen, um die Angaben zu bestätigen, die er über die Reichhaltigkeit der damaligen Flora auf der Stephanikirchweide (dem Gebiet des heutigen Freihafens), auf den Sanddünen von Hemelingen bis Oslebshausen und namentlich auch über die Wasser- und Uferflora macht, die sich in unmittelbarer Nähe der Stadt der Beobachtung darbot. Jetzt ist alles durch Abbau und Anbau, durch bessere Regelung der Abwässerung und durch Einschränkung der Weidengebüsche an den Weserufern erheblich zurückgegangen. Statt dessen ist zwar die Adventivflora in der Nähe der Häfen und Bahnhöfe, der Fabriken und Mühlen reichhaltiger geworden, es handelt sich aber meist nur um vorübergehende Einwanderungen oder um unliebsame Unkräuter, »Proletarierpflanzen«, wie er sie nennt, deren Ansiedlung wenig erwünscht ist. Von allgemeinem Interesse ist auch die Betrachtung, die er mit dieser Schilderung verbindet, daß eine (im geologischen Sinne genommen) verhältnismäßig kurze Zeit genügt, »um das Pflanzenkleid der Erde an einem gegebenen Orte merklich abzuändern«. Freilich sind es die Werke des Menschen, die hierbei im Spiele sind, nicht natürliche Wandlungen; aber die Änderungen sind auch nicht mit der Absicht erfolgt, diese oder jene Art in ihrer Verbreitung zu fördern oder einzuschränken, sondern nur im Interesse einer besseren kulturellen Ausnutzung des Bodens.

---

[1] »Über die Herstellung von Naturschutzgebieten in Deutschland« und C. A. Weber »Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Norddeutschlands im Naturzustande, sowie über die Wiederherstellung von Naturwäldern«. Abh. Nat. Ver. Bremen. XV. Bd. (Beiträge zur nordwestdeutschen Volks- und Landeskunde.) S. 257 u. fg. Ferner W. O. Focke, Heimatschutz. Abh. Nat. Ver. Bremen. XVIII. Bd. S. 508 u. fg.

[2] Abh. Nat. Ver. Bremen. XVIII. Bd. S. 276 u. fg.

Unter diesen Umständen ist es als eine hervorragende Tat des um seine Vaterstadt auch auf anderen Gebieten hochverdienten Kaufmanns Franz E. Schütte zu begrüßen, daß er vor einigen Jahren durch die Anlage eines botanischen Gartens[1] ein Werk geschaffen hat, das nach der Absicht des hochherzigen Stifters in erster Linie dem Anschauungsunterricht der Schulen zugute kommen soll. Der Garten bietet nicht nur ausländischen Gewächsen in geeigneter Gruppierung, nach den Herkunftsländern geordnet, eine Stätte, sondern bringt auch die heimischen Formationen, die Marschwiese, die Weserdüne, Heide, Moor und Sumpf, die Flora der Steilabhänge der Weser und Lesum usw. in charakteristischen Ausschnitten zur Anschauung. Unter der sachkundigen Leitung seines Direktors, Dr. G. Bitter, hat sich der Garten in der kurzen Zeit seines Bestehens in mustergültiger Weise entwickelt, und sein Besuch kann allen Schulen, mehr als es jetzt — namentlich wegen Mangels an Zeit — geschieht, dringend ans Herz gelegt werden.

Indessen, so dankbar diese Einrichtung von allen Seiten begrüßt wird, einen vollen Ersatz für die freie Natur kann ein Garten, eben weil er eine künstliche Anlage ist, doch nicht bieten. Der Verfasser des erwähnten Artikels, W. O. Focke, sagt: »Nur die Beobachtung im Freien ermöglicht das Verständnis der Lebensbedingungen für die Pflanzen, sowie ihre mannigfaltigen wunderbaren Anpassungen an Boden und Witterungsverhältnisse, an die umgebenden Gewächse und die nahrungsuchenden Tiere«.

Solange noch irgendwo ein Fleck ursprünglicher Natur vorhanden und erreichbar ist, wird es die vornehmste Aufgabe des biologischen Unterrichts sein und bleiben müssen, die Schüler in das Verständnis dieser von der Natur selbst geschaffenen Formationen einzuführen. Die freie Natur ist nicht etwa nur ein Demonstrationsmittel für systematische, morphologische oder sonstige Abstraktionen in dem Sinne, wie man Sammlungen, Aquarien und Terrarien oder Schulgärten anlegt, sondern umgekehrt, das gesamte wissenschaftliche Rüstzeug der Systematik und Morphologie, der Physiologie wie der Biologie muß uns als Hilfsmittel dienen zum Verständnis dessen, was die urwüchsige Natur darbietet.

---

[1] Der botanische Garten zu Bremen. Entstehungsgeschichte und Schlußwort von W. O. Focke; Über die einzelnen Anlagen im botanischen Garten von G. Bitter. Abh. Nat. Ver. Bremen. XVIII. Bd. 1906. S. 490 u. fg.

2. Die Entwicklung der biologischen Betrachtungsweise im naturgeschichtlichen Unterricht.

Über den biologischen Unterricht an den höheren Lehranstalten habe ich bereits im Jahre 1888 eine Abhandlung dem Programm des damaligen Realgymnasiums zu Bremen beigegeben. Das Wort »Biologie«, das schon vor hundert Jahren von Lamarck und Treviranus zur Bezeichnung der Wissenschaft von dem organischen Leben im weitesten Sinne gebraucht wurde, war damals im Schulbetriebe noch wenig üblich. Ich erinnere mich, zunächst durch den zufälligen Umstand der Mitarbeiterschaft an dem im Jahre 1881 begründeten »Biologischen Centralblatt« zu dieser Bezeichnung geführt worden zu sein. Daneben spielte allerdings auch schon der engere Sinn des Wortes eine Rolle bei der Wahl des Namens, er sollte den Gegensatz hervorkehren zu der in den preußischen Lehrplänen von 1882 festgelegten amtlichen Bezeichnung »Naturbeschreibung«[1].

Die in neuerer Zeit so oft besprochene Maßregelung des bekannten Blütenbiologen Hermann Müller in Lippstadt fand in diesen Lehrplänen — mögen sie auch in anderen Richtungen einen Fortschritt gebracht haben — ihren ruhmlosen Epilog, indem sie die bis dahin auch in den Oberklassen der Realschule I. O. behandelten Lehrfächer Anthropologie, Zoologie, Botanik und Geologie aus politischen Rücksichten[2] aus dem Unterrichte der Obersekunda und Prima entfernten. Den unteren und mittleren Klassen wurde die bescheidene Aufgabe zugewiesen, »die Schüler zur Beobachtung und Beschreibung einzelner Naturkörper anzuleiten und durch Vergleichung verwandter Formen zum Verständnis des Systems hinüberzuführen und neben dieser Einführung in die systematische Ordnung mit den wichtigsten Erscheinungen und Gesetzen

---

[1] In demselben Sinne bin ich einige Jahre später auf der Naturforscherversammlung in Bremen für die Wiederherstellung des biologischen Unterrichts in den oberen Klassen eingetreten. Vergl. K. Fricke, Die Bedeutung der Biologie für Unterricht und Erziehung. Eine psychologisch-pädagogische Untersuchung mit Bezugnahme auf die Stellung des Unterrichts in der Chemie und der Naturbeschreibung in den preußischen Lehrplänen von 1882. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte 1890. S. 577 u. fg.

[2] Bei den konservativ-klerikalen Angriffen im preußischen Abgeordnetenhause war es im Jahre 1879 mehr darauf abgesehen, den damaligen Kultusminister Falk zu stürzen, als den Oberlehrer Müller aus seinem Amte zu entfernen. Vergl. darüber W. Breitenbach, Hermann Müller-Lippstadt und der biologische Unterricht. Natur und Schule. II. Bd. S. 43 u. fg.

des Tier- und Pflanzenlebens bekannt zu machen[1]. Durch diese Beschränkung wurde zwar weder dem Eindringen darwinistischer Ideen in die Köpfe der Schüler, noch der Einführung der biologischen Betrachtungsweise in die Praxis des Unterrichts Einhalt getan, wohl aber die Ausbildung einer brauchbaren Unterrichtsmethode namentlich für die oberen Klassen auf Jahrzehnte hinaus verzögert. Das in den Lehrplänen vorgeschriebene Ziel war im wesentlichen dasselbe, das seiner Zeit schon durch den bremischen Seminardirektor August Lüben[2], den Mitarbeiter Diesterwegs, in dem naturgeschichtlichen Unterrichte der Volksschule zur Geltung gebracht war. Es ist sein Verdienst, den Grundsatz, daß die von Pestalozzi nur theoretisch betonte Anschauung die Grundlage bilden müsse, und daß die Schärfung der sinnlichen Wahrnehmung gerade durch die Beobachtung der Natur am besten geübt werde, zur praktischen Anerkennung gebracht zu haben. Das zweite Ziel, das Lüben im Auge hatte, war eine richtige Begriffsbildung durch Fortschreiten vom Konkreten zum Abstrakten, vom Einzelnen zum Allgemeinen, wie es der Natur des menschlichen Verstandes entspricht. Sein Vorgehen ist für die Einführung der induktiven Methode der wissenschaftlichen Forschung in den Schulbetrieb entscheidend gewesen. In der Zoologie und Botanik hat nun seit Aristoteles die Begriffsbildung in der Stufenleiter der systematischen Kategorien ihren Ausdruck gefunden, und den hier aufgespeicherten logischen Schatz hat der Schulunterricht von jeher, wenn auch nicht immer mit Geschick und Erfolg, zu heben versucht.

Es liegt mir heute wie vor 20 Jahren fern, die Bedeutung der Systematik sowohl als Kenntnis wie als Übungsmittel zu verkennen. Indessen ist die einseitige Betonung derselben ohne Zweifel gleichbedeutend mit der Entseelung der Natur, die Schiller nicht ohne Grund der Schule vorwirft:

> Leben gab ihr die Fabel, die Schule hat sie entseelet,
> Schaffendes Leben aufs neu gibt die Vernunft ihr zurück.

---

[1] Lehrpläne für die höheren Schulen vom 31. März 1882. Berlin, W. Hertz. 1882. Erläuterungen zu dem Lehrplane der Realgymnasien und der Oberrealschulen. S. 36. Für die Gymnasien wird a. a. O. S. 25 u. fg. in entsprechender Weise verlangt, »zur Aneignung der wichtigsten Begriffe der Morphologie und zur Kenntnis des Systems hinzuführen.«

[2] A. Lüben, Anweisung zu einem methodischen Unterricht in der Pflanzenkunde. 1832. Anweisung zu einem methodischen Unterricht in der Tierkunde und Anthropologie. 1836. Er ist auch der Verfasser des naturhistorischen Teils von Diesterwegs Wegweiser zur Bildung für deutsche Lehrer. 1834.

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß die Lehraufgabe der Lehrpläne von 1882, die für Lüben zeitgemäß erscheinen mochte, weder dem damaligen Stande der Wissenschaft noch der Methodik der höheren Schulen entsprach. Bereits im Jahre 1873 war das bekannte Werk von Hermann Müller erschienen »Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitigen Anpassungen beider« (Leipzig, W. Engelmann), durch das, wie der Verfasser in dem Vorwort erklärt, ein durch sechsjährige Erfahrungen erprobter Weg gangbar gemacht werden sollte, den Schüler »zu eigenem Erkennen der ursächlichen Bedingtheit selbstbeobachteter Tatsachen anzuleiten.« In seiner Verteidigungsschrift [1] berichtet er, daß er bereits im Sommer 1867 begonnen habe, die gegenseitigen Anpassungen von Blumen und Insekten ins Auge zu fassen und die Schüler zu Beobachtungen in dieser Richtung anzuregen, und zwar mit dem glücklichsten Erfolg.

In die methodischen Erläuterungen der Lehrpläne von 1882 war aber von alledem, was Müller damals schon seit 15 Jahren in seinem Unterrichte verwirklicht hatte, nichts übergegangen, obwohl um diese Zeit auch von anderer Seite wertvolle Anregungen für eine wahrhaft biologische Gestaltung des »naturbeschreibenden« Unterrichts gegeben waren. Sie gingen aus von dem Begriff der Lebensgemeinschaft, den K. Moebius zuerst in Anknüpfung an die Geschichte der Verarmung der französischen Austernbänke [2] aufgestellt hatte.

Indem er darlegt, daß gerade die Austernbänke die tierreichsten Stellen des Meeresbodens sind, aus welchen das Schleppnetz außer Fischen, Krebsen, Schnecken, Muscheln, Würmern der verschiedensten Art auch Seesterne, Seeigel, Schwämme und Polypenstöcke zu Tage fördert, ganz abgesehen von den kleinen Organismen, welche nur mit dem Mikroskop erkennbar sind, und die man heute als »Plankton« gerade zu den wichtigsten Bestandteilen dieser Lebensgemeinde rechnen würde, bestimmt er den Begriff der »Biocoenosis« als eine »Gemeinschaft von lebendigen Wesen für eine den durchschnittlichen äußeren Lebensverhältnissen entsprechende Auswahl und Zahl von Arten und Individuen, welche sich gegenseitig bedingen und durch Fortpflanzung in einem Gebiete dauernd erhalten, und zwar so, daß jede Veränderung einer Bedingung der Lebensgemeinde auch Veränderungen in ihrer Zusammensetzung hervorruft«. Er erläutert diese funktionale Beziehung durch

[1] Hermann Müller, Die Hypothese in der Schule und der naturgeschichtliche Unterricht an der Realschule zu Lippstadt. Bonn, E. Strauß. 1879.

[2] K. Moebius, Die Auster und die Austernwirtschaft. Berlin. Wiegandt, Hempel & Parey. 1877.

verschiedene Beispiele, auf die ich hier im einzelnen nicht eingehen kann. Jede Austernbank ist gewissermaßen eine biologische Einheit, eine kleine Welt für sich, in der sich eine Summe von Lebewesen zusammengefunden hat, die gerade an dieser Stelle die Bedingungen für ihre Entstehung und Erhaltung gefunden haben, und zwischen denen sich jede Art des Daseinskampfes abspielt, mag er als Vernichtungskrieg oder als Konkurrenzkampf um den passenden Boden und hinreichende Nahrung, als Schmarotzertum oder friedliche Vergesellschaftung auftreten.

Es ist das Verdienst von Friedrich Junge, Hauptlehrer in Kiel, den Begriff der Lebensgemeinschaft, den er durch Moebius kennen gelernt hatte, anstelle des beziehungslosen Beschreibens, Vergleichens und Unterscheidens für die Praxis der Schulen zuerst empfohlen zu haben [1]. In dem »Dorfteich« sah er ein naheliegendes praktisches Beispiel, an dem der Schüler auf Grundlage eigener Anschauung erkennen soll, nicht nur, wie die Lebewesen gleichen äußeren Einflüssen ausgesetzt sind, sondern auch, wie sie sich innerhalb eines gewissen leicht übersehbaren Raumes gegenseitig bedingen.

Das Buch war zunächst für die Volksschule geschrieben und erregte hier großes Aufsehen. Aber auch in den Kreisen der höheren Lehranstalten fand es vielseitige Beachtung, zumal sein Erscheinen in die Zeit der neubelebten paedagogischen Interessen fiel, die im Jahre 1883 durch die Verhandlungen der IV. Direktoren-Konferenz der Provinz Sachsen eingeleitet war. Insbesondere fanden diese Ideen ihren Widerhall in den ersten Jahrgängen der im Oktober 1884 von O. Frick und G. Richter begründeten paedagogischen Zeitschrift »Lehrproben und Lehrgänge« (Halle a. S., Buchhandlung des Waisenhauses).

Es würde zu weit führen, an dieser Stelle auf Einzelheiten einzugehen; es mag nur erwähnt werden, daß in der damaligen Literatur sich schon vielfach das Heimatsprinzip mit dem der Lebensgemeinschaft verknüpfte, wobei der ursprüngliche Begriff der letzteren allerdings nicht unwesentlich verschoben wurde. Hatte schon bei Junge der von Moebius aufgestellte Begriff der Lebensgemeinschaft dadurch eine merkliche Änderung erfahren, daß das von diesem betonte quantitative Moment, die Ertragsfähigkeit einer bestimmten Bodenfläche, in den Hintergrund trat, so kamen unter seinen Nachfolgern noch weitergehende Abweichungen und Nebenbeziehungen hinzu.

[1] F. Junge, Naturgeschichte in der Volksschule. I. Der Dorfteich als Lebensgemeinschaft nebst einer Abhandlung über Ziel und Verfahren des naturgeschichtlichen Unterrichts. Kiel, Lipsius & Tischer. 1885.

Um nur einige zu erwähnen, so befürworteten Partheil und Probst[1] den Unterricht nach Lebensgemeinschaften für die Volksschule im Sinne der Konzentration, d. h. unter Hineinbeziehung physikalischer und chemischer Belehrungen. Kießling und Pfalz[2] verwarfen sowohl die Anordnung des Unterrichtsstoffes nach dem System wie auch nach Lebensgemeinschaften im Sinne von Junge; sie wünschten vielmehr die Auswahl solcher Objekte, die zum Menschen, dem höchstentwickelten aller Naturwesen, in irgend einer Beziehung stehen. Bei der Auswahl für den naturkundlichen Unterricht wollten sie nur Gruppen der engeren Heimat Berücksichtigung zuteil werden lassen; ausländische Objekte sollten der Erdkunde vorbehalten bleiben. Auch aus den Kreisen der höheren Schulen kamen ähnliche Anregungen. So befürwortete W. Zopf[3] in einer »Streitschrift gegen das Bestehende« den Gedanken einer biologischen Heimatkunde, die von der Betrachtung des Ackerfeldes, der Wiese, des Waldes der Heimat ausgehend sich zu einem Bindegliede von Natur- und Erdkunde gestalten sollte.

In dieser Bewegung steckte, wie ich schon in der erwähnten Schrift von 1888 dargelegt habe, nach Abzug alles unwillkommenen Beiwerks ein vernünftiger Grundgedanke. Sie war vor allem eine gesunde Reaktion gegen den trockenen formbeschreibenden und einseitig morphologisch-systematischen Betrieb im allgemeinen; im besonderen aber hat sie gegenüber der herrschenden Bücherweisheit oder im besten Falle einer an Abbildungen, Präparaten, Herbarien, abgeschnittenen Pflanzen und Laboratoriumsversuchen geübten Anschauung die Beobachtung der Vorgänge und der Zusammenhänge in der freien Natur der Heimat in den Vordergrund gerückt.

Auf die preußischen Lehrpläne von 1891 hat diese Bewegung kaum einen erkennbaren Einfluß geübt. Das Wort »Biologie« erscheint hier allerdings zum ersten Male neben Formenlehre und Systematik in der Lehraufgabe der U III der Gymnasien und der O III der Realgymnasien

---

[1] Partheil und Probst, Zur Konzentration der naturkundlichen Fächer. Dessau, Kahle's Verlag. — W. Probst, Lehrplanskizze einer Naturkunde nach Lebensgemeinschaften.

[2] F. Kießling und Egmont Pfalz, Wie muß der Naturgeschichts-Unterricht sich gestalten, wenn er der Ausbildung des sittlichen Charakters dienen soll? Braunschweig, Bruhn's Verlag. 1888.

