Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 36 (1990)

Artikel: Die Ziegeleigrube in Oberwil
Autor: Brodmann-Kron, Peter / Brodtbeck, Thomas / Durrer, Heinz
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676466

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Ziegeleigrube in Oberwil

Von Peter Brodmann-Kron, Thomas Brodtbeck, Heinz Durrer, Ernst Fischler, Peter von Gunten, Lukas Hauber, Paul Imbeck-Löffler, Daniel Küry, Heiner Lenzin, Hans-Ruedi Moser, Urs Pfirter, Thomas Reiss, René Salathé

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 7
1.1 Anlass und Zweck (H. Lenzin) 7
1.2 Grundlegende Gedanken zur Naturschutzproblematik in stark besiedelten Räumen (H. Lenzin) 7
1.3 Mitarbeiter (P. Imbeck) 9

2 Beschreibung der Grube 10
2.1 Lage (H. Lenzin / P. Imbeck) 10
2.2 Geologische Verhältnisse (U. Pfirter / L. Hauber) 13
2.3 Klimatische Verhältnisse (H. R. Moser) 17
2.4 Entstehungsgeschichte der Mechanischen Ziegelei AG, Oberwil (P. von Gunten) 19

3 Flora 22
3.1 Pflanzensoziologische Beschreibung (H. Lenzin) 22
3.2 Kommentierte Artenliste (H. Lenzin) 27

4 Fauna 37
4.1 Säugetiere, Vögel, Reptilien (E. Fischler / H. Lenzin / T. Reiss) 37
4.1.1 Säugetiere 37
4.1.2 Vögel 37
4.1.3 Reptilien 38
4.2 Amphibien (P. Brodmann-Kron) 38
4.2.1 Frühere Verhältnisse 38
4.2.2 Die aktuelle Situation 39
4.3 Libellen (T. Reiss) 42
4.3.1 Untersuchungsmethoden 42
4.3.2 Kommentierte Artenliste 42
4.3.3 Entwicklung seit 1981 45
4.3.4 Libellen und ihre Biotopansprüche 45
4.3.5 Bedeutung der Grube als Libellen-Habitat 47
4.4 Übrige Wasserwirbellose (D. Küry) 48
4.4.1 Die Zusammensetzung der Wirbellosenfauna 49
4.4.2 Bedeutung der Grube für die Wasserwirbellosen 51

5 Naturschützerische Aspekte 52
5.1 Bedeutung der Grube aus der Sicht des Naturschutzes (H. Lenzin / P. Imbeck) 52
5.2 Inselproblematik und Biotopvernetzung am Beispiel der Amphibienfauna (H. Durrer) 54
5.3 Der pädagogische Wert der Ziegeleigrube (R. Salathé) 57
5.4 Pflegemassnahmen 58
5.4.1 Aus botanischer Sicht (H. Lenzin) 58
5.4.2 Aus der Sicht des Amphibienschutzes (H. Durrer) 63

6 Gedanken zu einem umfassenden Schutz- und Pflegekonzept (P. Imbeck) 65

7 Anhang 67
7.1 Artenlisten 67
7.1.1 Liste der in der Ziegeleigrube festgestellten Gefässpflanzen (H. Lenzin / Th. Brodtbeck) 67
7.1.2 Liste der beobachteten Vogelarten (E. Fischler / H. Lenzin / T. Reiss) 70
7.1.3 Festgestellte Libellenarten (T. Reiss) 72
7.1.4 Liste der Wasserwirbellosen in zwei Weihern der Ziegeleigrube in Oberwil (D. Küry) 72
7.2 Literaturverzeichnis (P. Imbeck) 73

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zweck

Von Heiner Lenzin

Die vorliegende Publikation ist spontan und kurzfristig entstanden. Sie bildet somit eine erste Zusammenstellung des vorhandenen Datenmaterials und kann daher nicht als «Gebietsmonographie» bezeichnet werden. Gezielte Untersuchungen gibt es erst über die Pflanzen, die Amphibien und die Libellen. Diese Daten sprechen für sich und genügen, um den grossen naturkundlichen und naturschützerischen Wert der Grube zu belegen. Ihre Bedeutung als Lebensraum für Pionierarten unter Pflanzen und Tieren will der Artikel dokumentieren und das Verständnis für ihren Schutzwert wecken. Gleichzeitig werden offene Fragen aufgezeigt und grundsätzliche Überlegungen zu Schutz und Pflege derartiger Spezialstandorte dargelegt.

1.2 Grundlegende Gedanken zur Naturschutzproblematik in stark besiedelten Räumen

Von Heiner Lenzin

Eine einseitig nach marktwirtschaftlichen Kriterien betriebene, auf hohe Brutto-Erträge ausgerichtete Land- und Forstwirtschaft haben die Baselbieter Kulturlandschaft in diesem Jahrhundert vollständig umgewandelt. Negative Folgewirkungen auf den Naturhaushalt sind heute offenkundig. Speziell erwähnt seien hier nur der gravierende Artenverlust und die fortschreitende Biotopzerstörung. So verschwanden beispielsweise in den Gebieten der beiden Kartenblätter «Passwang» und «Arlesheim» (Topographische Landeskarte der Schweiz) zwischen 1950 und 1986 78% bzw. 76% der Halbtrockenrasenflächen (H. Zoller, C. Wagner und V. Frey 1986). Die moderne Kulturlandschaft zeichnet sich heute durch eine sinnlich wahrnehmbare Monotonie aus. Eine Umkehr dieser Entwicklung ist zurzeit höchstens in zaghaften Ansätzen feststellbar, da die Landwirtschaft nach wie vor gezwungen ist, auf stetig kleiner werdender Anbaufläche mehr Nahrungsmittel zu produzieren.

Ähnlich verhält es sich im Siedlungsgebiet, wo die ursprüngliche Dorfflora weitgehend verdrängt bzw. durch ein standortfremdes «Einheitsgrün» ersetzt wurde. Unversiegelte Abstellplätze und Restflächen werden immer seltener, nicht zuletzt wegen unserer sprichwörtlichen «Ordnungsliebe». So müssen unsere Siedlungen anscheinend möglichst rationell abspritzbar und

Abb. 1: Lösslehmgrube der Ziegelei Oberwil: Blick nach Südosten. Diese Übersichtsaufnahme zeigt das durch den Materialabbau entstandene Mosaik an verschiedenen Spezialstandorten, wie die Pionierflächen im Vordergrund, die zeitweise trockenfallenden Tümpel und die reich bewachsenen Weiher in der Bildmitte sowie die Weidengebüsche im Hintergrund. Letztere werden von den Fabrikationsgebäuden der Mechanischen Ziegelei AG überragt. (Photo K. Wyss)

wischbar sein; die Spontanvegetation wird ferner als «Unkraut» bekämpft (W. ANDRITZKY 1981; K. EWALD 1982).