[3] W. Zopf, O.-L. am Realgymnasium zum heil. Geist in Breslau, Der naturwissenschaftliche Gesamt-Unterricht (Natur- und Erdkunde) an preußischen Gymnasien beiderlei Art. Breslau, J. U. Kern's Verlag. 1887.

und Oberrealschulen [1]. Auch in den Kreisen der Fachlehrer war um diese Zeit das Interesse und das Verständnis für die biologische Betrachtungsweise noch wenig entwickelt. Auf der ersten Versammlung des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts hielt ich im Jahre 1891 in Braunschweig einen Vortrag »über die Verwertung biologischer Gesichtspunkte im naturgeschichtlichen Unterricht«, in dem ich — unbeschadet des bildenden Wertes von Systematik und Morphologie — die Betrachtung eines jeden lebendigen Wesens als eines organischen, dem Zwecke der Erhaltung seines individuellen Lebens wie seiner Art angepaßten einheitlichen Ganzen, die Hervorhebung seiner Wechselbeziehungen zu der umgebenden leblosen wie lebendigen Natur und die damit zusammenhängende Anpassung der Gestalt an die Lebensweise und den Aufenthalt als leitende Gesichtspunkte für die Darstellung im Unterrichte empfahl.

Ohne gerade direkten Widerspruch zu finden, mußte ich doch den Einwand entgegennehmen, daß durch die Einführung der Biologie eine noch größere Belastung bei Lehrern und Schülern geschaffen würde, die bei der beschränkten Unterrichtszeit durch Systematik und Morphologie schon hinreichend in Anspruch genommen seien. Daß ich nach meinen Unterrichtserfahrungen von dieser Betrachtungsweise eine Erleichterung der Auffassung erwartete, weil sie das natürliche Interesse erregt, und infolge der Verknüpfung der Tatsachen durch allgemeine Gesichtspunkte auch eine Erleichterung der gedächtnismäßigen Aneignung, fand damals keineswegs volles Verständnis und allgemeine Zustimmung. Wie wenig die Anschauungen geklärt waren, zeigte sich schon darin, daß ein Referat über meinen Vortrag, das im »Pädagogischen Archiv« erschienen war, von den »Grenzboten« [2] besprochen und wegen der »biologischen Gesichtspunkte« als des Darwinismus verdächtig beanstandet wurde.

Seit dieser Zeit hat sich allerdings ein gründlicher Wandel in den Anschauungen sowohl über die Behandlung der Entwicklungslehre in der Schule wie auch namentlich über die biologische Betrachtungsweise in allen beteiligten Kreisen vollzogen. Insbesondere hat die letztere nicht nur in ihrem wissenschaftlichen Ausbau, sondern auch in ihrer Anerkennung und Verwertung im Schulunterrichte so erhebliche Fortschritte zu verzeichnen, daß man heute bereits Veranlassung hat, gelegentlich von einer einseitigen Ausartung und Übertreibung zu reden.

[1] Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen. Berlin, W. Hertz. 1891. S. 53 u. 56.

[2] Grenzboten, 1892. S. 142 u. fg. Meine Entgegnung S. 622 u. fg.

Das Interesse für das eigentliche Leben in der Natur wurde namentlich durch zahlreiche volkstümliche Schriften in weiten Kreisen geweckt und gefördert. So waren die Schriften von Hermann Wagner, »Entdeckungsreisen in der Wohnstube«, »in Haus und Hof«, »in Feld und Flur«, »in Wald und Heide« (Leipzig, O. Spamer) schon lange eine beliebte Lektüre für den jugendlichen Naturfreund. Nachher waren es die »Spaziergänge eines Naturforschers« von W. Marshall (Leipzig, Verlag des Literar. Jahresberichts), wie auch seine weiteren Schriften »Im Wechsel der Tage«, »Zoologische Plaudereien« usw. (Leipzig, A. Twietmeyer), vor allem das zweibändige Werk von A. Kerner v. Marilaun »Pflanzenleben« (Leipzig, Bibliograph. Institut). Um nur einige der bekanntesten und bedeutendsten aus der übergroßen Zahl von populären Schriften der neueren Zeit auf diesem Gebiete herauszugreifen, nenne ich die »Streifzüge durch Wald und Flur«, eine Anleitung zur Beobachtung der heimischen Natur in Monatsbildern von B. Landsberg und die in liebenswürdigem Plauderton abgefaßten und doch wissenschaftlich ebenso zuverlässigen wie inhaltsreichen »Naturstudien im Hause«, »im Garten«, »in Wald und Feld«, »in der Sommerfrische« von K. Kraepelin (Leipzig, B. G. Teubner). Ich möchte auch nicht unterlassen, auf die anregenden und reichhaltigen Veröffentlichungen der Gesellschaft »Kosmos« (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart), auf die »Naturwissenschaftlichen Wegweiser« (Strecker und Schröder, Stuttgart), und die »Naturwissenschaftliche Bibliothek« (Quelle & Meyer, Leipzig) hinzuweisen, ebenso wie auch die bekannten mit dichterischem Schwung verfaßten und viel gelesenen Bücher von Wilhelm Bölsche; neben ihnen verdienen beispielsweise auch die »Biologischen Streifzüge« von Curt Thesing (Eßlingen und München, J. F. Schreiber) der Erwähnung, deren Verfasser sich bemüht, ohne jeden phantastischen Aufputz, aber doch in gemeinverständlicher Form, eine Einführung in die allgemeine Biologie und Entwicklungsgeschichte darzubieten. Sollen mit diesem Hinweis auch keineswegs alle Erzeugnisse der populär-naturwissenschaftlichen Literatur der Jugend zur Belehrung empfohlen werden, so haben die allgemein-biologischen literarischen Erscheinungen doch ohne Frage das Verdienst, das Interesse an der Natur und der Naturpflege in weiten Kreisen gehoben zu haben.

Auch für die Schule waren viele fleißige Köpfe und Hände tätig, durch Lehrbücher und Leitfäden den naturgeschichtlichen Unterricht den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend zu einem wahrhaft biologischen umzugestalten. Ich beschränke mich auch hier darauf, nur einige Erscheinungen zu erwähnen, die den Entwicklungsgang kenn-

zeichnen; zunächst das Hilfs- und Übungsbuch von W. Schmidt und B. Landsberg (Leipzig, B. G. Teubner), in dem die Verfasser zwar kein eigentliches Lehrbuch lieferten, aber doch ein methodisch mustergiltiges Hilfsmittel, das neben der vergleichend-morphologischen und physiologischen auch die eigentlich biologische[1] Betrachtungsweise zur Geltung brachte. Das Verdienst, als einer der ersten (bereits im Jahre 1876) die Beachtung der »physiologischen Zweckmäßigkeit«, der Anpassung der Organe an ihre Funktion und der mannigfachen die ganze Natur verknüpfenden und durchdringenden Wechselbeziehungen im Unterrichte der höheren Schulen empfohlen zu haben, gebührt K. Kraepelin[2]; neben seinen Leitfäden für den botanischen und für den zoologischen Unterricht (Leipzig, B. G. Teubner), denen ich selbst viel Anregung verdanke, nenne ich die vortrefflichen Unterrichtsbücher von E. Loew, K. Smalian, F. Höck, C. Matzdorff, R. v. Hanstein u. a. In ihren Wirkungen wurden sie allerdings alle übertroffen durch das Unterrichtswerk von O. Schmeil, das einen fast beispiellosen Erfolg erzielte. Nicht als ob hier völlig neue Gesichtspunkte zutage getreten wären; die Broschüre »Über die Reformbestrebungen auf dem Gebiete des naturgeschichtlichen Unterrichts« (Stuttgart, E. Nägele), mit der die Unterrichtsbücher eingeführt wurden, geht aus von der Kritik der »Lebensgemeinschaften«, der von Junge und seinen Nachfolgern aufgestellten »organischen Gesetze« und der immer von neuem auftretenden »Konzentrationsversuche« und kommt zu der keineswegs neuen Forderung einer stärkeren Betonung der biologischen Betrachtungsweise, die als der Kernpunkt der ganzen Bewegung bezeichnet wird. Was der Forderung diesmal den besonderen Nachdruck und den durchschlagenden Erfolg verlieh, das war die Art der Ausführung der Lehrbücher selbst. Infolge der Durchführung des biologischen Prinzips in der Tier- wie in der Pflanzenkunde bis in alle Einzelheiten war es, wie es in einer der vielen Besprechungen hieß, »kein Trompetenstoß, es war der Vormarsch selbst«. Dazu kam, daß zu den oft mustergiltigen Beschreibungen eine gediegene Ausstattung hinzutrat; zu zahlreichen lebensvollen Textbildern kamen noch künstlerisch ausgeführte, mehr-

---

[1] Schon das von B. Landsberg seinem botanischen Hilfs- und Übungsbuche vorausgesetzte Motto: »Der innerste Nerv, durch welchen die moralischen und Naturwissenschaften zusammenhängen, ist der Zweckbegriff« (O. Willmann) läßt dieses Ziel erkennen.

[2] K. Kraepelin, Über den Unterricht in den beschreibenden Naturwissenschaften. Pädagogische Zeitfragen, herausgegeben von F. Pfalz. Leipzig, F. Brandstetter 1876. I. Serie 3. Heft, S. 38 u. fg.

farbige Tafeln, eine Ausstattung, die seitdem für viele andere Schulbücher vorbildlich geworden ist.

Die Durchführung des biologischen Prinzips in alle Einzelheiten, die zunächst als Vorzug erschien, birgt allerdings die Gefahr in sich, Erklärungen um jeden Preis geben zu wollen; gewaltsame Erklärungsversuche, wie sie sich beispielsweise zeitweilig bei der Ausdeutung einer jeden Ähnlichkeit im Tier- und Pflanzenreiche als »Mimikry« in der Literatur zu erkennen gegeben haben, dürften weder vom wissenschaftlichen noch vom pädagogischen Standpunkte aus zu billigen sein. Auch Schmeil fordert, »daß gerade bei der Beurteilung biologischer Verhältnisse in der Schule die größte Vorsicht walten muß«[1]; jedenfalls ist überall der Einfluß der Anpassung von dem der Abstammung deutlich zu unterscheiden[2]. Einseitiger als Schmeil betont z. B. die gleichfalls mit Hingabe und lebendigem Interesse geschriebene »Pflanzenkunde« von F. Pfuhl[3] in Posen den biologischen Standpunkt, indem sie dem Unterrichte und zwar schon in den unteren Klassen ausschließlich die Fragen: Wie ernährt, wie wehrt und wie vermehrt sich die Pflanze? zugrunde legt.

Die Anwendung der biologischen Betrachtungsweise hat naturgemäß nur da ihre Berechtigung, wo sie sich ungezwungen ergibt, vor allem muß ihr hypothetischer Charakter stets klar hervortreten. Zu bequem im Lehrbuch dargebotene Erklärungen, die bei näherer Überlegung sich doch vielleicht nur als Scheinerklärungen darstellen, bringen ohne Frage die Gefahr, in der Schule kritiklos hingenommen zu werden und anstatt, wie es geplant ist, zur Beobachtung der Natur anzuregen, durch Text wie Abbildungen von der Natur abzulenken. Es liegt aber auf der Hand, daß dieser Vorwurf weniger das Lehrbuch als den Lehrer treffen würde, der sich überhaupt nicht von einem Leitfaden abhängig machen soll. Trotz dieser von vielen Seiten geäußerten Bedenken kann den Schmeilschen Büchern das Verdienst nicht aberkannt werden, daß sie der biologischen Behandlung zur allgemeinen Anerkennung verholfen haben, so daß heute kein Unterrichtsbuch sich diesem Einflusse ganz entziehen kann.

---

[1] Zoologie, Vorwort zur 12. Auflage.

[2] Vergl. K. Kraepelin, Ne quid nimis! Monatschrift für höhere Schulen. IV. Jahrg. 1905. S. 30 u. fg.

[3] F. Pfuhl, Der Unterricht in der Pflanzenkunde durch die Lebensweise der Pflanze bestimmt. Leipzig, B. G. Teubner. 1902.

Die tiefgehende Bewegung hat naturgemäß auch auf die neuen preußischen Lehrpläne[1] ihre Wirkung ausgeübt; sie erschienen im Jahre 1901 als Ausführungsbestimmungen der durch die Juni-Konferenz und den Königlichen Erlaß vom 26. November 1900 eingeleiteten Schulreform.

Zwar ist von »biologischen« Begriffen nur in dem Pensum der U III der Realgymnasien und Oberrealschulen die Rede (a. a. O. S. 64). Jedoch heißt es unter »Methodische Bemerkungen« auf S. 66 u. fg.: »Von der untersten Stufe des Unterrichts an ist die Aufmerksamkeit der Schüler auf Lebenserscheinungen und Lebensbeziehungen zu richten,« und nachher: »Naturwissenschaftliche Exkursionen werden die Möglichkeit gewähren, die Lebenserscheinungen der Tier- und Pflanzenwelt, die gegenseitige Abhängigkeit und die Lebensgemeinschaft beider der Anschauung und dem Verständnis der Schüler nahe zu führen.«

Ich habe bereits darauf hingewiesen, daß die Bezeichnung »Lebensgemeinschaft« schon bei Junge nicht mehr ganz dem Sinne entspricht, den ihr Moebius ursprünglich gegeben hatte. Der Begriff der Lebensgemeinschaft mit Bezugnahme auf die quantitativen Verhältnisse, auf die Ertragsfähigkeit einer bestimmten Bodenfläche, entspricht auch sicher nicht dem, was in den Lehrplänen gemeint ist.

Soweit das Pflanzenleben in Betracht kommt, — und dieses bietet auf den sommerlichen Exkursionen doch stets die Grundlage für die planmäßige Beobachtung — ist durch das im Jahre 1895 erschienene Buch von Eugenius Warming, Plantesamfund, Grundträk af den ökologiske Plantegeografi (Kjöbenhavn, Philipsens Forlag)[2] der Ausdruck Pflanzenverein (dänisch Plantesamfund) eingeführt, der wissenschaftlich überall anerkannt ist und besser wie das vielfach mißbrauchte Wort »Lebensgemeinschaft« das bezeichnet, was ohne Frage auch für die Ziele der Schule von hoher Bedeutung ist.

Als konkrete Beispiele für solche Pflanzenvereine erwähnt Warming in der Einleitung zunächst die Wiese mit ihren Gräsern und Stauden und den Buchenwald, der von der Rotbuche und allen Arten, die sie zu begleiten pflegen, gebildet wird, und definiert den Begriff in der Weise: »Arten, die einen Verein bilden, müssen entweder dieselbe Haus-

[1] Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen in Preußen. Berlin W. Hertz. 1901.

[2] Ins Deutsche übersetzt von E. Knoblauch. 1. Aufl. 1896. 2. Aufl. der deutschen Ausgabe bearbeitet und nach der neuesten Literatur vervollständigt von Paul Graebner. 1902. Berlin, Gebr. Borntraeger.

haltung führen, ungefähr dieselben Anforderungen an die Natur des Standortes (Nahrung, Licht, Feuchtigkeit usw.) stellen, oder die eine Art muß in ihrem Leben so von der andern abhängen, daß sie bei dieser findet, was ihr nützt, vielleicht sogar am besten dienlich ist; es muß eine Art Symbiose oder Syntrophie zwischen diesen Arten herrschen« (a. a. O. S. 7). Von dem Begriff der »Formation«, Vegetations- oder Pflanzenformation, der nur die floristische Verschiedenheit zum Ausdruck bringt, unterscheidet sich der »Pflanzenverein« durch das Hinzutreten der ökologischen Beziehungen. »Der denkende Forscher,« so sagt der Verfasser in der Einleitung des erwähnten Werkes, »wird bei der einfachen Feststellung von Tatsachen nicht stehen bleiben; er sucht nach den Gründen, weshalb alle diese Beziehungen so sind, wie sie sind.«

Es leuchtet ein, daß es sich bei der »Ökologie« um eine besondere Art der biologischen Betrachtungsweise handelt, insofern sie die Anpassungserscheinungen, den Zusammenhang zwischen der Gestalt und der Haushaltung der Pflanze mit den äußeren Lebensbedingungen, also mit der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens, mit Feuchtigkeit, Wärme und Licht, in den Kreis der Betrachtung zieht.

Warmings Buch hat namentlich eine sehr merkliche Belebung der pflanzengeographischen Literatur zur Folge gehabt, wie auch der Herausgeber im Vorwort der zweiten Auflage hervorhebt. Ich führe hier namentlich an (aus dem großen Sammelwerk »Die Vegetation der Erde« von A. Engler und O. Drude): V. Die Heide Norddeutschlands und die sich anschließenden Formationen in biologischer Betrachtung, eine Schilderung ihrer Vegetationsverhältnisse, ihrer Existenzbedingungen und ihrer Beziehungen zu den übrigen Formationen, besonders zu Wald und Moor bearbeitet von P. Graebner[1] (Leipzig, W. Engelmann 1901); ferner von demselben Verfasser: Die Pflanzenwelt Deutschlands, Lehrbuch der Formationsbiologie; eine Darstellung der Lebensgeschichte der wildwachsenden Pflanzenvereine und der Kulturflächen mit zoologischen Beiträgen von F. G. Meyer (Leipzig, Quelle & Meyer 1909). Auch die in demselben Verlage (1909) erschienene Pflanzenbiologie von W. Migula behandelt in ihrem V. Abschnitt die Pflanzengesellschaften, die Bedingungen für das Gesellschaftsleben, den Wald in seinen verschiedenen Formen, die

[1] Ein kurzes Hilfsbuch zum Erkennen der in den einzelnen Vegetationsformationen wild wachsenden Pflanzenarten bietet dieser Verfasser auch in seinem Botanischen Führer durch Norddeutschland (mit besonderer Berücksichtigung der östlichen Hälfte). Berlin, Gebr. Borntraeger 1903.

Grasvegetationen, die Heide und die Moore. Übrigens finden sich auch in manchen älteren Abhandlungen ganz entsprechende Gesichtspunkte. Ich erwähne hier vor allen W. O. Focke, »Die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes« im II., und seine »Pflanzenbiologischen Skizzen« im XII. und XIII. Bande der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen; ferner B. Borggreve, »Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigsten Waldbaumarten innerhalb Deutschlands« (Stuttgart, J. Engelhorn 1888). Auch er spricht hier von der Bildung natürlicher Pflanzengemeinden und warnt nachdrücklich vor der irrtümlichen Auffassung, als ließe sich die Zusammensetzung der Pflanzendecke eines bestimmten Teiles der Erdoberfläche ausschließlich durch die Verschiedenheit des Klimas und der Bodenverhältnisse erklären; der Schlüssel für viele sonst unerklärbare Erscheinungen liegt in dem Kampf ums Dasein, in dem Konkurrenzkampfe der Pflanzen untereinander wie auch in dem Einfluß der Tierwelt. Auch auf die in demselben Verlage erschienenen Arbeiten von F. Höck möchte ich hinweisen, über die »Nadelwaldflora Norddeutschlands« (1893), die »Laubwaldflora Norddeutschlands« (1896), die »Pflanzen der Kulturbestände Norddeutschlands« (1900), in denen der Verfasser sich die Aufgabe stellt, zu zeigen, »in welchem Grade die untergeordneten Glieder der Formation von ihren Hauptcharakterpflanzen abhängig sind«.

Diese Anregungen haben mich seit einer langen Reihe von Jahren immer mehr in dem Bestreben unterstützt, die ökologische Betrachtungsweise für die Ausflüge mit den oberen Klassen in solche Gebiete der Umgebung von Bremen zu verwerten, in denen die Gegensätze und Eigentümlichkeiten der Pflanzenvereine scharf hervortreten. Bevor ich aber an einigen Beispielen zeige, wie ich diese Belehrungen unter Berücksichtigung des veränderlichen Faktors der Jahreszeiten auffasse, möchte ich einige Bemerkungen über den Betrieb der Exkursionen voranschicken; denn Ökologie wie Geologie lassen sich nicht in der Schulstube oder aus Büchern lernen, um so weniger, als nicht alle Angaben der Literatur, die auf Erfahrungen an entfernten Orten beruhen, sich ohne weiteres auf die Natur der Heimat übertragen lassen; nur eigene Beobachtung kann die feste Grundlage einer biologischen Heimatkunde bilden.

3. Biologische Exkursionen.

Beobachtungen in der freien Natur haben die Methodiker von jeher als ein erstrebenswertes Ziel des naturgeschichtlichen Unterrichts anerkannt; trotzdem gehen die Meinungen der Fachgenossen über die praktische Durchführung der Exkursionen weit auseinander.

Es liegt in der Natur der Sache, daß während der Zeit der Begeisterung für die Lebensgemeinschaften die Neigung für naturwissenschaftliche Ausflüge hoch entwickelt war; man sprach und schrieb damals viel von einem »Unterricht im Freien.« Auch in der von dem Kaiser nach Berlin berufenen Dezemberkonferenz von 1890, auf der im übrigen die Fragen des naturwissenschaftlichen Unterrichts nur eine untergeordnete Rolle spielten, kam diese Frage zur Erörterung, und obwohl dieser Begriff, der damals zu einem Schlagwort geworden war, keineswegs hinreichend geklärt erscheinen konnte, lautete doch einer der Beschlüsse dieser Versammlung: »Der Unterricht im Freien ist für die Naturkunde sowie für die geschichtliche und geographische Heimatkunde auf alle Weise zu fördern.« [1]

Einen eigentlichen »Unterricht im Freien« hat, soweit mir die Literatur bekannt ist, wohl nur G. Lüddecke [2] an dem Gymnasium in Crossen verwirklicht. Durch die günstige Lage des Ortes und eine geschickte Anlage des Stundenplans wird es hier ermöglicht, den gesamten »Beobachtungsunterricht« auf die Nachmittage und in die freie Natur zu verlegen. Für die »Feldübungen,« wie er den Unterricht im Freien bezeichnet, hat er eine fast militärische Marschordnung durchgeführt mit Tornister und Arbeitsgeräten, mit Gruppenführern und Ordnern; alles ist mit Sorgfalt und Liebe durchdacht. Bei aller Fürsorge für die Aufrechterhaltung der äußeren Ordnung beabsichtigt er aber keineswegs den jugendlichen Frohsinn zu unterdrücken, der im Freien zum Durchbruch zu kommen pflegt; das beweisen seine Worte: »Es würde ein Geschlecht heranwachsen — bewegungs-, gesangs-, seh- und denkfreudig — ein Geschlecht, welches im Lehrer nicht den Quälgeist,

---

[1] Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts. 4—17. Dez. 1890. Berlin, W. Hertz 1891. S. 797.

[2] G. Lüddecke, Der Beobachtungsunterricht in Naturwissenschaft, Erdkunde und Zeichnen an höheren Lehranstalten. Mit einem Vorworte vom Geh. Oberschulrat H. Schiller in Gießen. Braunschweig, O. Salle. 1893. — Der Verfasser stellt Beobachtungs- und Mitteilungsunterricht einander gegenüber und befürwortet damit eine Konzentration der Unterrichtsfächer. Die Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit dieser Gruppierung soll an dieser Stelle nicht näher untersucht werden.

sondern den älteren Freund sieht, der nur da streng sein muß, wo es die Ordnung erfordert, der aber mit der Jugend an dem Born der Natur wieder jung wird.«

Das wesentliche Verdienst dieses Buches liegt ohne Zweifel darin, daß in ihm ein Weg vorgeführt wird, den der Verfasser tatsächlich seit Jahren gewandelt ist; solche Stichproben aus der Praxis sind auf alle Fälle wertvoll und verdienen Beachtung und Nachprüfung. Es muß hervorgehoben werden, daß der Verfasser in seiner Bescheidenheit keineswegs den Anspruch erhebt, als ob seine Einrichtungen und Stoffverteilungen ohne weiteres auch auf andere Verhältnisse übertragbar seien; er hat das in dem genannten Buche an mehreren Stellen, namentlich auch in einem späteren Aufsatze[1] ausdrücklich hervorgehoben.

Den Ausführungen von Lüddecke möchte ich die Forderungen von F. Dahl[2] zur Seite stellen, der die Exkursionen auch zum Mittelpunkte des zoologischen Unterrichts zu erheben wünscht. Wie der Student auf der Universität, so soll auch der Schüler Gelegenheit haben, die Tiere der Heimat in ihrem Leben und Treiben im Freien kennen zu lernen; zugleich aber sollen die Ausflüge dazu dienen, das Anschauungsmaterial für den Unterricht zu liefern.

In der theoretischen Anerkennung des wissenschaftlichen und erzieherischen Wertes biologischer Ausflüge dürften die Meinungen der Sachverständigen nicht soweit auseinander gehen, wie über die mannigfachen Hindernisse, die sich der praktischen Ausführung entgegenstellen. Ein Freund der Sache, B. Landsberg, der Verfasser der bereits erwähnten »Streifzüge«, hat vor einer Reihe von Jahren die Fachgenossen zu Meinungsäußerungen und zu Berichten über den Betrieb der Exkursionen aufgefordert[3]. Er selbst schreibt darüber: »Leicht oder gar ein »Vergnügen« für den Unterrichtenden, wie manche außerhalb des Schullebens Stehende annehmen, ist die Veranstaltung wissenschaftlicher Klassenausflüge keineswegs.«

Ein Extrem in ablehnender Hinsicht vertritt F. Pfuhl in seiner gleichfalls erwähnten »Pflanzenkunde«. Sein Ideal ist der Pflanzen-

---

[1] Zur Frage der Unterrichtsausflüge mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse an den höheren Schulen Preußens. Natur und Schule. III. Band. S. 459 u. fg.

[2] Wie ist der Lehramtskandidat auf der Universität für seinen Beruf in Zoologie vorzubereiten? Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge II. S. 85 u. fg.

[3] Zur Frage der unterrichtlichen Ausflüge. Natur und Schule. II. Band. S. 151 u. fg. Auch ich gedenke dieser Aufforderung noch weiter nachzukommen, als es mir bei dem beschränkten Raume dieser Abhandlung möglich ist.

garten; über Ausflüge urteilt er sehr absprechend. Er führt aus, daß dem Schüler zwar eine ganze Anzahl neuer nicht einmal dem Namen nach bekannter Pflanzen zu Gesicht kommen, daß aber die genaue morphologische Untersuchung im Freien namentlich in Anbetracht der Kürze der Zeit unmöglich ist; auch für biologische Beobachtungen, für die sich reichlich Gelegenheit darbietet, reicht die Zeit nicht aus, und als Ergebnis wäre nur »Oberflächlichkeit« zu verzeichnen[1].

Diese einseitige Auffassung ist nur dann zu verstehen, wenn die Ausflüge nicht hinreichend vorbereitet sind, und erklärt sich wohl vor allem aus dem Umstande, daß der biologische Unterricht an dem Gymnasium in Posen sich nur auf die unteren Klassen bis zur Untertertia aufwärts erstreckt.

Eine vermittelnde Stellung nimmt R. v. Hanstein[2] ein, der die Exkursionen in erster Linie für alles das für notwendig hält, was der Klassenunterricht nicht bieten, und was auch im Schulgarten nicht vorgeführt werden kann. Er nennt insbesondere die natürlichen Lebensgemeinschaften, Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf den Pflanzenwuchs, natürliche Lebensbedingungen der zur Beobachtung gelangenden Tiere u. dergl. Die Ausflüge für Lehrer und Schüler verbindlich zu machen, verwirft er aber, schon um den lästigen Zwang nicht zu vermehren, »der schon so im Schulleben drückend genug empfunden wird«, von der vielerörterten »Haftpflichtfrage« ganz abgesehen. Außerdem verspricht er sich einen besseren Erfolg für die Teilnehmer, wenn ihre Zahl, wie es bei freiwilliger Beteiligung möglich ist, auf etwa ein Dutzend beschränkt bleibt.

Es liegt mir fern zu bestreiten, daß diese und manche andere Einwände unter Umständen ihre volle Berechtigung haben. Ohne an dieser Stelle auf Einzelheiten einzugehen, kann ich nur gestehen, daß derartige Bedenken mir von vorn herein völlig fern gelegen haben. Seit der Zeit, als ich zu Ostern 1875 in das Lehramt eingetreten bin, habe ich es ebenso wie heute als das vornehmste Ziel der biologischen wie des geologischen Unterrichts aufgefaßt, die Schüler in das Verständnis der Erscheinungen einzuführen, wie sie die freie Natur der Heimat darbietet, und zu diesem Ziele waren mir die Exkursionen einfach ein nicht zu entbehrendes Hilfsmittel. Ich füge gern hinzu, daß außer dem wissenschaftlichen

[1] a. a. O. S. 12 u. fg.

[2] Obligatorische oder freiwillige Exkursionen? Natur und Schule. III. Bd. S. 462 u. fg.

auch das menschliche Interesse in mir dabei beteiligt war. So sehr ich darauf gehalten habe, die Schüler an den Örtlichkeiten, die Gelegenheit zum Beobachten darboten, zusammenzuhalten und sie zu aufmerksamer Mitarbeit heranzuziehen, ebenso gern habe ich ihnen nach getaner Arbeit gestattet, sich der Jugendfröhlichkeit in Spiel und Gesang ungezwungen hinzugeben, und habe mich in jüngeren Jahren auch selbst persönlich daran beteiligt.

Als ehemaligem Gymnasialabiturienten fehlte mir natürlich von vorn herein jedes Vorbild für solche Schulausflüge; erst allmählich haben sich aus der Erfahrung bestimmte Regeln für ihre Gestaltung herausgebildet, die der Ausnutzung der Zeit und der Aufrechterhaltung der Ordnung, wie auch der Wahl des Zieles für die Beobachtung zugute gekommen sind.

In den ersten Jahren (bis 1878), namentlich solange ich an dem Königl. Realgymnasium zu Rendsburg unterrichtete, wurde auf den Ausflügen alles beobachtet, was sich dem Auge darbot, auch war die Teilnahme freiwillig, wie es R. v. Hanstein wünscht. Sie wurden für jeden Sonnabend- (auch wohl Mittwoch-) Nachmittag den oberen Klassen angesagt. Außer den Sekundanern beteiligten sich auch die Primaner sehr zahlreich, obwohl in dieser Klasse der naturgeschichtliche Unterricht schon damals auf die Geologie beschränkt war. In der Regel gingen wir in die nähere Umgebung der Stadt, bisweilen kamen aber auch größere, ein- bis zweitägige Ausflüge in das östliche Holstein zustande. Mehrere Gruppenbilder über meinem Schreibtisch erinnern mich noch täglich an diese um ein Menschenalter zurückliegende Zeit von 1876—1878, und ich weiß, daß auch manche meiner damaligen Schüler sich noch gern dieser Jahre erinnern.

Hier in Bremen waren bis dahin naturwissenschaftliche Ausflüge nicht üblich gewesen, sie wurden aber damals auf meine Anregung eingeführt. Die Sache wurde mit Zustimmung der Behörde im Jahre 1879 so geordnet, daß die Schüler diese Exkursionen wie andere Veranstaltungen der Schule nicht ohne häusliche, unter Umständen ärztliche Entschuldigung versäumen dürfen. In der langen Zeit meiner hiesigen Tätigkeit haben sich bei verständiger Handhabung des Zwanges aus dieser Maßregel niemals ernstliche Unzuträglichkeiten ergeben.

Nach verschiedenen Versuchen sind wir an unserer Anstalt übereingekommen, die Exkursionen erst von Untertertia an aufwärts verbindlich zu machen, also in den Klassen, in denen die Schüler schon durch den Klassenunterricht eine gewisse Artenkenntnis und auch einiges Verständnis für biologische Vorgänge erlangt haben. Sie werden dann

mit je zwei als Mindestzahl durch alle folgenden Klassen bis zur Oberprima aufwärts, wo die Geologie an die Stelle der Biologie tritt, durchgeführt.

Mit dieser Verteilung der Ausflüge auf die einzelnen Klassen war aber naturgemäß die Notwendigkeit verbunden, das Ziel der Exkursionen zu dem Pensum des Klassenunterrichts in Beziehung zu setzen. Es wird selbstverständlich niemand soweit gehen, alles, was sich nicht dem Klassenpensum einordnet, grundsätzlich von der Beobachtung und Besprechung ausschließen zu wollen, aber gewisse Gesichtspunkte müssen doch bei der Naturbetrachtung auf den einzelnen Klassenstufen in den Vordergrund gerückt werden; vor allem muß sich die Wahl der Jahreszeit und der Örtlichkeit des Ausfluges diesen leitenden Gesichtspunkten möglichst anpassen, worüber der folgende Abschnitt nähere Ausführungen bringen wird.

Die biologische Heimatkunde
in dem naturgeschichtlichen Lehrplan der Oberrealschule zu Bremen.

Wenn in den nachfolgenden Darlegungen vorzugsweise von den biologischen und ökologischen Verhältnissen die Rede ist, so bedarf es einer Klarstellung darüber, daß diese Gesichtspunkte keineswegs einseitig den naturgeschichtlichen Lehrplan der hiesigen Oberrealschule beherrschen. Ich habe mich in dieser Hinsicht bereits im Jahre 1902 auf der Düsseldorfer Versammlung des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts unzweideutig dahin ausgesprochen, »daß bei der Unterweisung der Schüler in der formenreichen organischen Welt Systematik und Morphologie dem Unterrichte das feste Rückgrat geben müssen, daß aber dieses Skelett, wenn es Leben gewinnen, wenn es Fleisch und Blut erhalten soll, aufs innigste durchtränkt und durchdrungen sein muß von Physiologie und Biologie im engeren Sinne«[1].

Um jedem Mißverständnis vorzubeugen, lasse ich den Wortlaut unseres Lehrplanes folgen:

A. Untere und mittlere Klassen.

Sexta.

Sommer.	Winter.
Botanik. 2 Std. Beschreibung von Pflanzen aus der Familie der Liliaceen, Silenaceen, Ranunculaceen, Papilionaceen, Borraginaceen und Labiaten. Anpassung der Blütenform an die Gestalt der Insekten zum Zweck der Blütenstaubübertragung. Zusammenstellung der Arten nach systematischen Grundsätzen.	Zoologie. 2 Std. Beschreibung von Säugetieren aus den Ordnungen der Raubtiere, Insektenfresser, Nagetiere und Huftiere; von Vögeln aus den Ordnungen der Raubvögel, Tauben, Hühner und Laufvögel. Beziehungen der Färbung und Gestaltung zur Umgebung und Lebensweise. Umformung der Gliedmaßen und des Gebisses.

[1] Unterrichtsblätter für Mathematik und Naturwissenschaften. VIII. Jahrgang. 1902. S. 129 u. fg.

Quinta.

Sommer.

Botanik. 2 Std. Amaryllidaceen, Alsinaceen, Cruciferen, Violaceen, Solanaceen, Scrophulariaceen. Fortsetzung der blütenbiologischen Betrachtungen und der Ableitung systematischer Begriffe.

Winter.

Zoologie. 2 Std. Säugetiere: Affen, Halbaffen, Flattertiere, Zahnarme und Beuteltiere. Vögel: Gangvögel und Klettervögel. Reptilien. Biologische Betrachtungen wie in VI.

Quarta.

Botanik. 2 Std. Pomaceen, Rosaceen, Amygdalaceen, Malvaceen, Oenotheraceen, Primulaceen, Convolvulaceen, Caprifoliaceen. Fortführung der Blütenbiologie und Systematik. Früchte und Blütenstände.

Zoologie. 2 Std. Säugetiere: Flossenfüßer und Wale. Vögel: Sumpf- und Schwimmvögel. Amphibien und Fische. Beziehungen der Körperform zu dem Aufenthalte und der Lebensweise im Wasser. System der Wirbeltiere.

Untertertia.

Botanik. 2 Std. Übungen im Bestimmen von Pflanzen. Orchidaceen, Ribesiaceen, Geraniaceen, Aceraceen, Araliaceen, Umbelliferen, Ericaceen, Vacciniaceen, Rubiaceen, Dipsaceen, Campanulaceen und Kompositen. Überblick über die Wechselbeziehungen von Blumen und Insekten.

Zoologie. 2 Std. Die Ordnungen der Insekten. Vollkommene und unvollkommene Verwandlung. Hinweis auf die Beziehungen zwischen Insekten und Blumen. Schädlinge, Gallen. Umformung der Mundwerkzeuge und der Gliedmaßen. Schutzfärbung und Mimikry. Tierstaaten und Tiergenossenschaften.

Obertertia.

Botanik. 2 Std. Fortsetzung der Bestimmungsübungen. Salicaceen, Betulaceen, Fagaceen, Urticaceen, Polygonaceen, Chenopodiaceen, Euphorbiaceen, Plantaginaceen; Gramina, Cyperaceen, Juncaceen; Abietaceen. Windblütige und insektenblütige Pflanzen. Sporenpflanzen: Farne, Bärlappgewächse u. Schachtelhalme. Generationswechsel. Das Wasser als Vermittler der Befruchtung.

Zoologie. 2 Std. Tausendfüßer, Spinnenartige und Krustentiere. System der Gliederfüßer. Muscheln, Schnecken und Kopffüßer; Bauplan und System der Weichtiere.

Untersekunda.

Botanik. 2 Std. Ausgewählte Beispiele aus dem Kreise der Bryophyten und Thallophyten. Zellen und Gefäße. Das Wichtigste über den inneren Bau und die äußere Gliederung der Pflanzen. Überblick über das System des Pflanzenreichs.

Zoologie. 2 Std. Bemerkenswerte und häufig vorkommende Formen aus den Stämmen der Würmer, Echinodermen, Coelenteraten und Protozoen. Fortschritt und Rückschritt in der Entwicklung; Anpassung an die parasitische Lebensweise. Generationswechsel. Überblick über das ganze Tierreich. — Bau des menschlichen Körpers. Allgemeine Gliederung des Knochengerüstes. Bau, Lage und Tätigkeit der Ernährungs-, Atmungs- und Ausscheidungsorgane. Stoffwechsel. Nahrungs- und Genußmittel mit Hinweisen auf die Gesundheitspflege.

Zur Erläuterung bemerke ich noch folgendes. Mit der Untersekunda soll ein gewisser Abschluß in der Weise erreicht werden, daß den zahlreichen aus dieser Klasse in das Berufsleben übertretenden Schülern ein Überblick über den Formenreichtum der Pflanzen- und Tierwelt mitgegeben wird, dessen Gliederung sich an das natürliche System anlehnt, und der auch die Grundbegriffe der Morphologie und Biologie zur Geltung bringt. Von biologischen Gesichtspunkten hebe ich hier namentlich die Wechselbeziehungen von Tieren und Pflanzen hervor, die bei der Übertragung des Blütenstaubes und der Verbreitung der reifen Samen, der Früchte und Fruchtstände beobachtet werden. Auch schon für die drei unteren Klassen sind blütenbiologische Betrachtungen mit gutem Erfolg verwertbar. Zahlreiche allgemeinverständliche und volkstümliche Darstellungen beweisen, daß diese Verhältnisse sich in einer dem jugendlichen Verständnisse angemessenen Form zur Darbietung bringen lassen, und die Erfahrungen an unserer Anstalt bestätigen durchaus, daß mit dieser Hilfe das Verständnis des Blütenbaus, der Symmetrieverhältnisse, der Zahl und Anordnung der Staubblätter usw., und damit auch die systematische Ordnung der Pflanzenformen auf dieser Stufe wesentlich erleichtert wird [1].