Um so erstaunlicher ist der biologische Reichtum der vom Menschen geschaffenen Ziegeleigrube Oberwil trotz ihrer Lage im Grenzgebiet von Intensivlandwirtschaft und Siedlungsraum. Das periodische Freilegen des Rohbodens schafft die sonst zur Mangelware gewordenen Pionierstandorte. Zudem bilden Feucht- und Trockenstandorte ein kleinflächiges Mosaik. Vom nackten Rohboden bis zur Weichholzaue finden sich alle Sukzessionsglieder einer ungestörten Verlandung *(Abb. 1, 10)*. Der Abbau ist zur Erhaltung der Pionierstandorte unerlässlich. Doch Abbaumenge, Art des Abbaus und Abbaugeschwindigkeit haben entscheidende Konsequenzen für die Pflanzen- und Tierwelt. Zudem sind derartige naturnahe Inseln an sich durch verschiedenste unerwünschte Einflüsse gefährdet. Ein rascher Schutz mit entsprechendem Pflegeplan zur Erhaltung der Pionierstandorte drängt sich auf.

1.3 Mitarbeiter

Von PAUL IMBECK-LÖFFLER

Dank der Mitarbeit verschiedener Fachleute ist es gelungen, ein Werk vorzulegen, das die Vielfalt des Gebietes hervorhebt, auch wenn noch grosse Wissenslücken bestehen. Folgende Personen haben mitgewirkt:

BRODMANN-KRON, PETER, Biologe, 4107 Ettingen (4.2 Amphibien)
BRODTBECK, THOMAS, Musiker, 4056 Basel (7.1.1 Liste der Gefässpflanzen)
CHRIST, JÜRG, Photograph, 4147 Aesch (Libellen-Photos)
DURRER, HEINZ, Prof. Dr., Medizinische Biologie, Pathologisches Institut der Universität, 4003 Basel (5.2 Biotopvernetzung; 5.4.2 Pflegemassnahmen aus der Sicht des Amphibienschutzes)
FISCHLER, ERNST, Abwart des Gymnasiums Oberwil, 4104 Oberwil (4.1 Säugetiere, Vögel, Reptilien)
VON GUNTEN, PETER, dipl. Keramik-Ingenieur, 4104 Oberwil (2.4 Entstehung der Grube)
HAUBER, LUKAS, Dr., Geologe, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität, 4056 Basel (2.2 Geologische Verhältnisse)
KÜRY, DANIEL, Dr., Biologe, 4053 Basel (4.4 Wasserwirbellose)
MOSER, HANS-RUEDI, Dr., Meteorologe, Lufthygieneamt beider Basel, 4410 Liestal (2.3 Klimatische Verhältnisse)
PFIRTER, URS, Dr., Geologe, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität, 4056 Basel (2.2 Geologische Verhältnisse)
REISS, THOMAS, archäologischer Grabungs-Zeichner, 4053 Basel (4.3 Libellen)
SALATHÉ, RENÉ, Dr., Rektor des Gymnasiums Oberwil, 4153 Reinach (5.3 Pädagogischer Wert)

WYSS, KURT, Photograph, 4051 Basel (Photos)
IMBECK-LÖFFLER, PAUL, Biologe, 4132 Muttenz (Koordination und Redaktion)
LENZIN, HEINER, Biologe, 4127 Birsfelden (Hauptautor).

An dieser Stelle besonders zu danken ist der Abteilung Dokumentation und Information des Amtes für Orts- und Regionalplanung: Herr E. STRELECKY hat verschiedene Darstellungen graphisch überarbeitet, Frau R. MOERKER erfasste die verschiedenen Manuskripte mittels EDV.

2. Beschreibung der Grube

2.1 Lage der Grube

Von HEINER LENZIN und PAUL IMBECK-LÖFFLER

Die Grube der Ziegelei Oberwil befindet sich im Lössgebiet des Leimentales südlich von Basel auf der Anhöhe nordwestlich der Gemeinde Oberwil (BL) in ca. 350 m ü. M. Dieser Höhenzug gehört zu den östlichen Ausläufern des Sundgauer Hügellandes, welches sich als offene Landschaft mit sanften Hügeln gegen Westen und Südwesten hin ausdehnt *(Abb. 12)*.