Daß die systematische Besprechung der Insekten erst in der Untertertia eintritt, kann dabei wohl kaum als erschwerender Umstand in Betracht kommen, da die Hauptformen der honigsuchenden Insekten, die Bienen, Hummeln, Schmetterlinge usw., den Kindern aus dem täglichen Leben bekannt sind; auch werden bei der Besprechung des Blütenbaus die entsprechenden Besucher aus der Schulsammlung vorgezeigt und erläutert. Vor allem aber ist es zu empfehlen, die Schüler schon auf dieser Stufe anzuleiten, auf ihren Spaziergängen »die Natur auf der Tat zu ertappen«. Wenn ich den Unterricht in den unteren Klassen erteilte, habe ich die Schüler veranlaßt — und meist auch gern bereit gefunden — in einer verabredeten Reihenfolge zu zweien oder dreien Pflanzen für den Unterricht zu sammeln [2] und dabei zugleich Beobachtungen auf diesem Gebiete anzustellen, worüber sie nachher berichteten.

---

[1] Vergl. G. Worgitzky, Blütenbiologie und Systematik. Beiträge zu einer natürlichen Gruppierung der dikotylen Blütenpflanzen. Natur und Schule. II. Band. 1903. — Für eine lebensvolle und leicht verständliche Darstellung liefert derselbe Verfasser ein Beispiel in seinem Buche: Blütengeheimnisse. Eine Blütenbiologie in Einzelbildern. Leipzig. B. G. Teubner. 1901.

[2] Im übrigen werden die Pflanzen für den Unterricht seit einer Reihe von Jahren von einem Gärtner geliefert; auch steht uns ein kleiner Schulgarten zur Verfügung.

Das Heimatsprinzip wird in diesen Klassen im zoologischen wie im botanischen Unterrichte dadurch gewahrt, daß als Ausgangspunkt des Unterrichts überall ein Objekt aus dem wirklichen Gesichtskreis der Kinder gewählt wird. So beginnt in der Sexta die Besprechung der Raubtiere nicht mit dem Wolf oder dem Löwen, sondern mit Hund und Katze, die der Vögel mit Tauben und Hühnern usw. und schreitet so von Bekanntem zu Unbekanntem fort. Verkehrt wäre es, wenn man aus engherzigem Grundsatz ausländische Formen ganz vom naturgeschichtlichen Unterrichte ausschließen wollte. Ich fasse die Heimatkunde hier in demselben Sinne auf, wie es in den »Gesammelten Abhandlungen Hamburgischer Lehrer«[1] geschehen ist: »Den Grundstock und das Gerüst für den biologischen Unterricht bildet auf allen Stufen die Lebewelt der Heimat. Die ausländischen Formen schließen sich an verwandte Formen der Heimat an«.

Auch die urweltlichen Tier- und Pflanzenformen, beispielsweise die als Leitfossilien wichtigen Muscheln und Schnecken, Belemniten und Ammoniten, die Formen der großen Saurier und der fossilen Bärlappflanzen, Farne und Schachtelhalme, werden an geeigneter Stelle behandelt.

Die botanischen Ausflüge, die von Untertertia an aufwärts zweimal im Sommerhalbjahr veranstaltet werden, passen sich dem Unterrichtsziele soweit wie möglich an. Im allgemeinen sind für die Wahl der Zeit und des Ortes folgende Gesichtspunkte maßgebend:

U III. 1. In die nähere Umgebung der Stadt, um die Schüler mit den Standorten der häufigsten Unkräuter auf Gemüsefeldern wie auch mit den dort angebauten Nutzpflanzen, ferner mit den in Gräben, am Flußufer oder an Wegrändern wachsenden Pflanzen bekannt zu machen.

2. In eine entferntere Gegend zu einer Zeit, in der namentlich Kompositen und Umbelliferen (womöglich auch mit Früchten) in hinreichender Zahl anzutreffen sind.

O III. 1. Im Frühling zu einer Zeit, wo sich noch Kätzchen an Laubbäumen (Eichen, Hainbuchen, Birken, Weiden) finden, aber auch schon viele Gräser in Blüte stehen.

2. Der zweite Ausflug muß das Ziel haben, vor allem den Wald in voller Belaubung zu zeigen, um Waldbäume und -sträucher nach der Beschaffenheit und Stellung der Laubblätter unterscheiden zu lehren.

[1] Beiträge zur Methodik des biologischen Unterrichts. Herausgegeben von G. R. Pieper. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1908. Insbes. Vorwort S. III und der Aufsatz von H. Gebien: Das Heimatsprinzip im biologischen Unterricht.

U II. 1. Laub- und Lebermoose zu sammeln, bietet der Waldboden im Frühling die beste Gelegenheit; sie sind mit den im Moor wie auch auf trockenen Standorten gefundenen zu vergleichen. Daneben finden sich auch viele Algen in Gräben und Wassertümpeln.

2. Im Spätsommer sind es die auf dem Waldboden zahlreich entwickelten Pilze und die Flechten, die an Bäumen, wie auf Heideboden, Steinen usw. zu finden sind.

Selbstverständlich bringt diese kurze Angabe nur einige der wichtigsten Gesichtspunkte für die Wahl der Zeit und der geeigneten Örtlichkeit zum Ausdruck.

Handelt es sich in diesen Klassen auch in erster Linie um Artenkenntnis in systematischer Gruppierung, so bieten diese Ausflüge doch zugleich Gelegenheit, die floristische Zusammensetzung der Formationen in Wald und Heide, Wiese und Moor kennen zu lernen, und die ökologische Betrachtung der Pflanzenvereine in den oberen Klassen vorzubereiten.

B. Obere Klassen.

Obersekunda.

Sommer:

Botanik. 2 Std. Vergleichende Morphologie und Physiologie der Pflanzen mit Bezugnahme auf die ökologischen Verhältnisse. Land- und Wassergewächse; die Pflanzenvereine in Wiese und Wald, Moor und Heide.

Winter:

Zoologie. 2 Std. Vergleichende Anatomie und Physiologie der Tiere innerhalb der Tierstämme mit besonderer Berücksichtigung der Wirbeltiere; die Anpassung der Organisation an Lebensweise und Aufenthalt.

Unterprima.

Botanik. 1 Std. Der innere Bau der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der niederen Formen. Plankton; Erscheinungen der Gärung, Fäulnis, Seuche. Bau und Leben der Zelle; Gefäße und Gefäßbündel. Die verschiedenen Arten der Gewebe und ihre physiologische Bedeutung; die Art ihrer Ausbildung in den verschiedenen Pflanzenstämmen und ihre Anpassung an die äußeren Verhältnisse.

Zoologie. 1 Std. Gewebelehre der Tiere. Protozoen und Metazoen. Differenzierung der Keimblätter. Fortschreitende Differenzierung und Arbeitsteilung der Gewebe in der Reihe der Tierstämme in aufsteigender Reihenfolge. Anpassung an die Lebensbedingungen.

Oberprima.

Geologie. 1 Std. Grundzüge der allgemeinen und historischen Geologie. Begriff der Leitfossilien. Überblick über die palaeontologische Entwicklung der wichtigsten Formen des Tier- und Pflanzenreichs. Kritische Darstellung der Entwicklungslehre.

Anthropologie. 1 Std. Bau des menschlichen Körpers mit besonderer Berücksichtigung der animalischen Organsysteme: Sinnesorgane, Muskeln, Knochen und Bänder; Nervensystem, Gehirn und Rückenmark. Bewußtseinstätigkeiten; automatische und Reflexbewegungen. Hygiene des Nervensystems.

Zunächst möchte ich einige Worte über den Betrieb der Geologie hinzufügen. Es könnte Befremden erregen, daß bei den nahen Beziehungen der ökologischen zu den geologischen Verhältnissen dieser Wissenschaft nur eine Wochenstunde im Sommerhalbjahr der Oberprima zugewiesen ist; es handelt sich hier aber nur um einen Abschluß der geologischen Belehrungen, der dem naturgeschichtlichen Unterrichte eingefügt ist, während die Geologie schon vorher im Unterrichte der Chemie bei mehrfachen Gelegenheiten (Steinsalz, Salpeter, Kalk, Gips, Steinkohle, Kiesel usw.) wie die Palaeontologie im biologischen Unterricht Berücksichtigung gefunden hat. Als besondere Vorbereitung für den geologischen Unterricht der Oberprima ist in das Pensum der Chemie in der Unterprima ein mineralogisch-petrographischer Kursus eingeschaltet, in dem die »Grundbegriffe der Kristallographie, die wichtigsten gesteinbildenden Mineralien, ihr Vorkommen, Werden und Vergehen« behandelt werden.

Aber auch schon in der Untersekunda habe ich im Interesse der zahlreichen aus dieser Klasse abgehenden Schüler die Kapitel über die Silikate, über Sand, Ton und Kalk dahin erweitert, daß ich die wichtigsten gesteinsbildenden Mineralien vorgeführt und auf den Vorgang der Verwitterung, den umwandelnden Einfluß des Wassers, des Windes, der Tiere und Pflanzen eingegangen bin. Im Anschluß an die Beobachtungen auf den biologischen Exkursionen, auf denen ich nie verfehlt habe, von vorn herein auf die geologisch bemerkenswerten Erscheinungen, auf die Beschaffenheit wie die mutmaßliche Entstehung des Bodens, auf die nordische Herkunft der großen Felsblöcke und Geschiebe aufmerksam zu machen, habe ich schon hier den Schülern einen kurzen Überblick über die geologischen Verhältnisse des nordwestdeutschen Flachlandes gegeben. Mehr ließ sich bisher bei der Lage der Dinge an unserer Anstalt nicht erreichen.

Der geologische Begriff der Heimat, wie er den ökologischen Ausflügen der Obersekunda und Unterprima zugrunde gelegt ist, läßt sich naturgemäß nicht auf die Staatsgrenzen beschränken [1]. Ich verstehe unter diesem Begriff, in ähnlichem Sinne wie H. Wermbter [2], den Umkreis, den man mit den Schülern, insbesondere denen der oberen Klassen in einem halben Tage, in der Regel also einem Nachmittage, erreichen und durchstreifen kann; in unserer Gegend lassen sich 1/2 bis 3/4stündige Eisenbahnfahrten in das benachbarte Gebiet des Großherzogtums Oldenburg oder der

[1] Vergl. z. B. den bereits erwähnten Artikel von W. O. Focke: Vor fünfzig Jahren.

[2] Heimatkunde in den oberen Klassen. Jahresbericht des Oberlehrervereins von Ost- und Westpreußen. 1902—03.

Provinz Hannover nicht vermeiden. Für die geologischen Ausflüge mit den Oberprimanern nach den nächst gelegenen anstehenden Jura- und Kreidebergen ist der Begriff noch etwas weiter zu fassen und südlich bis an das die nordwestdeutsche Ebene begrenzende Wiehengebirge auszudehnen. In ähnlichem Sinne hat schon der Geograph J. G. Kohl in seinen »Nordwestdeutschen Skizzen« die Abgrenzung aufgefaßt.

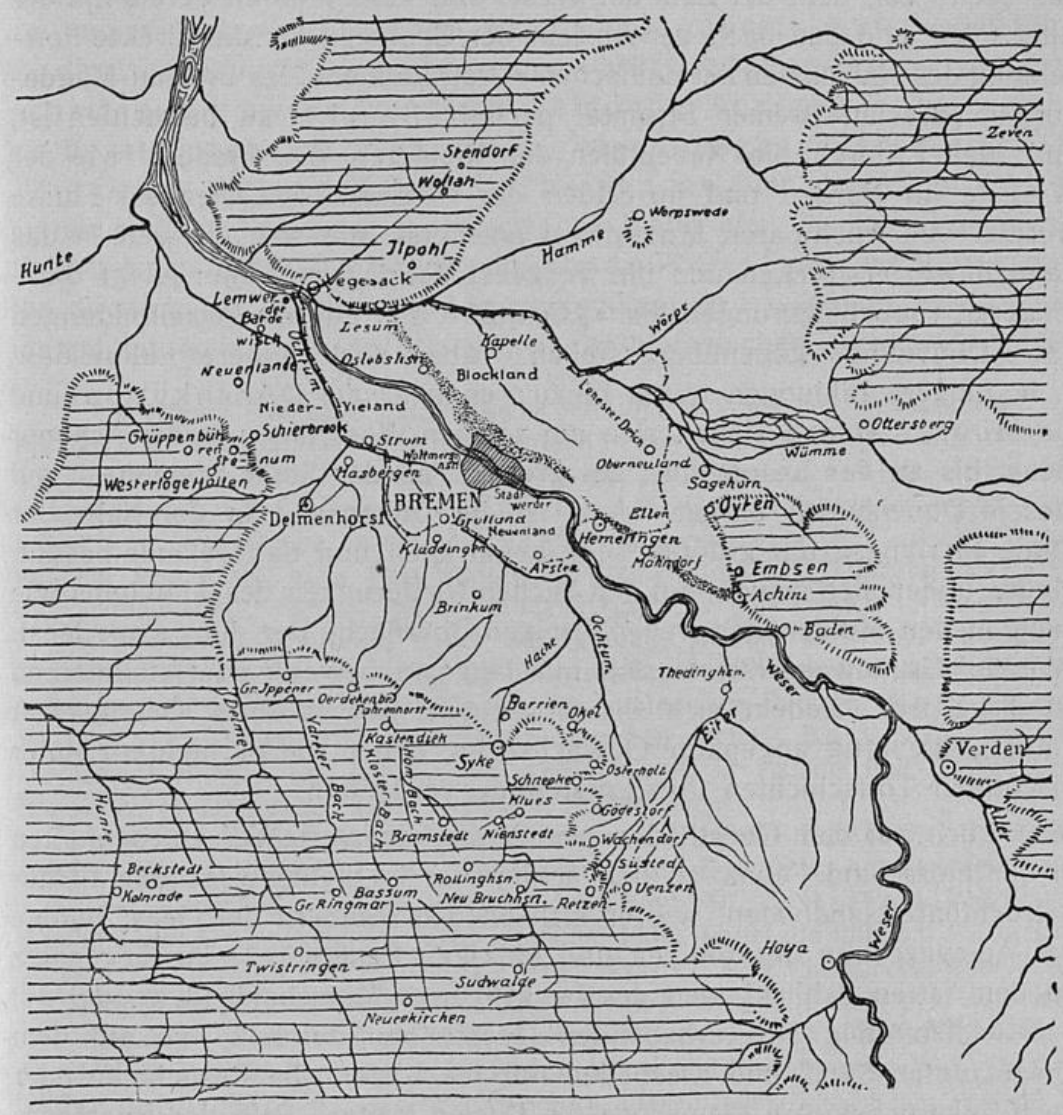

Abb. 1. Umgebung von Bremen [1].

Schraffiert: Diluvialerhebungen (Geest). Nicht schraffiert: Diluvialtäler mit jüngerem Schwemmland (Alluvium) ausgefüllt. Punktiert: Dünen.

[1] Nach einer Karte in der Festschrift: »Bremen in hygienischer Beziehung«. Bremen, G. Winter 1907.

Als die sogenannte hohe Geest[1] bezeichnet man in diesem Gebiete den alten Diluvialboden, der mutmaßlich in der älteren Eiszeit als Gletscherschutt und Moränenbildung den von Skandinavien vorgedrungenen Eismassen seine Entstehung verdankt und stellenweise in einer Mächtigkeit von über 150 m (Brinkum) die anstehenden älteren Gebirgsarten überlagert. Eingeschnitten wird die Oberfläche durch die Flußtäler, namentlich durch das breite Tal, dem der Lauf der Weser von Verden an im Verein mit der Aller folgt, und das nach der Ansicht der Geologen als die direkte Fortsetzung des südlichsten der deutschen »Urstromtäler«, des Breslau-Magdeburger (Breslau-Bremer Stromtal nach Keilhack), zu betrachten ist, und weiter durch die Nebentäler der kleineren Wasseradern wie der Wumme im Norden und im Süden der Ochtum. Die Ufer der Flüsse werden von fruchtbaren Marschen umsäumt, die sich oft weit in das Land hinein erstrecken und die Vorgeest überlagern. Man pflegt diese jüngeren Flußablagerungen als »Alluvium« den älteren Eiszeitbildungen des »Diluviums« gegenüberzustellen. Aber noch andere »alluviale«, d. h. jüngere Bildungen treten hinzu; es sind die Dünenketten und die Moore. Dünen ziehen sich am rechten Weserufer von der Achimer Geest bis zu der Lesum hin; ein großer Teil der Stadt Bremen ist auf diesem Dünenboden erbaut. Jetzt ist der Dünensand in der Nähe der Stadt allerdings zum größten Teile abgetragen und das Gelände bebaut. Moore finden sich sowohl auf den flachen Niederungen des Alluviums wie auch in den Mulden der wellenförmigen Oberfläche der diluvialen Geest. Wo der Grundwasserstrom sich nur langsam bewegt oder stagnierend zu Tage tritt, siedeln sich die Torfmoose und in ihrer Gefolgschaft andere eigenartig angepaßte Gewächse an, denen die oft mehrere Meter mächtigen Torfschichten ihre Entstehung verdanken.

Auch auf dem Geestboden sind bemerkenswerte Verschiedenheiten in der Flora und Fauna zu beobachten; er ist keineswegs überall der unfruchtbare Sandboden, wie er sich an den Rändern der Geest infolge der Auswaschung der tonigen und kalkigen Bestandteile im Gegensatz zu dem fetten Schlickboden des benachbarten Marschenlandes, oder auf den wellenförmig sich erhebenden Geesthöhen darstellt, wo auf dem ausgelaugten Sand und Kiesboden nur die Kiefer, die Besenheide oder noch anspruchslosere Gewächse ihr Dasein fristen. Wo der fruchtbare Blocklehm des glazialen Geschiebebodens ansteht, finden sich auch auf

[1] H. Allmers leitet das Wort ab von dem plattdeutschen Worte »güst« (unfruchtbar); W. O. Focke u. a. von dem friesischen Ausdrucke »Gast«, der eine aus der Marsch hervorragende und für Ansiedlung geeignete Anhöhe bezeichnet.

der Geest blühende Wiesen sowie ausgedehnte Buchen- und Eichenwälder[1].

Es sind aber nicht nur die örtlichen Bodenverschiedenheiten, die zur Unterscheidung von mannigfachen Pflanzenvereinen Veranlassung geben; der »Pflanzenverein«, wie er in den oben erwähnten Werken unter Aufzählung seiner gesamten floristischen Zusammensetzung im pflanzengeographischen Interesse behandelt wird, ist eine Abstraktion, die zu keiner Zeit zur konkreten Anschauung gelangt. Auf demselben Boden tagen nacheinander ganz verschiedenartige Genossenschaften, die zwar allmählich ineinander übergehen, aber doch zu bestimmten Jahreszeiten ihr eigenartiges Gepräge tragen.

Gerade dieses zeitliche Nacheinander, der durch die Jahreszeiten bedingte Wechsel der Vegetation bietet aber für die ökologische Naturbetrachtung in der Schule ein sehr dankbares Feld; das Verständnis für die sich hier darbietenden Erscheinungen zu erwecken, habe ich seit langen Jahren als ein wichtiges Ziel des biologischen Unterrichts in den

[1] Wertvolle Beiträge zur geologischen und biologischen Heimatkunde von Bremen und Umgegend finden sich namentlich in den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, insbesondere von W. O. Focke, F. Buchenau, C. A. Weber, H. Kurth u. a. Zusammenfassende Darstellungen bringt z. B. die Festgabe an die 63. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, »Die freie Hansestadt Bremen und ihre Umgebungen« 1890 (C. Schünemann): W. O. Focke, Bodenkunde; F. Buchenau, Pflanzenwelt; F. Borcherding, Tierwelt; ferner die Festgabe an die 32. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, »Bremen in hygienischer Beziehung« 1907 (G. Winter): W. Wolff, Der geologische Bau der Bremer Gegend; W. O. Focke, Klima, Flora und Fauna; daneben auch F. Buchenau, Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet. 1900. (G. A. v. Halem) und C. Wefing, Bremische Heimatkunde. 1903. (Rühle & Schlenker).

Aus dem Nachbargebiete hebe ich namentlich hervor R. Linde, Die Lüneburger Heide. Land und Leute, Monographien zur Erdkunde, herausgegeben von A. Scobel. (Bielefeld u. Leipzig, Velhagen & Klasing) 1907; O. Reißert, Das Weserbergland und der Teutoburger Wald. Ebenda, 1909; ferner die kürzlich erschienene Heimatkunde des Regierungsbezirks Stade. 1909. (Niedersachsen-Verlag C. Schünemann): F. Schucht, Geologie; W. O. Focke, Die Geest; F. Schucht, Die Marsch; C. A. Weber, Die Moore; W. O. Focke, Das Teufelsmoor; C. A. Weber, Heimatschutz; R. Mentzel, Klima und Phaenologie; W. O. Focke, Flora; F. Borcherding, Tierwelt. — Von älteren heimatkundlichen Werken erwähne ich Hermann Allmers, Marschenbuch: Land- und Volksbilder aus den Marschen der Weser und Elbe (1857), 5. Aufl. Oldenburg und Leipzig. Schulzesche Hofbuchhandlung 1891; ferner: J. G. Kohl, Nordwestdeutsche Skizzen. Fahrten zu Wasser und zu Lande in den unteren Gegenden der Weser, Elbe und Ems (1863). 2. Aufl. hgg. vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Niedersachsen-Verlag C. Schünemann. Bremen 1909.

oberen Klassen verfolgt und zu dem Klassenunterricht wie auch zu den in der Obersekunda und Unterprima eingerichteten biologischen Schülerübungen in Beziehung gesetzt: Durch Untersuchungen über die biologischen Erscheinungen des Geotropismus und Heliotropismus, durch physiologische Versuche über den Einfluß verschiedener Nährlösungen, über Transpiration und Assimilation in der Obersekunda, in der Unterprima auch durch mikroskopische Demonstrationen und selbständige mikroskopische Schülerübungen, die sich auf den inneren Bau der Organe und ihre Anpassungserscheinungen beziehen, wird das Verständnis für die in der freien Natur gesammelten Beobachtungen sowohl vorbereitet, wie auch nachher befestigt. Nur durch Einführung der biologischen Schülerübungen und durch Ausdehnung der biologischen Exkursionen bis in den Kursus der Unterprima ist es überhaupt möglich geworden, den einstündigen Unterricht in dieser Klasse einigermaßen fruchtbar zu gestalten.

Zur Erläuterung dessen, was die Ausflüge in den oberen Klassen an biologischen Tatsachen liefern, lasse ich einige konkrete Beispiele folgen.

1. Der Frühlingswald.

In der Regel begegnet es erheblichen Bedenken, wenn ich bald nach Ostern, in der zweiten Hälfte des April, mit den Obersekundanern in den Wald ziehen will, der »doch noch nicht einmal grün ist«. Und doch läßt sich das Erwachen des Frühlings nirgends schöner erleben, als im Laubwalde und insbesondere in den Forsten der benachbarten oldenburgischen Geest, schon deshalb, weil die großherzogliche Forstverwaltung es noch nicht unter Strafandrohung verbietet, in dem Stenumer Holz oder unter den ehrwürdigen Eichen des Hasbruchs außerhalb der Wege zu gehen und Pflanzen abzupflücken. Freilich auf dem Wege vom Bahnhof Gruppenbühren bis zum Hasbruch ist der Unkundige oft sehr enttäuscht. Kümmerliche Pflänzchen wie das Frühlingshungerblümchen [1], oft schon mit kleinen Schötchen, und die eben aufgeblühte naktstengelige Teesdalea [2], Kreuzblüter von nur wenigen Zentimeter Höhe und unscheinbaren weißen Blüten stehen am Wege oder auf dem anstoßenden sandigen Acker. Um auf dem dürren Boden die Verdunstung der zu ihrem anspruchslosen Dasein unentbehrlichen geringen Wassermenge zu verhindern, haben sie die kleine grundständige Blattrosette dicht an die Erde angedrückt. Zu ihnen gesellt sich an einigen Stellen der Frühlingsspark [3] mit pfriemlichen Laubblättern und ein zwerghaftes

[1] *Draba verna* L. [2] *Teesdalea nudicaulis* R. Br. [3] *Spergula vernalis* Willd.

Hornkraut[1], das in seinen kleinen Blüten nur halb so viel Staubblätter ausgebildet hat, wie seine im Sommer blühenden Geschwister.

Wählt man die Haltestelle Schierbrok, um zunächst den Wald bei Stenum zu besuchen, so sieht man schon an dem die Fahrstraße begleitenden Graben unter dem noch kahlen Erlen-[2] und Weidengebüsch[3] das Windröschen[4] als Frühlingsboten, und an den Sträuchern kann man die Unterschiede der »insektenblütigen« Weidenkätzchen von denen der »windblütigen«, »einhäusigen« Schwarz-Erlen und des »zweihäusigen« Gagelstrauchs[5] den Schülern ins Gedächtnis zurückrufen.

Die sandige Fahrstraße führt uns an den Wald. Links sehen wir einen Kiefernbestand[6], Privateigentum, daher Betreten streng verboten! Eine anmoorige Stelle neben den Kiefern, auf der man zwei Arten von Sonnentau[7] in großer Zahl finden konnte, die ich allerdings um diese Jahreszeit nur zum Beweis für die Rückständigkeit der Moorvegetation besuchte, ist jetzt bebaut und unzugänglich. An der rechten Seite der Fahrstraße beginnt der eigentliche Wald; hier erregen zunächst die vorjährigen Wedel des Tüpfelfarns[8], der sich am Waldrande dicht an den Fuß der Sträucher anschmiegt, und am Grabenrande die gleichfalls vorjährigen viel zierlicheren Wedel des Rippenfarns[9] unsere Aufmerksamkeit.

Wir betreten einen Waldweg, der eine kurze Strecke durch Kiefern führt. Außer Moos und Heidesträuchern mit verwelkten vorjährigen Blüten trägt der Boden in großer Menge die Heidelbeere oder Bickbeere[10], wie sie hier heißt. Die grünen Sträuße mit den rutenförmigen Ästen, an denen eben die Blütenknospen sich öffnen, stellen keineswegs die ganze Pflanze vor, sie sind nur die Enden der unterirdisch sich verästelnden Sprosse, die durch ihr Netzwerk die Humusansammlung begünstigen und zugleich die »Aushagerung« des Bodens verhindern.

Der Sandboden geht in Lehmboden über; welch ein Unterschied tritt uns hier entgegen! Statt des Nadelholzes betreten wir lichten Laubwald. Die noch völlig kahlen aufwärts strebenden Zweige der Eichenwipfel lassen das Sonnenlicht fast ungehindert durch; auch der zarte grüne Schleier unterhalb der Baumkronen, die grünen Spitzen des Unterholzes[11] mit den eben aufbrechenden Blattknospen, vermag den Strahlen den Zutritt zu der saftig-grünen Bodendecke mit den zahllosen

---

[1] *Cerastium semidecandrum* L. [2] *Alnus glutinosa* Gärtn. [3] *Salix cinerea* L., auch *S. aurita* L. [4] *Anemone nemorosa* L. [5] *Myrica gale* L. [6] *Pinus silvestris* L. [7] *Drosera intermedia* Hayne und *D. rotundifolia* L. [8] *Polypodium vulgare* L. [9] *Blechnum spicant* Roth. [10] *Vaccinium myrtillus* L.

[11] Vorwiegend Rotbuchen, aber auch Hainbuchen, Erlen, Weißdorn, Fichten, Kreuzdorn, Hasel u. a.

Blütensternen nicht zu verwehren. »Die Eiche will barhäuptig, aber nicht barfuß sein«, sagt ein altes Sprichwort, sie ist daher zur Verbesserung des Bodens mit den wenig lichtbedürftigen jungen Buchen »unterbaut«. Die unzähligen weißen bis rosenroten Blüten, die sich dem einfallenden Sonnenlichte zukehren, gehören dem Buschwindröschen an, das uns schon außerhalb des Waldes begrüßte. Es kann hier wie auch im Hasbruch an einigen Plätzen gesättigt rot erscheinen, so daß die Schüler geneigt sind, Artverschiedenheit zu vermuten.

Abb. 2. Lichter Frühlingswald im Stenumer Holz. Gemischter Bestand, hier Eschen mit Buchen.

Zwischen ihnen leuchten die fast ebenso zahlreichen gelben Sterne des Scharbockskrauts[1] und des goldgelben Hahnenfußes[2], und von weitem schon winken die schwefelgelben Horste der Schlüsselblume[3], hier die langgriffelige und in einiger Entfernung die kurzgriffelige Form, die auf gegenseitige Bestäubung angewiesen sind. In der Regel sind Hummeln die Vermittler, heute sieht man aber auch den Citronenfalter[4] sich auf ihren Blüten wiegen. Sie ist durch die Farbenharmonie

[1] *Ranunculus ficaria* L. [2] *R. auricomus* L. [3] *Primula elatior* Jacq. [4] *Rhodocera rhamni* L.

wie für ihn geschaffen und belohnt seine Dienste durch reichlichen Nektar, den er ungestört genießen darf. Erst einige Wochen später, in der Regel nicht vor Anfang Mai, findet er auch bei dem Wiesenschaumkraut[1], das dann auf den Waldwegen reichlich blüht, neben den zahlreich umherflatternden Aurorafaltern[2] gastliche Aufnahme. Zwischen den unzähligen weißen, rötlichen und gelben Blütensternen verschwindet das Violett einer Waldveilchenart[3], deren Blüten durch den breiten unten gefurchten Sporn ausgezeichnet sind; auch der Sauerklee[4], dessen weiße, rot geaderte Kronblätter eben hervorbrechen, tritt gegen die erdrückende Zahl der Anemonen zurück. Noch unscheinbarer ist freilich das Moschuskraut[5] mit seinem gipfelständigen grünlich-gelben Blütenköpfchen, das die Schüler wegen seiner doppelt dreizähligen Grundblätter so leicht mit abgeblühten Anemonen verwechseln. Blütenbesucher sieht man bei ihm nur selten, wahrscheinlich sind es ähnlich winzige Insektenformen, wie man sie auf den gelben Blüten der wechselblättrigen Goldmilz[6] beobachtet, die hier in der Nähe eines Baches in großer Menge vorkommt. Ihre breiten oberen Laubblätter liegen fast in derselben Ebene wie die kleinen Blüten und bieten den Tierchen einen bequemen Anflugsplatz; auch kleine Schnecken sollen beim Abweiden der Blüten den Pollen von der einen auf die andere übertragen. Später finden wir in einer feuchten Niederung, wo unter hohen Eschen[7] eine Quelle gelblichen Limonitschlamm absondert, auch die seltenere kleine gegenblättrige Goldmilz[8]. Außer diesen sind es nur noch einige Monokotylen, die wir im Grase blühen sehen, der scheidenblättrige Goldstern[9] und die behaarte Hainbinse[10]. Nicht die Mannigfaltigkeit der blühenden Arten, sondern ihr massenhaftes Auftreten ist es, das dem Teppich im lichten Eichenwalde um diese Jahreszeit seinen Reiz verleiht.

Wichtiger noch für die Bodendecke des Waldes sind die unscheinbaren aber zierlichen Formen der Moose, von denen viele jetzt ihre Fruchtkapseln entwickelt haben. Dicht über dem Wasserspiegel eines Grabens am Wegrande stehen zarte Rasen eines Lebermooses[11]; viel bedeutsamer aber sind die mannigfaltigen Arten der Laubmoose[12], die in die Blumendecke des Waldbodens eingefügt sind, aber auch an den Baumstämmen als echte »Epiphyten« emporklettern. Die Laubmoose

[1] *Cardamine pratensis* L. [2] *Anthocharis cardamines* L. [3] *Viola Riviniana* Reichenbach. [4] *Oxalis acetosella* L. [5] *Adoxa moschatellina* L. [6] *Chrysosplenium alternifolium* L. [7] *Fraxinus excelsior* L. [8] *Chr. oppositifolium* L. [9] *Gagea spathacea* Sal. [10] *Luzula pilosa* Willd. [11] *Pellia epiphylla* Dill. [12] *Dicranum-*, *Polytrichum-*, *Bryum-*, *Mnium-*, *Hypnum-*, *Hylocomium-*, *Thuidium-*Arten u. a., von denen manche *(Polytrichum, Mnium)* in ihren Blättern ausgezeichnete Objekte für die mikroskopische Untersuchung bieten.

sind es vor allem, die den Waldboden gegen Sonnenbrand wie gegen das Aufprallen der Regentropfen schützen; durch ihr Aufsaugungsvermögen erhalten sie ihm die Feuchtigkeit, sie vermehren durch ihren Stoffwechsel den Humus und befördern so die Tiefgründigkeit und Lockerheit des Waldbodens.

Unser Weg führt uns eine kurze Strecke durch einen reinen Buchenbestand, und sofort haben wir ein ganz verändertes Bild. Die Sonnenstrahlen dringen auch hier noch fast ungehindert auf den Boden, sie treffen aber nur das vermodernde abgefallene Laub; nur an einigen Stellen, wo der Boden zu Tage tritt, bemerken wir die rundlichen, weißlich- oder bläulich grünen Polster des Weißmooses [1]. Nur selten, daß der immergrüne Epheu [2], die Stechpalme [3] oder der humussuchende Sauerklee sich auf einige Schritte aus dem Eichenbestande unter die Buchen verirren. Auch wo wir innerhalb des Eichenwaldes hin und wieder eine kahle Stelle am Boden gewahren, können wir mit Sicherheit annehmen, daß dort einige, vielleicht auch nur eine große Rotbuche [4] ihren Standort hat. An einem anderen Orte dieses Waldes können wir Einblick bekommen, wie sich diese abweichenden Verhältnisse im Buchenwalde entwickeln, wie die Buche von der Forstwirtschaft zu der Ausbildung der schönen schlanken Stämme »erzogen« wird. Dicht aneinander gedrängt bildet das junge Stangenholz ein Dickicht, das an tropische Dschungeln erinnert. Im Kampfe um die Sonnenstrahlen strecken sich die Stämme und reinigen sich unten von den überflüssigen Ästen, das Wachstum und die Laubentwicklung ist fast nur auf den Gipfeltrieb beschränkt. Die von ihren Nachbarn übergipfelten Stämmchen sterben ab, und unter den vorgewachsenen Siegern erneuert sich der Wettstreit von Jahr zu Jahr, bis im Alter von 30—35 Jahren — und von da ab in angemessenen Zeiträumen wiederholt — die Durchforstung mit der Axt den überlebenden Bäumen genügenden Raum für die Entfaltung des

---

[1] *Leucobryum glaucum* L. Seine Blätter besitzen außer kleinen chlorophyllhaltigen auch große inhaltleere Zellen, die ähnlich wie bei den Torfmoosen Wasser aufzusaugen vermögen. Sie dienen den Moospolstern an ihrem trockenen Standorte zur Wasserspeicherung.

[2] *Hedera helix* L. [3] *Ilex aquifolium* L. Über Epheu und Stechpalme vergl. die »Pflanzenbiologischen Studien« von W. O. Focke. Abh. Nat. Ver. Bremen. XII. Bd.

[4] *Fagus silvatica* L. Ich weiß sehr wohl, daß die hier mitgeteilten Tatsachen sich nicht ohne weiteres verallgemeinern lassen und auch nicht mit den Anschauungen von F. Höck über »Buchenbegleiter« oder mit den Schilderungen von P. Graebner u. a. über die Flora der Buchenwälder übereinstimmen. Es handelt sich hier nur um die tatsächlichen Verhältnisse, die an diesem Orte beobachtet werden.

Laubdaches gewährt, das dem Wanderer im Sommer den willkommenen Schatten spendet.

Fast ebenso scharf ist der Gegensatz, der uns entgegentritt, wenn wir den Wald verlassen. Am Waldrande und in den Hecken der angrenzenden Bauernhöfe leuchten die schneeweißen Blütenzweige des Schwarzdorns[1], am Wegrande begleitet uns zunächst bis zum Hünengrab die Feldhain-

Abb. 3. Hünengrab bei Stenum mit freistehender Eiche. Im Hintergrunde das hügelige Heidegelände.

binse[2]. Auf dem sandigen Boden der Schafheide, die wir dann überqueren, um den Hasbruch zu erreichen, sehen wir aber wieder nur dieselben kümmerlichen Pflänzchen wie bei Grüppenbühren, bis wir nach etwa 3/4 stündiger Wanderung hinter den Ortschaften Hollen und Westerloge wieder auf fettem Lehmboden anlangen. Wir erreichen den Wald in der Nähe der »Dicken Eiche«, deren Alter über 1100 Jahre betragen soll. Hier wiederholt sich das Bild des Stenumer Holzes: Unter den noch kahlen Eichen die grünen Spitzen des Unterholzes und der bunte Blumenteppich, der hier noch um einige Pflanzen reicher ist. Gleich zu Anfang sehen wir das Lungenkraut[3] mit seinen blauen Blüten und

[1] *Prunus spinosa* L. [2] *Luzula campestris* DC. [3] *Pulmonaria obscura* Du M.

roten Knospen, das im Stenumer Holze fehlt. Noch zwei andere Gewächse sind der Bodendecke des Hasbruchs eigentümlich, das üppig wuchernde ausdauernde Bingelkraut[1], das zwar weniger durch seine unscheinbaren grünlichen, zweihäusigen Blüten als durch das frische Hellgrün seines Laubes in ausgedehnten Horsten auf das Auge einwirkt, und daneben der Winterschachtelhalm[2], der auf einer sumpfigen Stelle in dichten schwarzgrünen Beständen dem Waldboden ein eigentümliches Gepräge verleiht.

Besonders schön und mannigfaltig ist die Bodendecke in dem Teile des Hasbruchs, den die Forstverwaltung absichtlich urwaldartig verwildern läßt, und der daher für die Besucher neben den alten Eichen die wichtigste Sehenswürdigkeit bildet. Hier ist die Hainbuche[3] der herrschende Baum. Ihre Stämme haben einen auffallenden Wuchs und ragen mit ihren wunderlich geformten Ästen weit in die Luft hinein. Daneben finden sich auch hochstämmige Erlen und stattliche Eichen. Das abgefallene Holz und die abgestorbenen Stämme bleiben an Ort und Stelle liegen, bis sie vermodern. Eine uralte Eiche liegt hier seit etwa 25 Jahren als Ruine am Boden. Als sie noch aufrecht stand, konnte ich in dem hohlen Baume mehr wie ein Dutzend Untersekundaner nebeneinander aufstellen. Sie ist, wie vor einigen Jahren eine andere alte Eiche, den Winterstürmen zum Opfer gefallen.

Unter dem Schutze der Hainbuchen ist die Stechpalme als Unterholz verbreitet, die auch an anderen Stellen, aber mehr vereinzelt vorkommt. Auch die schönste der alten Eichen des Hasbruchs, die Amalien-Eiche, mit über 10 m Stammumfang in Mannshöhe, steht in diesem Revier.