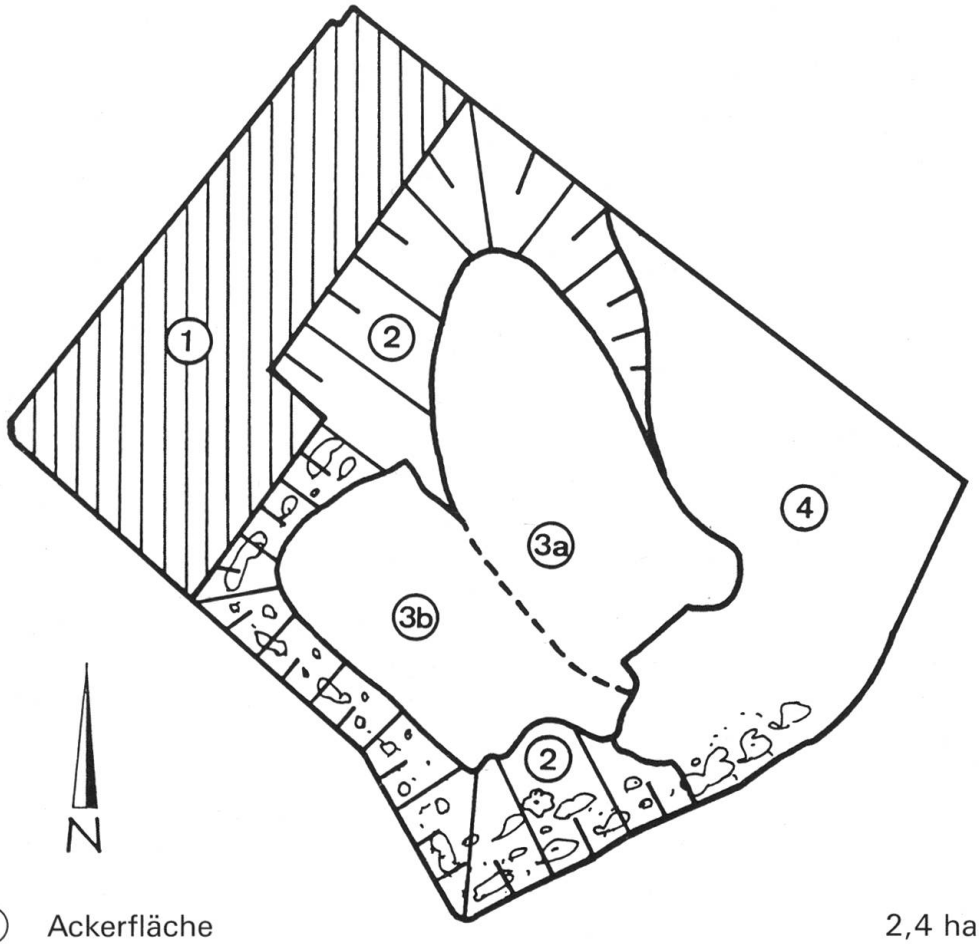
Im Süden (ca. 5 km entfernt) erhebt sich die Blauen-Landskron-Kette des Faltenjuras bis in eine Höhe von über 800 m ü. M. Östlich des Birsig liegt das Bruderholz, welches ebenfalls zum Lössgebiet zählt. Anschliessend folgen die Schotterebene des Birstales sowie die nördlichen Ausläufer des zum Tafeljura gehörenden Gempenplateaus (ca. 6 km entfernt). Im Norden (ca. 4 km entfernt) befindet sich schliesslich die Oberrheinische Tiefebene. Die Lage der Ziegelei Oberwil ist somit aus naturräumlicher Sicht bemerkenswert, weil in geringer Entfernung verschiedenste Landschaftstypen aufeinandertreffen. Faltenjura, Tafeljura, Hochrheintal, Oberrheinische Tiefebene und Sundgauer Hügelland weisen sehr unterschiedliche naturräumliche Ausstattungen auf.

Die Lösslehmgrube grenzt östlich direkt an die Bauzone der Gemeinde Oberwil; die Allschwilerstrasse begrenzt das Areal nach Norden hin. Nach Westen und Südwesten schliesst ein intensiv genutztes Ackerbaugebiet an. Das Grubenareal bildet somit eine naturnahe Insel in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft *(Abb. 2)*.

Abb. 2: Luftaufnahme der Ziegelei-Grube Oberwil im Massstab 1:10000 (geflogen im April 1984): Auf dem Bild kommt die isolierte Lage des Grubenareals zwischen dem Baugebiet von Oberwil und den intensiv genutzten Ackerflächen deutlich zum Ausdruck. (Reproduziert mit Bewilligung des Kantonalen Vermessungsamtes Baselland vom 7.1.1990) Abb. siehe gegenüberliegende Seite.

N

Die im Gebiet vorkommenden Lössböden (Lösslehm-Parabraunerden bzw. Acker-Parabraunerden) zählen zu den fruchtbarsten Ackerböden der Schweiz. Diese Bodenform zeichnet sich durch einen Tonanreicherungshorizont im Unterboden aus, weshalb sie je nach Tongehalt Tendenzen zu Wasserstau aufweist. Der Abbau des Lösslehmes erfolgt zurzeit am westlichen Grubenrand. Den südlichen Grubenteil bildet eine höher gelegene, stark verbuschte Terrasse mit zwei Weihern *(Abb. 3)*. Infolge der seit einiger Zeit fehlenden Abbaudynamik hat hier die Vegetationsentwicklung bereits ein Vorwald-Stadium erreicht. Dieser ungestörte Grubenbereich bietet wichtige Brutplätze und Verstecke für Säugetiere und Vögel.



1	Ackerfläche	2,4 ha
2	Gehölzsaum / Böschung (Abbaufront)	3,0 ha
3a	Grube nördlicher Teil (tieferliegend)	1,6 ha
3b	Grube südlicher Teil (Grubenterrasse)	1,2 ha
4	Fabrikareal	1,9 ha

Abb. 3: Schematische Darstellung des Grubenareales. (E. Strelecky)

Steckbrief der Grube:

Koordinaten:	608 500 / 236 250 (Blatt 1067, Arlesheim)
Flurname:	Weihergässli / Ziegelei
Höhe über Meer:	ca. 350 m
Untergrund:	Löss, Lösslehm (Deckenschotter)
Beginn der Ausbeutung:	1894
Parzellen-Nr.:	1540, 1541, 1542
Fläche des Fabrik-Areales:	19 150 m^2
Grubenfläche:	ca. 82 050 m^2
Eigentümer:	Mechanische Ziegelei AG, Oberwil
Materialabbau 1989:	20 000 m^3

2.2 Geologische Verhältnisse

Von Urs Pfirter und Lukas Hauber

Das Grubengebiet gehört zum südlichen Oberrheingraben, welcher sich im älteren Tertiär zwischen Schwarzwald und Vogesen einzusenken begann. In der Folge wurde er bis in die jüngste Zeit mit teils marinen, teils kontinentalen Sedimenten gefüllt. Die Absenkung ist, wie Präzisionsnivellements zeigen, immer noch – wenn auch in geringem Masse – im Gange. Der Grossteil der Sedimente im Graben besteht aus Abtragungsprodukten aus den umliegenden Hochgebieten, aber auch aus den Alpen. Dabei handelt es sich um Mergel, Tone und Sande, wenig Kalk, zudem Konglomerate und Kies. Unter der Tertiärfüllung ist die eingesunkene mesozoische Schichtreihe, wie sie im Tafel- und Faltenjura bekannt ist, verborgen.

Der *Felsuntergrund* wird durch die tonig-siltigen Mergel und Sandsteine des sogenannten *Septarientons* (= Meletta-Schichten = Blauer Letten) des Rupéliens (Oligozän) gebildet *(Abb. 4)*. Er ist in Sondierungen für die Ziegelei in einer Tiefe von 24 bis 28 m unter der Erdoberfläche erschlossen worden *(Abb. 5)*. Die Felsoberfläche fällt geringfügig nach NE ab. Die Schichtlage ist mehr oder weniger horizontal. Der Septarienton ist grösstenteils von geringer Wasserdurchlässigkeit; er staut das Grundwasser.