Auf dem Rückwege nach Grüppenbühren begegnen wir noch einigen von ihren Alters- und Artgenossen, die nach fachmännischen Schätzungen[4] über 1000 Jahre zählen und in ihrer Jugend die Zeiten Karls des Großen erlebt haben mögen. Auch haben wir noch Gelegenheit, an einem herrlichen Buchenbestande den geschilderten Gegensatz zu dem benachbarten Eichenwalde bestätigt zu sehen. Sehr schön beobachten wir hier um diese Jahreszeit an den unbelaubten Eichen kräftige Epheupflanzen, die von weitem den Eindruck einer grünen Baumkrone hervorrufen.

Wenige Wochen später ist von der ganzen Blumenpracht und Herrlichkeit nichts mehr übrig geblieben. Schon Anfang Mai kann man den Goldstern oft nicht mehr blühend finden, ebenso verschwinden bald die Primeln und die Blütensterne der Anemonen und der Ficaria;

---

[1] *Mercurialis perennis* L. [2] *Equisetum hiemale* L. [3] *Carpinus betulus* L.

[4] Ich führe das an nach J. G. Kohl, Nordwestdeutsche Skizzen. I. Band. VII. Die alten Eichen im Hasbrook. S. 268 u. fg., insbes. S. 291 u. fg.

allmählich vergilbt auch ihr Laub. Dafür stellt sich auf den Waldwegen und am Waldrande alsbald eine neue Gesellschaft ein, neben dem auch außerhalb des Waldes verbreiteten Wiesenschaumkraut, das kleinere Waldschaumkraut[1], Bachnelkenwurz[2], Goldnessel[3], die großblumige Sternmiere[4], an anderen Stellen die vierblättrige Einbeere[5], das Vielgelenk oder die vielblütige Weißwurz[6], das Schattenblümchen[7], Maiglöckchen[8] u. a., gewisse Orchideen usw.

Doch zurück zu dem heutigen Befunde. Wie kommt gerade im Walde dieser Blumenreichtum des Bodens zustande zu einer Zeit, wo Wiese, Moor und Heide noch so gut wie nichts aufzuweisen haben?

Daß die üppige Waldflora mit der Wirkung des Lichtes zusammenhängt, leuchtet ohne weiteres ein, da nur um diese Zeit die Sonnenstrahlen ziemlich ungehindert den Waldboden erreichen. Aber ebenso einleuchtend ist es von vornherein, daß das Licht allein die Erscheinung nicht erklärt, wie schon die Befunde auf dem sonnigen Heideboden beweisen.

Man versteht es leicht, daß die saftreichen Waldblumen im Gegensatz zu den harten Sandpflänzchen nur auf bindigem Lehm- oder Tonboden gedeihen können, der die atmosphärischen Niederschläge nicht schnell in die Tiefe versickern läßt. Wer von den Schülern einen Strauß von Waldblumen in der Hand nach Hause zu bringen versucht, merkt schon an dem schnellen Welken, daß es sich um hygrophile Pflanzen handelt, um Gewächse mit starker Transpiration, die gewohnt sind, das von den breiten Laubblättern verdunstete Wasser aus dem durchfeuchteten Erdreich schnell zu ersetzen.

Aber weshalb erwacht das Leben nicht zuerst in den Wipfeln der Bäume anstatt auf dem Boden? Wie kommt es, daß das Moor nicht gleichzeitig seine Blüten entfaltet, wo doch Feuchtigkeit und Licht in weit höherem Maße zur Verfügung stehen? Auch die Antwort auf diese Frage scheint nicht schwer zu sein. Die Wärme ist es, die das Leben erweckt. An herben Apriltagen empfinden wir es am eigenen Leibe, daß auch die unbelaubten Baumstämme des Waldes die Kraft des Windes brechen. Wir hören sein Rauschen in den Baumkronen, aber wir fühlen ihn nicht; im Waldinnern ist es warm, in den Kronen und draußen ist es kalt.

Es fragt sich nur noch, wie es sich erklärt, daß der vom Eichenwald ganz eingeschlossene reine Buchenbestand keine Spur einer blühenden

[1] *Cardamine silvatica* Lk. [2] *Geum rivale* L. [3] *Galeobdolon luteum* Huds. [4] *Stellaria holostea* L. [5] *Paris quadrifolia* L. [6] *Polygonatum multiflorum* All. [7] *Majanthemum bifolium* L. [8] *Convallaria majalis* L.

Bodendecke aufweist. Bodenbeschaffenheit, Feuchtigkeit, Wärme und Belichtung ist die gleiche; auch die Buchen haben um diese Zeit ihr Laub noch nicht entfaltet, und an Gelegenheit zum Einwandern von Keimen kann es nicht fehlen.

Hier zeigt es sich, daß die beobachteten Erscheinungen überhaupt nicht einfach als Augenblickswirkungen physikalischer und chemischer Ursachen erklärt werden können, daß biologische Verhältnisse, in langen Zeiträumen erworbene nützliche Gewohnheiten und Anpassungen die physiologischen Vorgänge beeinflussen. Auch die Pflanze hat ihr unbewußtes Zeitgedächtnis [1]. Witterung, Wärme und Feuchtigkeit können wie das Licht wohl hemmend und fördernd auf Keimen und Wachsen, Blühen, Reifen und Sterben einwirken, aber in der Hauptsache sind diese Vorgänge doch an den Ablauf bestimmter Zeiträume gebunden; sie sind im Laufe einer langen Entwicklung durch Anpassung an die normalen Lebensverhältnisse allmählich erworben und befestigt. Die Antwort auf die Frage nach dem Fehlen der grünen Bodendecke im Buchenwalde ergibt sich von selbst, wenn wir nur wenige Wochen später den Wald betreten. Während die Eichenkronen noch immer wenig Sonnenschutz gewähren, spendet die Buche bereits tiefen Schatten, namentlich weil die Zweige ihrer Wipfel sich an den Kurztrieben mit dichtgedrängten Blattrosetten bedecken. Eingewanderte Keime müssen jetzt, wie die eigene Nachkommenschaft der Buchen, wegen Lichtmangels zugrunde gehen. Nur wenigen besonders lichtempfindlichen Pflänzchen, wie dem Waldmeister [2] und den bei uns seltenen Arten des zierlichen Buchenfarns [3], ist es vergönnt, sich auch diesen Bedingungen anzubequemen. Unter den lichten Eichenkronen haben aber die Kinder Floras auch nach dem Verblühen noch lange Zeit, im Sonnenlichte Nährstoffe zu assimilieren und in Knollen, Zwiebeln, holzigen oder fleischigen Wurzelstöcken Vorräte anzuhäufen. Mit diesen Baustoffen gefüllt erwarten sie, im lockeren Waldhumus durch Laubfall und Erdmoose vor der Kälte geschützt, nach Sommerruhe und Winterschlaf den sonnigen Frühling, um in steter Verjüngung zu neuem Lichtleben zu erwachen.

---

[1] Vergl. z. B. Kurt Graeser, Physiologische Periodizität. Zeitschrift für den Ausbau der Entwicklungslehre. Archiv für Psychobiologie, III. Band. 1909. S. 196 u. fg.

[2] *Asperula odorata* L. [3] *Phegopteris* Fée.

2. Heide und Moor.

»Die Heide ist braun, einst blühte sie rot«, so klagt der Dichter des Herbstliedes, das Robert Franz so stimmungsvoll in Musik gesetzt hat. Auch im ersten Frühling trägt die Heide noch ihr Herbstkleid, dessen Grundfarbe durch die verdorrten braunen Blütentrauben bestimmt ist. Es gibt aber eine Zeit, wo die Heide weder rot noch braun erscheint, sondern in goldgelbem Festgewande strahlt, das ist die schöne Zeit um Pfingsten.

Vor allen ist es der »Braam«, der Pfriemen- oder Besenginster [1], der Ende Mai und Anfang Juni an trockenen Abhängen, Bahndämmen, wie von den Heidehügeln herab uns weithin entgegenleuchtet. Mit seinen noch unentwickelten winzigen Laubblättern an den grünen rutenförmigen Zweigen ist er das Bild eines echten »xerophilen« Sandbewohners.

Dreimal im Sommer bietet er Stoff zu biologischer Beachtung: Einmal jetzt mit seiner Fülle von grell leuchtenden, gelben Schmetterlingsblüten, die an ihrer Fahne trotz des mangelnden Nektars in zarten braunen Linien ein »Saftmal« zeigen und die besuchenden Bienen und Hummeln explosionsartig mit Blütenstaub bedecken, den diese auf die Narbe des posthornartig gewundenen Griffels der Nachbarblüte übertragen müssen; einen Monat später mit seinem reichen Behang an unreifen blattförmig-breiten Hülsenfrüchten, die wie die rutenförmigen Zweige mit ihrem Chlorophyllgehalt offenbar jetzt, in der Zeit der längsten Tage, die Laubblätter in ihrer Assimilationstätigkeit fleißig unterstützen; schließlich im August, wo an warmen sonnigen Tagen ein »kurzes scharfes Knacken« durch das Ginstergebüsch geht, in dem die dürren schwarzen Hülsen aufspringen und die reifen Samen umherschleudern [2]. Die ihm verwandten kleinen Ginsterarten [3] bleiben an Leuchtkraft der gelben Blüten weit hinter ihm zurück, unterstützen aber die Wirkung des Gesamtbildes. Freilich ist der dornige »englische« Ginster um diese Zeit bereits stark verblüht, doch nehmen statt der Blüten seine blasenförmig gedunsenen Früchte unser Interesse in Anspruch.

Wenn wir als Ausgangspunkt unserer Studienreise die Station Burg-Lesum wählen, so bietet sich Gelegenheit, auf verschiedenen Wegen vergleichende Betrachtungen anzustellen zwischen den Formationen

---

[1] *Sarothamnus scoparius* Koch.

[2] Vergl. W. O. Focke, Pflanzenbiologische Studien. Abh. Nat. Ver. Bremen XII. Band S. 429 u. fg. Der Besenginster.

[3] Am häufigsten *Genista anglica* L. und *G. pilosa* L.

der Wiesenländereien in der Flußmarsch der Lesum, der sandigen Geest, die, soweit sie noch unbebaut ist, als Heide (im engeren, nordwestdeutschen Sinne) entwickelt ist, dem in einer Talsenkung zwischen Heidehügeln bei den Orten Lesum und Ihlpohl gelegenen Moor und endlich der Waldformation auf dem lehmig-tonigen Geestboden in der Nähe der Ziegelei Glindberg und bei den Ortschaften Wollah und Stendorf an der nach Bremerhaven führenden Landstraße.

Die Wiesenpflanzen sind bereits in den mittleren Klassen (O III) Gegenstand des Unterrichts gewesen. Stellen sie hier in der Kulturform auch keinen natürlichen Pflanzenverein [1] dar, so bieten sie doch mancherlei beachtenswerte ökologische Gesichtspunkte: die Beziehung des Wiesenlandes zu der Nähe des Flusses, die dichte Stellung der Gräser, unter denen der Wiesenfuchsschwanz [2], das Ruchgras [3], das Wiesenrispengras [4], die weichhaarige Trespe [5] und das Honiggras [6] vorherrschen, die Eigenart der ausgebreiteten wie auch der ährenartig zusammengezogenen Rispe, sowie auch die Wuchsverhältnisse der häufigsten Wiesenunkräuter, des, wie die Gräser windblütigen, pfeilblättrigen großen Sauerampfers [7] mit dem flügelbildenden Perigon und des lanzettblättrigen Wegerichs [8] usw. Namentlich der letztere zeigt sich mit seinen schmal-lanzettlichen, nach unten in den langen rinnenförmigen Stiel verschmälerten Laubblättern in auffallender Weise dem Leben in dem dichten Bestande der Wiesengräser angepaßt, während sein nächster Verwandter, als echter »Wegerich«, an den Rändern der benachbarten hart getretenen Wege seine breiten eiförmigen Grundblätter dem Erdboden anschmiegt, um die Wasserverdunstung zu beschränken [9].

Doch das Ziel der heutigen Wanderung ist in erster Linie Moor und Heide; schon von weitem winkt uns der Braam von den Heidehöhen. Auch wo das eigentliche Heidekraut den Boden noch frei läßt, hat er schon Besitz ergriffen; daneben bedeckt das kleine Habichtskraut [10] mit seinen hellgelben Blütenkörbchen, grundständiger Blattrosette und langen Ausläufern den Boden, durch borstige Behaarung und sternfilzige Unterseite der Blätter als echte Sandpflanze gekennzeichnet. Noch deutlicher trägt das Katzenpfötchen [11] mit seiner dichten weißfilzigen Behaarung diese Merkmale zur Schau. An ganz kahlen sandigen Stellen

[1] Vergl. darüber z. B. die Abhandlung von C. Weber, Über die Zusammensetzung des natürlichen Graslandes in Westholstein, Ditmarschen und Eiderstedt. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. IX. Bd. 1892. S. 179 u. fg.

[2] *Alopecurus pratensis* L. [3] *Anthoxanthum odoratum* L. [4] *Poa pratensis* L. [5] *Bromus mollis* L. [6] *Holcus lanatus* L. [7] *Rumex acetosa* L. [8] *Plantago lanceolata* L. [9] *P. major* L. [10] *Hieracium pilosella* L. [11] *Antennaria dioeca* Gärtn.

drückt die kriechende Weide[1] ihre Zweige dem Boden an; sie sind mit den aus den kleinen Früchtchen hervorquellenden Flughaaren der winzigen Samenkörner wie mit Watte bedeckt; daneben der kleine Vogelfuß[2], ein Verwandter der als Futterkraut und zur Gründüngung angebauten Serradella, und der kleine Sauerampfer[3] mit seinen linealisch-spießförmigen Blättern. Auf den sandigen Äckern in der Nachbarschaft bemerken wir das weißlich-gelbe Ackerveilchen[4], eine Abart unseres Stiefmütterchens, und mit ihm den einjährigen Knäuel[5], ein winziges Pflänzchen mit pfriemlichen Blättchen, nebst der uns bereits vom Frühling her bekannten Teesdalea; jetzt trägt sie bereits kleine Schötchenfrüchte. Sie ist hier in ihrer Gestalt veränderlich; wo sie mehr Nahrung und Feuchtigkeit im Erdreich findet, rückt ihre grundständige Blattrosette immer weiter vom Boden ab, die Laubblätter werden »stengelständig«; auch in der Mitte des für gewöhnlich unbelaubten Stengels gelangt eine Blattanlage zur besseren Entwicklung. Mit der Transpiration erhöht sich der Stoffwechsel, und das Wachstum der Pflanze nimmt merklich zu.

Wenn wir von der Heideformation handeln, dürfen wir naturgemäß das eigentliche »Heidekraut«, die Besenheide[6] nicht übergehen, wenn sie auch ihr dunkelrosenfarbiges Hochzeitskleid nicht vor August anzulegen pflegt. Sie gedeiht keineswegs auf jedem Sandboden, obwohl die kurznadeligen, vierzeilig dicht gedrängten Blätter, an deren Unterseite die Spaltöffnungen völlig eingefaltet sind, einen ausgesprochen xerophytischen Charakter bekunden. Der Stoffwechsel ist offenbar nur sehr gering, und das Wachstum sehr langsam. Stellt die Besenheide auch nur geringe Anforderungen an die Bodenfeuchtigkeit, so ist sie doch, wie die geographische Verbreitung aller ihrer Verwandten bestätigt, empfindlich gegen Trockenheit der Luft. Wer es versucht hat, Ericeen im Zimmer, namentlich in geheizten Räumen zu halten, wird wissen, daß trotz reichlichen Begießens bald die Nadeln abfallen und die Pflanze verdorrt. Die Gärtner nennen sie »hartholzig«; die Saftleitung des Holzes ist offenbar nicht imstande, den starken Wasserverlust in trockener Luft zu ersetzen. Sie läßt sich auch nicht auf jedem Erdreich ansiedeln, was wohl damit zusammenhängt, daß ihre Wurzeln, wie die der Waldbäume, erst durch einen Mantel von Pilzfäden (Mycorrhiza) in den Stand gesetzt werden, mit dem Nährboden in Beziehung zu treten; das setzt aber das Vorhandensein einer wenn auch nur geringen Humusschicht voraus, die

[1] *Salix repens* L. [2] *Ornithopus perpusillus* L. [3] *Rumex acetosella* L. [4] *Viola arvensis* Murray. [5] *Scleranthus annuus* L. [6] *Calluna vulgaris* Salisbury.

sich auf tiefliegendem oder ebenem Boden durch die abfallenden, nur langsam vermodernden Nadeln ständig vermehrt. Der sich allmählich verfilzende, zähe und saure Rohhumus gestattet nur wenigen Pflanzenkeimen, mit ihren Wurzeln einzudringen, so daß die Heide oft auf weite Strecken dicht geschlossene Bestände bildet, in denen nur die Cladonien, insbesondere die Renntierflechte[1] die Lücken ausfüllt. Auch die kleinen Sonnentauarten finden hier zuweilen Aufnahme. Seltener ist an dieser Stelle schon der zwischen den Heidekräutern am Boden kriechende, geweihartig verzweigte Bärlapp[2] geworden. Auf den Heidehöhen, wo der Wind den Nadelfall beseitigt, findet man hier auch die bei uns sonst nicht häufige Berg-Wohlverleih[3] mit ihren großen dottergelben Blumen neben den Ginsterarten strahlend.

Wenn auch das Heidekraut zu seinem Gedeihen nur wenig Bodenfeuchtigkeit bedarf und Überschwemmungsgebiete ganz meidet, so sind seine Wurzeln doch gegen Nässe und Kälte wenig empfindlich, es wächst auf dem Hochmoor, namentlich nach der Entwässerung, ebensogern wie auf dem Sandboden.

Abb. 4. Heidehügel am Lesumer Moor.

[1] *Cladonia rangiferina* L. [2] *Lycopodium clavatum* L. [3] *Arnica montana* L.

Das Lesumer Moor, das wir jetzt betreten, ist ganz von Heidehügeln umgeben. Es war, wie auch W. O. Focke berichtet [1], früher eine Fundgrube für den Botaniker. Seitdem aber die Kultur ein Stück Land nach dem andern urbar gemacht hat, ist es eigentlich nur noch eine kleine Stelle am Austritt des Entwässerungsgrabens, die einigermaßen den urwüchsigen Charakter behalten hat. Immerhin ist auch heute die ursprüngliche Abgrenzung des Moores noch deutlich erkennbar, und das Ganze bietet uns noch immer das beste Schulbeispiel für die Entstehung der Moore und für die Eigenart ihrer Vegetation.

Schon von oben haben wir den Ausblick auf einen Torfstich mit offenem Wasser, aus dem Wollgräser hervorragen; er zeigt uns schon vorher die trügerische Natur des Untergrundes an. Betreten wir die Niederung, so schwankt der Boden, der Spazierstock läßt sich leicht bis an den Griff hineinstoßen; die nähere Betrachtung zeigt, daß der Untergrund durch und durch aus verfilzten Torfmoosen [2] zusammengesetzt ist. Finden wir sie auch nicht fruchtend, so bietet doch der ganze Bau dieser seltsamen Gewächse hinreichend Stoff zu Untersuchungen. Wir entwirren aus den bleichgrünen Moospolstern einige der langen, schlaffen, unten abgestorbenen Stengel mit den quirligen Ästen, die an der Spitze sich zu einem rosettenförmigen Köpfchen häufen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt uns in den folgenden Tagen die großen Wasserzellen mit Verdickungsringen und Löchern im Stengel wie in den Blättern, mit denen die schwellenden Polster wie ein Schwamm das Wasser aufsaugen.

Eine eigenartige Vegetation hat sich auf diesem schwimmenden und stellenweise unsicheren Boden angesiedelt. Neben der Besenheide, deren Strauchwerk die zum Auftreten zuverlässigen Bulten bildet, ist hier ziemlich häufig die bereits aufgeblühte Glockenheide [3], seltener schon in der Nähe der Grabenränder die Rosmarin- oder Sumpfheide [4] mit schmallanzettlichen am Rande eingerollten Blättern. Mit ihren 'matt rosenfarbigen, nickenden Blütenglöckchen gehört sie nebst der folgenden zu den anmutigsten Moorpflanzen. Ich meine die zierliche am Boden niederliegende Moosbeere [5]. Der eigentliche Sumpfporst des östlichen Deutschlands fehlt bei uns; er wird vertreten von dem schon im April blühenden Gagelstrauch, der hier auch als »Porst« bezeichnet wird. Er ist jetzt längst verblüht, zeigt sich aber im Schmuck seiner aromatisch duftenden Laubblätter; wegen ihrer lanzettlichen Form

[1] Vor fünfzig Jahren. Abh. Nat Ver. Bremen. XVIII. Bd. S. 277.

[2] *Sphagnum cymbifolium* L., *Sph. molluscum* Bruch u. a. [3] *Erica tetralix* L.

[4] *Andromeda polifolia* L. [5] *Vaccinium oxycoccos* L.

hat man den Strauch wohl die nordische Myrte genannt, »wenn man den Vergleich nicht etwas kühn findet,« wie Hermann Allmers in seinem Marschenbuche zutreffend bemerkt.

Außer den beiden auf anmoorigen Heideboden gleichfalls häufigen kleineren Sonnentauarten[1] wächst hier auf den Moospolstern auch die seltenere langblättrige Form[2]. Wenn diese merkwürdigen Fleischfresser den meisten Schülern auch schon von früheren Ausflügen her bekannt sind, so erregt es doch immer von neuem ihr Interesse, die zähe Klebrigkeit der glitzernden »Tautröpfchen« mit den Fingern zu erproben und die aufgerollten Blätter auf Insektenfang zu untersuchen; sie begreifen leicht, wie auf diesem Nährboden die etwas ungewöhnliche Lebensweise dieser Pflanzen erklärlich ist.

Neben einer Abart des gefleckten Knabenkrauts[3] findet sich hier auch eine Anzahl Sumpfpflanzen, wie das Sumpfveilchen[4] und das Sumpfblutauge[5], zwei Wollgrasarten[6], die Rasenbinse[7] und die seltene Sumpfscheuchzerie[8], an den Übergangsstellen auch Heidecker[9] und Waldläusekraut[10].

Das wichtigste Ergebnis ist natürlich, daß die Schüler durch den Augenschein einen Begriff davon bekommen, wie Pflanzen Land bilden, wie die Deckenbildung von dem unscheinbaren Moospflänzchen ausgeht und wie allmählich auch andere, holzige Pflanzen in die Schicht hineingezogen werden; daß sie sehen, wie der ihnen wohlbekannte Torf entsteht, Erfahrungen, die später auf Ausflügen in ausgedehntere Moorgebiete vervollständigt werden.

Daneben drängt sich eine Reihe anderer Fragen auf; wie erklärt sich die Eigenart dieser Flora? wie insbesondere der xerophile Charakter vieler Gewächse auf diesem wasserreichen Boden, der sich in den Rollblättern ausspricht? Handelt es sich um Schutzmittel gegen übermäßige Besonnung, gegen die austrocknende Macht des Windes, der diese Pflanzen auf dem Hochmoor ebenso ausgesetzt sind wie auf der Heide? Kommt hier neben der Anpassung vielleicht auch die Abstammung von Heidebewohnern in Frage? Oder handelt es sich, worauf namentlich

---

[1] *Drosera rotundifolia* L. und *D. intermedia* Hayne. [2] *D. anglica* Hudson *cf. longifolia* L. [3] *Orchis maculatus* L. *var. elodes* Grisebach. [4] *Viola palustris* L. [5] *Potentilla palustris* L. (früher *Comarum palustre* L. genannt). [6] *Eriophorum vaginatum* L. und *Eriophorum angustifolium* Roth. [7] *Scirpus caespitosus* L; andere hier vorkommende Cyperaceen, wie *Rhynchospora alba* L. ist um diese Zeit noch nicht entwickelt. Ebenso sieht man zwar häufig aber noch unentwickelt *Narthecium ossifragum* Huds. [8] *Scheuchzeria palustris* L. [9] *Potentilla tormentilla* Necker. [10] *Pedicularis silvatica* L.

der Wachsüberzug auf der Oberhaut von *Oxycoccos* und *Andromeda* hinweist, um ein Schutzmittel der Spaltöffnungen gegen Nässe, um bei Nebel und Taubildung den Weg für den Gaswechsel freizuhalten? Vielleicht könnte im einzelnen Falle beides zutreffen; jedenfalls sind diese Fragen nur mit Vorsicht zu beantworten.

Nach einer kurzen Heidewanderung gelangen wir auf lehmig-tonigen Boden, und mit ihm macht sich wieder ein Wechsel in der Vegetation bemerklich, zunächst im Gebüsch am Wege, in dem Hasel, Hainbuche und Erle abwechseln, und unter denen Labkräuter, großblumige Sternmiere, Gundermann, kriechender Günsel sowie Farne gedeihen, die jungen Triebe des Tüpfelfarns [1] im Schatten der Sträucher, denen er sich dicht anschmiegt, wie auch hier und da der Wurmfarn [2]. Bei Wollah erreichen wir ein kleines Wäldchen, teils Buchen-, teils gemischter Bestand, in dem wir uns von dem Wechsel der Flora seit der Laubentfaltung überzeugen können. Am Waldrande steht der große, wenn auch noch nicht voll entwickelte Adlerfarn [3], im Walde hohe Gräser, wie die Waldhirse [4], im Buchenwalde das Schattenblümchen, an lichteren Stellen am Rande auch Vielgelenk und Maiglöckchen, aus dem Grase der bewachsenen Waldwege ragt die Teufelskralle [5] hervor, die in unserer Gegend in der Regel nicht weiß, sondern dunkelblau gefärbt ist. In dem Walde bei Stendorf findet man auch einige Primelgewächse, die Pfennig- und die Hain-Lysimachie [6], sowie den Siebenstern [7] mit reizenden sternförmigen Blüten, alles aber mehr vereinzelt, nur auf lichten Stellen und bewachsenen Waldwegen; die reiche Frühlingsflora des Waldbodens ist verschwunden.

---

3. Sandfelder und Dünen.

»Sieht man von dem durch die Glut der tropischen Sonne ausgedörrten Sande der Wüste ab, so begegnet man wohl überall auf unserer Erde den eroberungssüchtigen Zügen des Pflanzenreichs. Nicht bloß die tiefgründige, von Quellen, Bächen und Flüssen ohne Aufhören gespeiste Erdkrume der Täler und Auen, auch der bindungslose Sand der Dünen, die kärgliche Krume des verwitternden Felsens, ja selbst das kahle, scheinbar noch frische Gestein bildet den Wohnsitz ganzer

[1] *Polypodium vulgare* L. [2] *Polystichum filix mas* Swartz. [3] *Pteridium aquilinum* Kuhn. [4] *Milium effusum* L. [5] *Phyteuma spicatum* L. (*Ph. nigrum* Schmidt). [6] *Lysimachia nummularia* L. und *L. nemorum* L. [7] *Trientalis europaea* L.

Pflanzenstaaten.« Mit diesen Worten beginnt Ferdinand Senft sein bekanntes Buch über Humus-, Torf-, Marsch- und Limonitbildungen [1], und an diesen Satz habe ich oft denken müssen, wenn ich die Sandfelder und Dünen besuchte, die sich von dem Städtchen Achim bis zu dem Dorfe Baden erstrecken, die sogenannten Badener Berge, ein Name, der gegenwärtig allerdings mehr für den bei Baden nach der Weser steil abfallenden Geestabhang gebräuchlich ist.

Wir fahren in der ersten Hälfte des Juli bis zu der Haltestelle Baden und befinden uns hier unmittelbar in der Heide. Zwischen den noch immer braunen Sträuchern der Besenheide sehen wir die Glockenheide [2] reichlich blühen; sonst füllen auf dem schwarzbraunen humosen Heideboden nur Cladonien die Zwischenräume zwischen den Heidesträuchern aus. Auf abgeplaggten Stellen dagegen wie auch an den Wegrändern blühen einige schmalblättrige Campanulaceen, wie die rundblättrige Glockenblume [3], deren rundliche Grundblätter längst verschwunden sind, und das Berg-Heilkraut [4], beide echte Xerophyten, oder die duftenden Rasen des Feldquendels [5] sind dem Boden angedrückt, wie auch der ausdauernde Knäuel [6], der Vogelfuß [7] und andere bereits erwähnte Heidekräuter und -stauden. Häufig sind hier auch die mageren Sandgräser, wie das gemeine Straußgras [8], die schlängelige Schmiele [9] u. a.; neben einem kleinen Kiefernbestande, der bis vor kurzem dicht am Bahnhof zu finden war, standen fast baumartig hohe Exemplare des Besenginsters [10], der zu dieser Zeit mit den breiten blattartigen noch grünen Früchten behangen war. Jetzt wird auch hier ein Stück Land nach dem andern in Kultur genommen. Am besten gedeiht der Buchweizen [11], aber man sät auch Korn, obwohl das dürftige Getreide einen harten Wettbewerb zu bestehen hat mit den eingeborenen Gräsern, dem Windhalm [12] und dem weißen Straußgras [13]. Auch die bereits früher erwähnten Unkräuter des sandigen Ackerbodens stellen sich reichlich ein; außer den genannten, z. B. der gelbe Hohlzahn [14] mit seiner dichten, weichen Behaarung und der Lämmersalat [15], ein Pflänzchen mit länglich spatelförmigen Grundblättern und einem unten roten, hornigharten, nach oben hin aber

---

[1] Leipzig, W. Engelmann 1862. Kap. I. Die Pflanze als Umwandlerin der Erdrindemassen. S. 1.

[2] *Erica tetralix* L. [3] *Campanula rotundifolia* L. [4] *Jasione montana* L. [5] *Thymus serpyllum* L. [6] *Scleranthus perennis* L. [7] *Ornithopus perpusillus* L. [8] *Agrostis vulgaris* With. [9] *Aera flexuosa* L. [10] *Sarothamnus scoparius* Koch. [11] *Fagopyrum esculentum* Koch. [12] *Agrostis spica venti* L. [13] *A. alba* L. [14] *Galeopsis ochroleuca* Lam. [15] *Arnoseris minima* Link.

grünen bis zur Dicke des Körbchens allmählich anschwellenden hohlen Stengel, der mit diesem die Nachbarpflänzchen überragenden Teile offenbar die assimilierende Tätigkeit der schmalen, bodenständigen Laubblätter unterstützt. Wir wenden uns zunächst westwärts und überschreiten dann nach Süden ein ebenes Gelände mit kurzem Heidegestrüpp, auf dem außer jungen, ausgesamten Kiefern nur einige grüne Horste der schwarzen Rauschbeere[1] etwas Abwechslung bringen. Dieser niedrige, aber starkverzweigte immergrüne Strauch bewohnt sowohl die Moore wie auch die Heide; mit seinen schmalen Rollblättern zeigt er die ausgesprochene »Heidetracht«, jetzt finden wir bereits junge Früchtchen, die »Kreyenbeeren« oder »Heidbeeren«. Je weiter wir kommen, desto mehr mischen sich den Heidesträuchern hellgrüne, hohe Grasbüschel bei, es ist das dichtrasige steife Nardengras[2] mit den einseitswendigen, pfriemlichen Ährchen an der dreiseitigen Spindel. Mit seinem Auftreten verschwindet die humose Beschaffenheit des Heidebodens immer mehr, das Heidekraut tritt zurück, und statt seiner erscheinen weitere Gräser mit borstlichen Blättern, wie der

Abb. 5. Sanddünen bei Baden mit Ammophila arenaria.

[1] *Empetrum nigrum* L. [2] *Nardus stricta* L.

Schafschwingel[1] und das Silbergras[2], letzteres mit grauen, zusammengefalteten Blättern, deren Blattscheiden wie auch die weißen Blütenrispen rot überlaufen sind. Dieser rötlichgraue Farbenton beherrscht bald das ganze wellige Gelände, das wir an der Ecke eines Kiefernwaldes erreichen, und das lebhaft an die Dünenlandschaften der Nordseeinseln erinnert. In der Tat sehen wir auf einigen hohen Dünenköpfchen auch bald die hohen Halme des Sandhafers[3], den »Helm«, die Charakterpflanze der Inseldünen. An diesem kräftig entwickelten Gras läßt sich schon mit bloßen Augen der Xerophytencharakter leicht veranschaulichen: Die oberwärts samtartig grau behaarten Blätter sind tief gefurcht und rollen sich bei trockenem Wetter ein, wodurch die in den Furchen liegenden Spaltöffnungen noch mehr verschlossen und an der Abgabe von Wasserdampf verhindert werden. Zäher Tonboden würde den langfaserigen Wurzeln ein ebenso undurchdringliches Hindernis bieten wie harter Fels; in den lockeren Flugsand dringen die feinen aber starken Fasern tief hinein und gewähren ihm mit ihrer reichen Verzweigung den notwendigen Halt gegen Wind und Wetter.

Hier läßt sich auch beobachten, wie die Pflanze den Boden erobert. Von den mit den Sandgräsern besetzten Stellen aus erstreckt sich, als wäre sie in gerader Linie in den heißen, dürren Sand eingepflanzt, eine Kolonie der Sandsegge[4]. Wir graben nach und finden auch an sonnigen Tagen bereits in geringer Tiefe Feuchtigkeit, die der feinkörnige Sand durch Kapillarkraft festhält, und in dieser Schicht liegt die mehrere Meter lange kriechende Grundachse, die sich immer weiter in den Sand hineinarbeitet und ihre Äste nach oben schickt; die ganze Reihe gehört derselben Pflanze an.

Oder wir sehen auf dem Sande einen zarten Rasen eines die Oberfläche kaum überragenden dicht beblätterten Mooses; es ist das weißhaarige Haarmoos[5], das hier mit seinem Wurzelfilz die Sandkörner befestigt und durch seinen Stoffwechsel auch den ersten Humus liefert.

Nur wenige Arten sind es, die hier fortkommen; auch in dem benachbarten Kiefernwäldchen ist der Boden fast ausschließlich mit den gelblich-grünen Rasen eines Schlafmooses[6] und mit dem Schafschwingel bewachsen.

Wir gelangen wieder in das Gebiet der Calluna, wo auch ein graufilzig behaartes Pflänzchen, das kleine Schimmelkraut[7], sein kurzes Dasein fristet, und gelangen über die Landstraße hinweg nach kurzer

[1] *Festuca ovina* L. [2] *Weingaertneria canescens* Bernh. [3] *Ammophila arenaria* Link. [4] *Carex arenaria* L. [5] *Polytrichum piliferum* Schreb. [6] *Hypnum Schreberi* Willd. [7] *Filago minima* Fries.

Zeit zu dem Geestabhang, von dessen Höhe wir einen herrlichen Blick auf die von der Weser durchschnittenen Marschwiesen und auf die benachbarten braunschweigischen Ortschaften Thedinghausen und Lunsen genießen.

An dem ganzen Abhange gewährt ein dichtes Gestrüpp von Besenginster, Weiß- und Schwarzdorn, wilden Rosen und Brombeersträuchern, denen sich unten die bedornte Hauhechel[1] anschließt, einer äußerst mannigfaltigen und blumenreichen Flora Schutz gegen den Zahn des Weideviehs, das am Fuß des Abhangs auf den Wiesen gehalten wird. Am oberen Rande sieht man die blaßgelben Ähren der Königskerze[2] neben den blauen des Natternkopfs[3]. In dem Gesträuch klettert die wilde Platterbse[4], deren rote, grün überlaufene Blütentrauben auffallen. Der breit geflügelte Stengel muß die Stelle der Blätter vertreten, weil diese bis auf ein Fiederpärchen in Ranken umgewandelt sind. Die Mauerpfefferarten sind hier zahlreich vertreten, der dickblättrige Mauerpfeffer[5] an den höher gelegenen kahlen Stellen, tiefer, zwischen andern Kräutern und Gräsern, die schmalblättrigen Arten[6]. Von Interesse sind auch die Labkräuter, das gelbblühende, honigduftende echte Labkraut[7], untermischt mit dem weißen gemeinen Labkraut[8]; zahlreiche Bastarde in allen Abstufungen von gelb und weiß bekunden den mangelhaften Farbensinn der besuchenden Insekten.

Doch es würde den Raum weit überschreiten, der dieser Skizze zugebilligt ist, wollte ich näher auf Einzelheiten eingehen; nicht nur die Pflanzenwelt, sondern auch das Tierleben[9] bietet hier reiche Gelegenheit zu biologischen Beobachtungen; namentlich einen Monat später, wenn die Heide blüht, wimmelt es hier geradezu von Hymenopteren und andern Insektenformen.

Ebenso kann ich hier nicht eingehen auf einen Ausflug, den man von Achim aus um diese Jahreszeit über Embsen nach Oyten und Sagehorn unternehmen kann, wo unterhalb des Geestrandes die Bruchwiesen ganz allmählich in Moor übergehen; hier finden sich außer der Moorbeere[10] namentlich schöne Farne, darunter der Königsfarn[11]. Auch muß ich es mir versagen, die Wanderung zu schildern, die wir von

---

[1] *Ononis spinosa* L. [2] *Verbascum phlomoïdes* L. [3] *Echium vulgare* L. [4] *Lathyrus silvester* L. [5] *Sedum acre* L. [6] *S. boloniense* Loiseleur und *S. reflexum* L. [7] *Galium verum* L. [8] *G. mollugo* L.

[9] Vergl. z. B. Hans Höppner, Die Bienenfauna der Dünen und Weserabhänge zwischen Uesen und Baden. Abh. Nat. Ver. Bremen. XV. Bd. S. 231 u. fg.

[10] *Vaccinium uliginosum* L. [11] *Osmunda regalis* L.

Vegesack aus über Lemwerder, Bardewisch und Neuelande nach Grüppenbühren auszuführen pflegen. Sie führt durch das Stedinger Marschenland mit seinen historischen Erinnerungen [4] und durch das nördlich von der Oldenburger Geest sich erstreckende Randmoor zu dem Ausgangspunkte unseres ersten Ausflugs zurück. Sie ist wie kaum ein zweiter Ausflug geeignet, die Eigenart von Marsch, Moor und Geest zur Anschauung zu bringen, die uns in den Pflanzenvereinen, in dem Tierleben, wie auch in den menschlichen Siedelungen entgegentritt.

Indessen dürfte auch das Gesagte ausreichen, um klar zu legen, worauf es mir bei der Heimatkunde im naturgeschichtlichen Unterrichte der oberen Klassen ankommt: nicht Belastung des Gedächtnisses mit Einzelheiten und »interessanten« Seltenheiten, sondern Einblick in den inneren Zusammenhang der Naturerscheinungen, Verständnis für die uns umgebende Natur, das gerade an den am häufigsten vorkommenden, den Charakterformen, gewonnen wird.

---

[1] Vergl. Herm. Allmers, Marschenbuch. Das Stedingerland. S. 388 u. fg.