Über der Felsunterlage liegt das quartäre *Lockergestein,* welches aus den Jüngeren Deckenschottern, aus Schwemmlehm, aus Löss und Lösslehm besteht.

Die *Jüngeren Deckenschotter* sind die Ablagerung eines eiszeitlichen Rheines, der damals auf höherem Niveau floss, d. h. sich noch nicht bis zur heutigen Lage eingeschnitten hatte. Die Schotter bestehen aus alpinen Geröllen, Sand, Silt und wenig Ton. Die kristallinen Gerölle sind durch Verwitterung mürbe geworden und zerfallen leicht zu Grus. Der Silt- und Sandgehalt

nimmt nach Süden zu. Wir befinden uns hier am Südrande der Aufschotterung durch den Rhein, wo die Mächtigkeit abnimmt und die Deckenschotter gegen Süden auskeilen. Für eine gesicherte chronologische Zuordnung fehlen die paläontologischen Daten noch weitgehend (R. HANTKE 1978), doch können die Deckenschotter dem jüngsten Altpleistozän zugeordnet werden (ca. 0,6–0,25 Mio. Jahre). Die Deckenschotter sind wasserdurchlässig. Wasser, das einsickert und in den Schottern zirkuliert, entspringt an den NE und N gelegenen Talhängen in Quellen oder sickert, ohne oberflächlich auszutreten, in die tieferen Schottervorkommen der Talebenen.

Über den Deckenschottern folgen Lehmlagen. Sie sind grau und eher tonreich. Es handelt sich um *Schwemmlehm,* der aus der Verwitterung von Molasse, also des Felsuntergrundes zwischen Rhein und Blauen, stammt. Die Grube war in diesem Lehm und im darüber lagernden, hellbraunen *Löss* angelegt worden. Löss besteht aus Gesteinsstaub (Durchmesser von 0,01–0,05 mm), d. h. aus Mineralkörnern und Gesteinspartikeln, die von einer feinen Kalkhaut überzogen sind. Löss ist daher auch standfest, wie die verbreiteten Hohlwege mit oft senkrechten Böschungen im Sundgauer Hügelland zeigen. Löss ist eine kaltzeitliche Ablagerung. Der Gesteinsstaub wurde aus den unbewachsenen Schotter-, Schutt- und Felsfluren des Gletschervorlandes vom Wind ausgeblasen und setzte sich, zunächst locker gelagert, über den Deckenschottern ab. Niederschlagswasser sickerte in den Porenraum ein, löste in Oberflächennähe Kalk, um diesen in tieferen Horizonten zwischen den Körnern wieder ausfallen zu lassen, was zur Verkittung führte. Die Körner sind also durch Kalkbrücken zu einem Gerüst verbunden. In Zonen intensiver Kalkausfällung im Untergrund bildeten sich unregelmässig geformte, z. T. skurrile Kalkknollen, auch als «Lösskindl» bezeichnet.

Im Grubengebiet ist der Löss unter dem Humus weitgehend zu braunem *Lösslehm* verwittert, d. h. die Körner haben infolge Kalklösung nach Einsickern von Niederschlagswasser ihren Zusammenhalt verloren und sind teilweise umgelagert worden. Übrig bleibt ein brauner, tonhaltiger, entkalkter Silt, als Lehm bezeichnet. Dieser neigt besonders bei Durchnässung zum Rutschen. Es sind in der Folge in solchem Material auf die Dauer nur sanfte Böschungen stabil. Im ursprünglichen Zustand lagen im Grubenareal um die 16 m Schwemmlehm, Löss und Lösslehm. Das Alter von Löss und Lehmen liegt bei 10 000 bis 250 000 Jahren.

Löss und Lehme bildeten über eine lange Periode einen günstigen Ziegeleirohstoff. Der Löss kann etwas Wasser führen, das auf tonreichen Lagen gestaut ist. Tonreicher Lehm ist kaum wasserdurchlässig und vermag deshalb das Wasser am Grubengrund zu stauen. Das landwirtschaftlich genutzte Gebiet in der Umgebung der Grube ist drainiert.

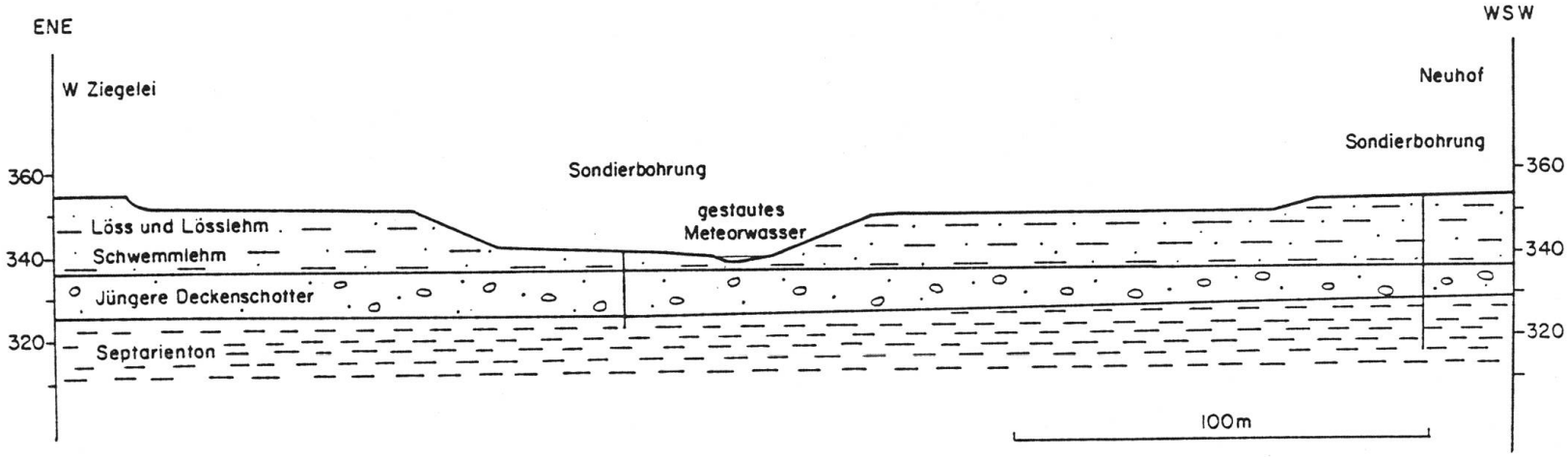


Abb. 4: Geologisches Profil des Grubengeländes (U. Pfirter, L. Hauber).