Anm. Bei der Schreibweise der Pflanzennamen ist in den vorigen Abschnitten mit Rücksichtnahme auf unsere Schüler die an unserer Anstalt eingeführte »Flora von Bremen und Oldenburg« von F. Buchenau (Leipzig, M. Heinsius Nachf.) zugrunde gelegt.

Schlußbetrachtung.

Daß die biologische Heimatkunde, wie ich sie im vorigen Abschnitt skizziert habe, sich in ihren Einzelheiten nicht auf andere örtliche und Schulverhältnisse übertragen läßt, liegt auf der Hand und braucht eigentlich nicht besonders gesagt zu werden. Es liegt mir aber daran, von vornherein jedes Mißverständnis darüber auszuschließen, daß ich mit den vorstehenden Ausführungen lediglich zeigen wollte, wie man auch unter schwierigen äußeren Umständen, wie sie die Verhältnisse einer in der Entwicklung begriffenen Großstadt mit sich bringen, doch die Beziehungen zu der umgebenden freien Natur aufrecht erhalten und pflegen kann, und welche Gesichtspunkte mich bei der Wahl der für die Beobachtungen günstigen Jahreszeit und der Örtlichkeit geleitet haben. Leicht ist mir die Sache allerdings nicht geworden. In jungen Jahren habe ich, um die richtige Wahl zu treffen und um die verfügbare Zeit zwischen den für Schulausflüge brauchbaren Eisenbahnzügen für die Zwecke des Unterrichts wie der Erholung möglichst ausnutzen zu können, manchen freien Nachmittag geopfert, um mich vorher über Weg und Zeit zu orientieren, bevor ich mit den Klassen auszog; bis in die letzten Jahre hinein habe ich, je nach der veränderten Lage der Dinge, mehrfach mit dem Zielpunkt und mit der ganzen Anordnung wechseln müssen.

Im allgemeinen möchte ich nur betonen, daß die im vorigen Abschnitt an konkreten Beispielen vorgeführte ökologische Betrachtungsweise bei den Schülern ein reiferes Lebensalter und eine gewisse Summe von Kenntnissen und Erfahrungen voraussetzt. Ich gehe bei dieser Behauptung keineswegs von einer vorgefaßten Meinung aus, sondern habe die Erfahrung wiederholt zu Rate gezogen. Die Schüler müssen bereits mit den wichtigsten Formen der Pflanzen- und Tierwelt, ihrer systematischen Stellung und ihren morphologischen Verhältnissen bekannt gemacht und mit dem Wesen chemischer wie physikalischer Vorgänge einigermaßen vertraut geworden sein, bevor sie den ökologischen Fragen überhaupt das nötige Interesse entgegenbringen. Schon um zu verstehen, worauf es bei der schwierigen, seit den ältesten Zeiten unserer Kultur von der Wissenschaft erörterten Frage des Lebens überhaupt ankommt, ist

ein gewisser Grad von allgemeiner geistiger Reife und logischer Schulung erforderlich, den man nur von den Schülern der oberen Klasse erwarten darf. Man merkt das schon an den Fragen, die über die beobachteten Erscheinungen an den Lehrer gerichtet werden. Sie beziehen sich noch in den mittleren Klassen in der Regel auf Einzelheiten und Äußerlichkeiten; erst in den Oberklassen werden auch Fragen über allgemeine Dinge, über die mutmaßliche Erklärung der Erscheinungen und ihren inneren Zusammenhang aufgeworfen.

Um von den Beobachtungen den richtigen Nutzen zu ziehen, ist es auch erforderlich, daß den Schülern nicht zu selten Gelegenheit zum Anschauen der freien Natur geboten wird. Das »Schauen der Naturdinge« — so bezeichnet Friedrich Ratzel »die seelische Konzentration auf den Sehprozeß,« — ist »nicht bloß eine geniale Gabe, sondern auch eine durch Gewohnheit erworbene Fähigkeit des raschesten Anspinnens und Abwickelns großer Gedankenprozesse«[1].

Es braucht auch wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß mit der Heimatkunde vor allem die Liebe zur Heimat gepflegt und gefördert wird. Sie bezeichnet den Zielpunkt der gesamten Heimatbewegung, die gegenwärtig überall an Boden gewinnt und namentlich auch die Pflege der heimatlichen Kunst betont. Das Verständnis für die heimatliche Natur bildet die notwendige Ergänzung. Dieses Verständnis ist besonders berufen, die Bewegung »vor der Gefahr einer Verflachung zu schützen« und namentlich »den Heimatschutz auf die sichere Grundlage der wissenschaftlichen Heimatforschung zu stellen«[2]. In solchem Sinne hat schon vor mehr als 50 Jahren der Heimatdichter Hermann Allmers mit »liebedurchströmter Begeisterung« sein Marschenbuch geschrieben, in dem in gleicher Weise der Natur wie der Geschichte seines Heimatlandes Rechnung getragen, und der heimische Boden, die Pflanzen- und Tierwelt ebensowohl wie auch das Volk der Marschen dem Auge des Lesers vorgeführt wird.

Mag man auch heute, infolge einer übertrieben einseitig-ästhetischen Erziehung, in gebildeten Kreisen vielfach der naturwissenschaftlichen Anschauungsweise noch verständnislos gegenüberstehen, mögen auch manche Naturforscher durch den ausschließlich auf Einzelheiten gerichteten Blick diese Entfremdung mit verschuldet haben, so beweisen doch schon die Naturschilderungen eines Goethe und Alexander v. Humboldt,

---

[1] F. Ratzel, Über Naturschilderung. München und Berlin. R. Oldenbourg. 2. Aufl., 1906. S. 237.

[2] Konferenz für wissenschaftliche Heimatkunde Niedersachsens. Hannover, Mai 1909.

daß es sich wohl vereinigen läßt, die Natur zugleich mit den Augen des Künstlers und des Forschers zu betrachten. Die biologische Auffassung der Natur ist aber ganz besonders geeignet, den Blick von den Einzelheiten auf den Zusammenhang des Ganzen zu lenken; von diesem Standpunkte aus ist es mir immer als ein besonderer Vorzug des biologischen und geologischen Unterrichts erschienen, daß er leichter und ausgiebiger als Physik und Chemie Gelegenheit bietet zur direkten Anschauung der freien Natur und zur Beobachtung wirklicher Naturerscheinungen und sich nicht auf das Laboratorium und künstlich eingeleitete Experimente — deren Bedeutung und Unentbehrlichkeit niemand verkennen wird — zu beschränken braucht. Dieser Vorzug muß dem naturgeschichtlichen Unterrichte auf alle Fälle gewahrt bleiben!

In der Forderung einer auf Anschauung begründeten Heimatkunde begegnet sich der naturkundliche Unterricht in erfreulicher Weise mit den neueren Bestrebungen auf dem Gebiete der Erdkunde. Auch sie beschränkt sich längst nicht mehr auf die topographische Beschreibung der Erdoberfläche, auch sie will Verständnis für ursächliche Zusammenhänge erwecken[1] und tritt damit in nahe Beziehungen zu den Aufgaben des biologischen und geologischen Unterrichts[2]; beide Unterrichtsfächer sind offenbar berufen, für die Zukunft immer mehr Hand in Hand zu gehen und womöglich in einer Hand vereinigt zu werden. Beide wollen eine Grundlage dafür geben, das Leben der Gegenwart verstehen zu können, und darin beruht ihre allgemeine

[1] Vergl. den sehr beachtenswerten Artikel von R. Langenbeck, Die Lehrziele, die Lehrmethode und die Lehrpläne des erdkundlichen Unterrichts. Reformvorschläge des deutschen Geographentages für den erdkundlichen Unterricht. Lübeck 1909.

[2] Die nahen Beziehungen von Natur- und Erdkunde haben sowohl in den Reformvorschlägen des Geographentages wie in denen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte Beachtung und Würdigung gefunden. In dem der letzteren von ihrer Unterrichtskommission erstatteten Meraner Bericht (1905) findet sie ihren Ausdruck in dem auf meinen Antrag angenommenen Leitsatze: »Es ist wünschenswert, daß das Studium der Erdkunde auf allen Universitäten zu den naturwissenschaftlichen Studien in nähere Beziehung tritt«, wie auch in den näheren Ausführungen des Dresdener Berichts (1907) über die »wissenschaftliche Ausbildung der Lehramtskandidaten« (VII. 3 u. 4). Vergl. damit auch den Aufsatz von L. Neumann, »Die berufliche Vor- und Fortbildung der Geographielehrer« in den Reformvorschlägen des Geographentages (1909). — Über die inneren Beziehungen von Natur- und Erdkunde hat namentlich F. Höck beachtenswerte Beiträge geliefert, so in »Natur und Schule«, II. Band 1903, S. 458 u. fg., ferner in der wissenschaftlichen Beilage zum XLVI. Jahresbericht des Kgl. Realgymnasiums zu Perleberg (1908), im »Geographischen Anzeiger« (1908) S. 78 und 107 u. fg., in der Zeitschrift für Schul-Geographie, XXX. Jahrg. S. 49 u. fg. u. a. a. O.

humanistische Bedeutung und die Berechtigung ihres Anspruches auf Berücksichtigung in dem Unterrichte der oberen Klassen der höheren Lehranstalten. Zu dieser Grundlage rechnet die Geographie mit vollem Recht »Kenntnis der Verteilung der Völker und Rassen auf der Erde, der politischen Einteilung der Erdoberfläche, der wirtschaftlichen Hilfsquellen der einzelnen Staaten, der Wege und der Brennpunkte des Welthandels und Weltverkehrs[1].

Auch in diesem Punkte berühren sich die beiden Unterrichtsgebiete. Weder der biologische und geologische, noch der physikalische und chemische Unterricht wird achtlos an der volkswirtschaftlichen Bedeutung vorübergehen, die allen Gebieten der Naturwissenschaft für Technik, Industrie und Handel innewohnt. Aber darüber hinaus wird der naturwissenschaftliche Unterricht seine humanistische Bedeutung stets auch darin suchen, an der philosophischen Durchbildung der Schüler mitzuwirken und die Momente geltend zu machen, durch welche die Naturwissenschaften heutzutage zu einem wesentlichen Bestandteil der allgemeinen Weltanschaung geworden sind. Für die Biologie besteht dieser Anteil vor allem in der Betrachtung der wunderbaren Anpassungen der Lebewesen an die äußeren Lebensbedingungen und ihrer Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der organischen Welt.

Über die Behandlung der Entwicklungslehre im Unterricht kann ich mich an dieser Stelle kurz fassen, da ich in den letzten Jahren bereits mehrfach und ausführlich meinen Standpunkt dargelegt habe[2], der sich ganz mit demjenigen deckt, den auch die Unterrichtskommission der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte vertreten hat. Ich habe auch mehrfach Stimmen von namhaften und besonnenen Schulmännern angeführt, die sich dafür entscheiden, daß eine kritische Darstellung der Entwicklungslehre sich heutzutage nicht mehr von dem Unterricht der oberen Klassen fern halten läßt. Auch hier kann ich meiner Auffassung keinen besseren Ausdruck geben, als

---

[1] Vergl. die erwähnte Abhandlung von R. Langenbeck, S. 15.

[2] K. Fricke, Der biologische Unterricht in den oberen Klassen der höheren Schulen und die Kritik des Meraner Berichts. Natur und Schule. VI. Band. 1907. S. 399 u. fg.

Die Fortschritte des biologischen Unterrichts in Preußen, Bayern und Sachsen. Monatshefte für den naturwiss. Unterr. I. Band. 1908. S. 395 und: Nochmals die Lehrpläne der sächsischen Oberrealschule. Ebnd. S. 508 u. fg.

Die Aufgabe des naturgeschichtlichen Unterrichts in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten. Paedagog. Archiv. 57. Jahrg. 1909. S. 82 u. fg.

mit den Worten von F. Paulsen[1]: »In der Tat, es ist von höchster Wichtigkeit, daß die Schule zu dieser Anschauung ein vernünftiges Verhältnis gewinnt. Die Entwicklungslehre überhaupt vor den Schülern zu sekretieren, nun, es lebt ja niemand mehr, der das für möglich hält; auf tausend Wegen findet sie Eingang, sie hat längst auch jenseits der Kreise der Gymnasien Eingang gefunden. Die Schule muß das endlich anerkennen, sie muß davon reden, der pädagogische *cant,* womit wir an der Sache mit bösem Gewissen vorüberschleichen, zerstört das Vertrauen und vernichtet den Glauben«. Er führt dann weiter aus, daß es nicht etwa die Absicht sein kann, »die Darwinsche Theorie als fertige und absolute Wahrheit vorzutragen«. Die Aufgabe der Schule besteht vielmehr darin, den Grundgedanken dieser Anschauung zu entwickeln und dazu anzuleiten, die Tatsachen zu sehen, die auf den Entwicklungsgedanken hinführen; sie wird dabei aber auch die Schwierigkeiten nicht verhehlen, die der Theorie entgegenstehen, und wird auch die unendlichen Probleme zeigen, die das »Leben« auch jetzt noch, oder eigentlich jetzt erst recht, aufgibt. Um mit den Worten eines andern Philosophen der Gegenwart zu reden[2], gilt es »als ein Bedürfnis für die Gebildeten unserer Zeit, daß sie begreifen, wie man zu dergleichen kommt«.

Nur auf Grundlage eigener Anschauung, wie sie die biologische Heimatkunde in dem geschilderten Sinne bietet, kann aber der Schüler in den Stand gesetzt werden, sich über das Wesen der Anpassungserscheinungen ein selbständiges Urteil zu bilden. In dem Leben des Frühlingswaldes, in der Eigenart der Bewohner von Moor, Heide und dürren Sandfeldern, überall äußert sich das Anpassungsvermögen der mit lebenserhaltenden Trieben ausgestatteten Pflanzenwelt an die chemische Zusammensetzung und physikalische Beschaffenheit des Bodens, an Wasser und Wind, an Licht und Wärme, aber auch an die Gestaltung und an die Lebensgewohnheiten anderer Lebewesen, an Pflanzen wie an Tiere. Auch die Pflanzenwelt kann uns hierbei bis zu einem gewissen Grade »beseelt« erscheinen, in einem anderen Sinne allerdings, als in der naiven Auffassung der Naturvölker durch Geister und Dämonen, Nymphen und Dryaden. Mag man auch vor dem Panpsychismus zurückschrecken,

[1] F. Paulsen, Die Biologie im Unterricht der höheren Schulen. Natur und Schule. I. Band. 1902. S. 26.

[2] Alois Riehl, Humanistische Ziele des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung. 1909. S. 27. Mit Bezugnahme auf eine Äußerung von Helmholtz über den Begriff der Naturgesetze.

den der bekannte Psychophysiker Gustav Theodor Fechner vor mehr als 60 Jahren in seinem Buche über das Seelenleben der Pflanzen vertrat, das er mit Bezugnahme auf die nordische Sage von Baldur und Nanna nach der Göttin der Blumenwelt benannte [1], so sind doch durch die Untersuchungen Haberlandts [2] Einrichtungen im Pflanzenreich bekannt geworden, die an die Sinnesorgane niederer Tiere erinnern.

Die ganze Natur wird uns durch diese Betrachtungsweise menschlich näher gerückt und veredelt. Es sind soziale und ethische Grundsätze, die das heranwachsende Geschlecht kennen lernt, wenn es beobachtet, wie kein Glied der organischen Welt für sich allein besteht, wie gegenseitiges Zusammenwirken, Einordnung in die gegebenen Verhältnisse zu Vereins- und Staatenbildung führt, wie unter Umständen auch Wettbewerb und rücksichtsloser Kampf für die eigene Existenz erforderlich ist, wie aber dieser Kampf zum Fortschritt führt und in diesem Sinne vereinbar ist mit der ewigen Harmonie, die alles organische Leben zu einem Ganzen verbindet.

Die Einführung in die Geheimnisse der Natur, die dadurch gerade ihren ewigen Reiz behalten, daß sie unergründlich sind, je tiefer unser Blick hineindringt, hat aber noch weitergehende ethische Bedeutung: »Ehrfurcht vor dem Leben und die darin wurzelnde Liebe zur Betrachtung des Lebendigen« nennt es Fr. Paulsen. »In ethischer Beziehung«, so sagt die vierte der Hamburger Thesen, »weckt der biologische Unterricht die Achtung vor den Gebilden der organischen Welt, das Empfinden der Schönheit und Vollkommenheit des Naturganzen und wird so zu einer Quelle reinsten, von den praktischen Interessen des Lebens unberührten Lebensgenusses«. Und als Schlußstein füge

---

[1] G. Th. Fechner, Nanna oder Über das Seelenleben der Pflanzen. 2. Aufl. mit einer Einleitung von Kurd Lasswitz. Hamburg und Leipzig. Leopold Voss. 1899.

[2] G. Haberlandt, Die Sinnesorgane der Pflanzen. Verhandl. der Gesellsch. Deutscher Naturforscher und Ärzte. 1904. Allgem. Teil S. 72 u. fg. (auch besonders erschienen bei J. A. Barth, Leipzig); ferner: Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter. Leipzig, W. Engelmann 1905. — Bei alledem hat es seine Bedenken, den Begriff des Seelenlebens auf die unbewußten Reizerscheinungen bei Pflanzen und niederen Tieren auszudehnen. (Vergl. auch F. R. Schrammen, Sind die Pflanzen beseelt? Monatshefte für den naturwissensch. Unterricht. I. Band S. 40 u. fg. und S. 104 u. fg.), und namentlich die Worte Empfindung und Wahrnehmung auf unbewußte Lebensäußerungen zu übertragen. Auch Haberlandt denkt dabei nicht an Bewußtseinsvorgänge. Es fehlt hier der Sprache offenbar an einem geeigneten Ausdruck. Immerhin wird man von Reizempfindlichkeit, von einem unbewußten Gedächtnis und von einem Triebleben, das auch bei allen höher organisierten Wesen, selbst beim Menschen, eine Rolle spielt, ohne Frage auch hier reden dürfen.

ich noch die Worte des greisen Feldmarschalls Grafen v. Haeseler[1] ein, die er im Interesse der schulentlassenen Jugend bei der Beratung des Fortbildungsschulwesens im preußischen Herrenhause gesprochen hat: »Naturkunde, die veredelnd wirkt, Freude an der Natur erweckt und Roheiten abwendet, deren die Jugend sich leicht schuldig macht; alsdann Geländekenntnis, Augenübung zur Augenausbildung . . .« Wo könnte alles dieses wohl sonst geübt werden als in der freien Natur unter kundiger Leitung, wo die Natur des heimatlichen Bodens und seiner Bewohner zum Verständnis gebracht wird? Er fährt dann nachher fort: »Das sind alles Gegenstände, die meines Erachtens jedem Berufe zugute kommen. Und wenn ich dann noch vaterländische Geschichte und Geographie, verbunden mit Heimatkunde, erwähne, so geschieht das nicht um Kenntnisse anzuhäufen, sondern unter dem Gesichtspunkte, daß gerade diese Fächer besonders geeignet sind, in den Dienst der nationalen Erziehung gestellt zu werden, Freude am Vaterlande zu erwecken«.

---

[3] Verhandlungen des Herrenhauses 1908/09. S. 260.

Inhalt.

I. Allgemeiner Teil. Seite

Vorbemerkung 5

1. Heimatkunde und Heimatschutz 9
2. Die Entwicklung der biologischen Betrachtungsweise im naturgeschichtlichen Unterricht 14
3. Biologische Exkursionen 26

II. Die biologische Heimatkunde in dem naturgeschichtlichen Lehrplan der Oberrealschule zu Bremen 31

1. Der Frühlingswald 40
2. Heide und Moor 49
3. Sandfelder und Dünen 55

Schlußbetrachtung 61