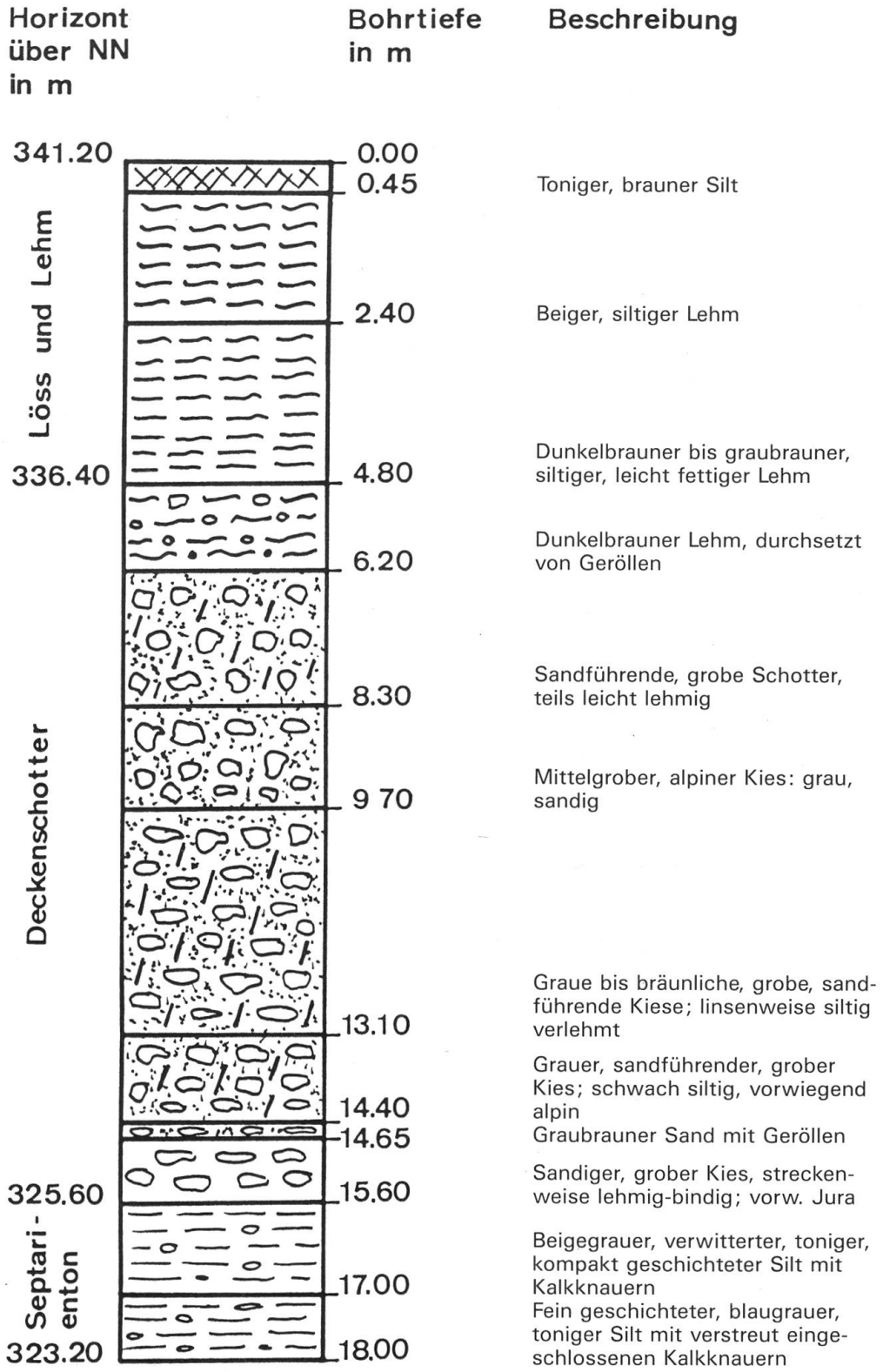


Abb. 5: Bohrprofil aus der Lösslehmgrube Oberwil (nach L. Hauber).

2.3 Klimatische Verhältnisse

Von Hans-Ruedi Moser

Das Klima eines Gebietes oder eines Gebietsausschnittes wird bestimmt durch seine geographische Lage, seine Meereshöhe und seine Topographie. Kleinräumig kann aber dieses globale Klimamuster sehr stark durch das Relief und die Bodenbedeckung modifiziert werden.

Die Grube der Ziegelei Oberwil liegt rund fünf Kilometer südlich von Basel am Rande einer Anhöhe des Sundgauer Hügellandes. Diese Landschaft schliesst den Oberrheingraben nach Süden, zum Jura hin ab. Sie gehört somit zu den tieferen Lagen im Baselbiet und zählt dadurch zu den wärmsten und trockensten Gebieten nicht nur im Kanton, sondern auch in der Schweiz.

Zur Beurteilung des Klimas der Umgebung der Grube können sehr gut die Messwerte der meteorologischen Station Basel-Binningen herangezogen werden. Diese liegt rund vier Kilometer nördlich in einer mit der Grube vergleichbaren topographischen Lage auf 316 m ü. M. Die wichtigsten klimatischen Kennwerte des Klimas dieser Station sind in *Tab. 1* zusammengestellt.

Tabelle 1: **Klimatische Mittelwerte 1931 bis 1960: Basel-Binningen (316 m)**

	Mittlere Temperatur in °C	Niederschlagsmenge in mm	Anzahl Tage ≥1,0 mm	Sonnenschein in h
Januar	0,1	53	10,7	63
Februar	1,3	40	8,8	80
März	5,4	48	8,0	140
April	9,3	55	9,5	163
Mai	13,5	76	11,2	195
Juni	17,0	93	11,2	214
Juli	18,7	86	10,5	232
August	18,0	54	10,5	209
September	14,8	79	9,6	160
Oktober	9,4	61	8,9	109
November	4,8	56	9,4	60
Dezember	1,2	44	8,8	52
Jahr	9,45	785	117,1	1677

Das Jahresmittel der Temperatur erreicht 9.45 °C, bei Maximaltemperaturen im Juli und August und Minimaltemperaturen im Januar oder Februar. Eistage (Tage mit dauerndem Frost) kommen an 16 Tagen pro Jahr vor, im Mittel vom 15. Dezember bis 12. Februar, in Extremwintern vom 19. November bis 10. März. Frosttage (Tage mit wenigstens zeitweisem, meist nächt-

lichem Frost) gibt es an 82 bis 83 Tagen; mittlere Termine sind 23. Oktober bis 24. April, extreme 15. September bis 14. Mai. Sommertage (Tagesmaximum mehr als 25°C) kommen durchschnittlich vor vom 30. April bis 22. September, wobei der früheste schon am 10. April, und der späteste am 25. Oktober gemessen worden sind. Diese Temperatur wird an 51 Tagen pro Jahr überschritten. Hitzetage schliesslich (Tagesmaximum mehr als 30°C) kommen meist zwischen dem 7. Juni und dem 28. August an 10 bis 11 Tagen pro Jahr vor. Sie können aber auch schon sehr früh (17. April) oder spät (23. September) auftreten.

Die Sonnenscheindauer erreicht 1677 Stunden. Von März bis September entspricht dies Sonnenschein an mehr als 40 Prozent der möglichen Zeit, im Winterhalbjahr ist es dann weniger als 40 Prozent. Die Niederschlagsmenge beträgt 785 mm (1 mm = 1 Liter/m^2); sie kann aber zeitlich und räumlich sehr stark schwanken. Eine nennenswerte Niederschlagsmenge (1,0 mm oder mehr) gibt es an 117 Tagen pro Jahr, ergiebige Niederschlagsmengen (mehr als 9,9 mm) an rund 21 Tagen pro Jahr, schwerpunktmässig im Sommerhalbjahr. Eine morgendliche Schneedecke liegt meist zwischen dem 8. Dezember und dem 19. März während 29 bis 30 Tagen pro Winter. Der früheste Termin war bis jetzt aber auch schon der 27. Oktober, der späteste der 23. April.

Mit diesen Klimaverhältnissen gehört das Gebiet der Ziegelei Oberwil agrarklimatisch gesehen zur unteren Obst-Ackerbaustufe. Diese ist gekennzeichnet durch Obstbau, kombiniert mit intensivem Acker- und Feldgemüsebau mit Zwischenfruchtbau.

Diese Klimawerte gelten für die Landschaft, zu welcher die Grube gehört. Durch die kleinräumige Topographie und die andere Bodenbeschaffenheit bildet die Grube selbst aber ihr eigenes Mikroklima aus, welches stark vom regionalen Klima abweichen kann.

Zwar liegen für die Grube selber keine mikroklimatischen Untersuchungen vor, doch lassen sich aus der Form der Grube zumindest qualitative Schlüsse auf das Mikroklima in der Grube ziehen. Die Grube weist eine praktisch rechteckige Form auf mit einer ebenen Sohle, welche ca. 10 m tiefer liegt *(Abb. 3)*. Zum einen sind solche abflusslosen Becken Sammelgefässe für Kaltluft während Ausstrahlungsnächten. Dadurch können die nächtlichen Temperaturen am Boden der Grube bei windschwachem, wolkenlosem Wetter um mehrere Grad Celsius tiefer liegen als in der Umgebung der Grube.

Zum anderen bieten die verschieden zur Sonne orientierten Wände der Grube unterschiedliche Strahlungsklimate, vornehmlich bei Sonnenschein. Die nach Süden exponierten Wände sind strahlungsbegünstigt und dadurch warm, die nach Norden orientierten Hänge weisen besonders im Winter nur geringe Einstrahlung auf, sie bleiben meist im Schatten. Dadurch sind sie eher kühl. Auch die Sohle der Grube weist aufgrund der starken Horizonteingrenzung geringere Einstrahlung auf als die Hochfläche am Grubenrand.

Solche kleinklimatischen Unterschiede zeigen sich anschaulich für den Betrachter durch den unterschiedlich starken Reifbesatz und durch den Ver-

lauf des Wegschmelzens von Schnee- und Reifdecke. Diese kleinräumigen Unterschiede können sowohl für die Vegetation wie auch die Kleintiere von grosser Bedeutung sein.

2.4 Entstehungsgeschichte der Mechanischen Ziegelei AG, Oberwil

Von Peter von Gunten

Im Jahre 1894 gründete der bekannte Sozialpolitiker und Nationalrat Stefan Gschwind zum Zwecke der Beschäftigung von arbeitslosen Gemeindeeinwohnern eine Handziegelei mit Feldofen. Der Ton, resp. Lösslehm wurde mit dem Spaten gestochen und wenn nötig mit einer Hacke zerkleinert und an Halde gelegt. Sobald die Rohstoffmenge für eine Ofencharge genügte, schaufelte man das Rohmaterial abermals um und vermischte es gleichzeitig mit Wasser. Wenn nötig wurde dieser Prozess unter erneuter Wasserzugabe wiederholt. Wasser hatte die Aufgabe, den quellfähigen Anteil des Rohmaterials aufzuschliessen und die Masse plastisch zu machen. War genügend Anmachewasser beigefügt, wurde die Masse (ca. 5 bis 10 m^3) mit nassen Tüchern abgedeckt und eine bis drei Wochen liegen gelassen. Der heutige Fachausdruck dafür heisst «Maukprozess». Da aber zu jenem Zeitpunkt kaum Leitungswasser zur Verfügung stand, hob man im Lehmgelände vorher Wasserlöcher aus. Das nötige Wasser wurde mit einem Schöpfer entnommen. Der Rest blieb über Wochen oder Monate stehen und wurde durch Meteorwasser wieder ergänzt. Es war ein natürlicher Kreislauf, dem auch die Produktion der Saisonziegelei folgte. Im Winter bei Frost konnte weder Material aufgearbeitet noch verarbeitet werden. Auch an eine Freilufttrocknung der Formlinge war bei hoher Luftfeuchtigkeit nicht zu denken. Die Natur gab den Rhythmus an.

Stefan Gschwind musste sehr bald einsehen, dass die Handziegler für die sozialen Bestrebungen kaum Verständnis aufbrachten. Deshalb wurde der Betrieb im Jahre 1897 mechanisiert und gleichzeitig in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Nun konnte das mit Pickel und Schaufel abgebaute Material in Rollwagen geladen und über einen provisorisch verlegten Schienenstrang zu den Aufbereitungsmaschinen geschoben werden. Auch durch diesen Abbauvorgang entstanden immer wieder Vertiefungen, in denen das Wasser stehen blieb und sich an Feuchtstandorte gebundene Tiere und Pflanzen ansiedeln konnten *(Abb. 13)*.

Nach Überwindung verschiedener Anfangsschwierigkeiten begann für die Ziegelei eine ruhige und stete Entwicklung, welche Schritt um Schritt zum heutigen hohen Stand führte. Durch die Einführung von modernen Aufbereitungsmaschinen und Pressen gelang es, das vorzügliche, mit einem hochroten Scherben brennende Rohmaterial zu Erzeugnissen erster Qualität

Abb. 6: Mit dem Schürfkübel – einer auf Breitraupen fahrenden Maschine – wird der Lösslehm abgehobelt und zu den Fabrikationsgebäuden transportiert. (Photo K. Wyss)

Abb. 7/8: An den Spuren im Lösslehm lässt sich der Gegensatz zwischen anthropogener Abbautätigkeit mittels technischer Hilfsmittel und Inanspruchnahme der Grube durch die Natur eindrücklich ablesen. Links: Spuren des Weissstorches *(Ciconia ciconia);* rechts: Raupenabdrücke des Schürfkübels. (Photos K. Wyss)

zu verarbeiten. Durch eine sukzessive Rationalisierung und Mechanisierung der Verarbeitungsverfahren liess sich die Leistungsfähigkeit des Betriebes wesentlich steigern. So mussten beispielsweise 1951 noch 6,32 Arbeitsstunden pro Tonne Backstein aufgewendet werden; 1965 waren es 3,45 Stunden, 1970 deren 2,18 und 1988 noch 1,33 Stunden. Während im Jahre 1950 bei einer Belegschaft von 65 Mann 9 Mio. Backsteine pro Jahr produziert wurden, beträgt die Kapazität heute (1990) 15 Mio. Stück pro Jahr mit einer Belegschaft von 11 Mann.

Die wichtigsten Stationen der Entstehungsgeschichte des Betriebes sind in der folgenden Übersicht kurz aufgezeichnet:

1912 Einbau eines neuen Bührer-Ringofens, welcher gleichzeitig Abwärme für eine künstliche Kammer-Trockenanlage liefert.

1924 Steigerung der Kapazität auf 9 Mio. Backsteine pro Jahr durch Vergrösserung des Ofens.

1935 Erstmals Einstellung der Produktion während des Winters infolge der allgemeinen Wirtschaftskrise.

1939–45 Produktion auf wenige Monate des Jahres beschränkt wegen der geringen Bautätigkeit während der Kriegsjahre. 1946 wird die Kohlerationierung aufgehoben, und es zeichnet sich ein Nachholbedarf ab.

1949 Die Fabrik brennt am 18. April vollständig ab.
Wiederaufnahme des Betriebes im Mai 1950 mit einer Belegschaft von 65 Mann und einer Jahreskapazität von 10 Mio. Stück.

1960 Beginn einer weiteren Rationalisierungsperiode:
Automatisierung der Fabrikation und der Trocknerei, Mechanisierung des Materialabbaus durch den Einsatz eines Eimerkettenbaggers auf Schienen. Die Feldbahnlokomotive zieht kleinere Rollwagenzüge zur Aufbereitungshalle. Dies bedingt eine planierte Fahrebene ohne Wasserlöcher etc. *(Abb. 9)*.

1966 Vorläufiger Abschluss der Rationalisierungsperiode mit dem Bau eines modernen Tunnelofens. Damit entfällt auch die Handarbeit im Ofen, da die Produkte jetzt auf Wagen durch den Ofen fahren.

1970 Schaffung eines Feuchtbiotopes im Europäischen Naturschutzjahr als Ersatz für verloren gegangene Wasserlöcher. Dr. W. Amrein betreut den Biotop.

1974 Vervollkommnung der Automatisierung durch den Einbau einer Setzmaschine, welche die Rohlinge auf den Tunnelofenwagen aufschichtet.

1981 Einsatz einer Computeranlage zur Überwachung und Steuerung der Trockenprozesse. Dadurch kann Energie eingespart werden.

1982 Ersatz des Baggers (und der Geleise) durch den auf Breitraupen fahrenden Schürfkübel. Diese Abbaumethode erlaubt eine flexiblere Rohmaterialgewinnung, indem gewisse Strecken mit der Raupe nur noch einmal pro Jahr befahren werden müssen *(Abb. 6, 8)*.

1988 Umstellung auf Erdgas: mit dieser neuen Energiequelle werden zwei Drittel des Energiebedarfes abgedeckt.

1989 Schutz der Grubenbiotope vor unerwünschten Besuchern (Störungen, Laichraub etc.) durch Einzäunung des Grubengeländes in enger Zusammenarbeit mit dem Natur- und Vogelschutzverein Oberwil.

1990 Automatisierung der Entladung der Tunnelofenwagen: die Backsteine verlassen die Fabrikationsstrasse als fertig gebundene Transporteinheiten auf Paletten.

Wie aus dieser Übersicht hervorgeht, pflegt die Firma den Kontakt mit Fachleuten aus Naturschutzkreisen seit 20 Jahren. Den Bestrebungen des Naturschutzes soll auf dem Abbaugelände soweit als möglich auch in Zukunft entgegengekommen werden.

Abb. 9:
Ausgediente Rollwagen – Zeugen einer früheren Abbaumethode.
(Photo P. Imbeck)

3 Flora

3.1 Pflanzensoziologische Beschreibung

Von Heiner Lenzin

Die aus naturschützerischer Sicht wertvollsten Pflanzengemeinschaften der Grube sind alle stark ans Wasser, vor allem an die Verlandungs- und Uferzone gebunden *(Abb. 10)*. Die hier gedeihenden Arten sind einerseits

charakteristische Vertreter der Röhrichte *(Phragmition)* sowie der nur ansatzweise ausgebildeten Grosseggenriede *(Magnocaricion),* und andererseits der Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammufer-Gesellschaften *(Bidentea) (Abb. 13–17).* Zu den Röhrichten und Grosseggen-Gesellschaften gehören:

Eleocharis palustris	Sumpfried (Sumpfbinse)
Schoenoplectus mucronatus	Stacheliges Seeried
Sparganium ramosum s. l.	Ästiger Igelkolben
Carex rostrata	Schnabel-Segge
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich
Alisma plantago-aquatica	Gemeiner Froschlöffel

Die Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammuferflur *(Polygono hydropiperi-Bidentetum tripartitae)* ist in der Ziegelgrube durch folgende Arten vertreten:

Polygonum hydropiper	Wasserpfeffer-Knöterich
Polygonum lapathifolium	Ampferblättriger Knöterich
Polygonum persicaria	Pfirsichblättriger Knöterich
Rorippa silvestris	Wilde Sumpfkresse
Bidens tripartita	Dreiteiliger Zweizahn
Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse

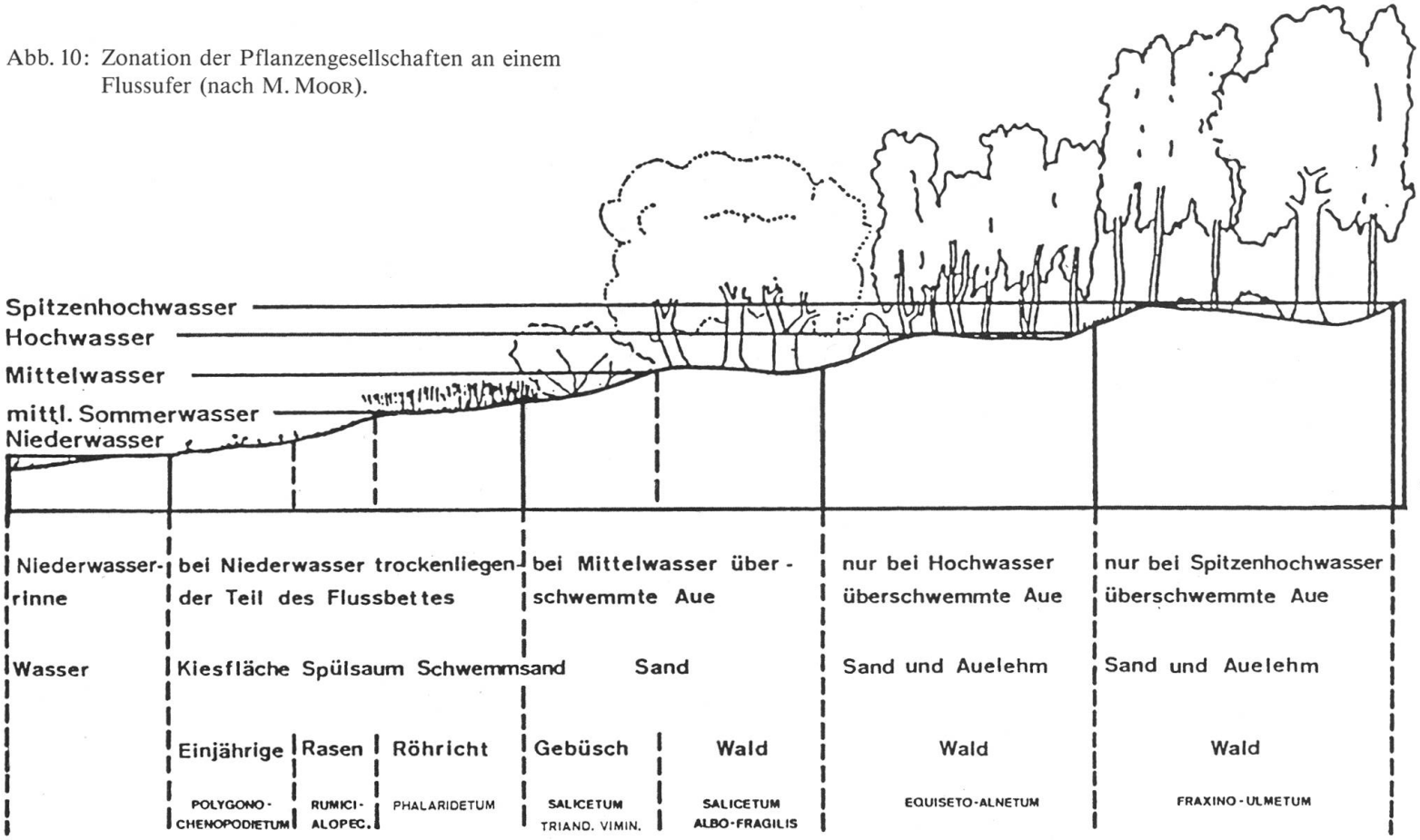
Bei dieser Gesellschaft handelt es sich nach E. Oberdorfer (1978) um eine sommer-einjährige, ein- bis zweischichtige Staudenflur auf offenen, sehr nährstoffreichen, oft ammoniakhaltigen Schlammböden an während des Hochsommers trockenfallenden Ufern *(Abb. 16).* Solche Standorte findet man an Teichen, Dorfbächen, Gräben, verschlammten Altwässern, auf Grabensohlen oder Aushub und auch auf nassen Waldwegen. Bei uns ist sie vor allem eine «Kulturfolger-Gesellschaft».

Die alljährliche Überflutung durch Hochwasser ist einer der wesentlichsten Standortfaktoren, welcher das Vorkommen der Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammuferflur bestimmt. Die Arten dieser Gesellschaft sind Wärmekeimer, welche ihre Entwicklung von der Keimung bis zur Samenbildung in weniger als drei Monaten durchlaufen. Ohne die periodischen Überschwemmungen wird die Assoziation sofort durch das Einwandern der Flachmoor-Hemikryptophyten oder vom Mandelweiden-Korbweidengebüsch *(Salicetum triandro-viminalis)* überwuchert und verdrängt.

W. Koch (1926) nennt als Charakterarten dieser Assoziation in der Linthebene:

Bidens tripartita	Dreiteiliger Zweizahn
Bidens cernuus var. radiatus	Nickender Zweizahn
Rorippa islandica	Gemeine Sumpfkresse (bei uns durch *R. silvestris* ersetzt)
Polygonum hydropiper	Wasserpfeffer-Knöterich
Apium repens	Kriechender Eppich

Abb. 10: Zonation der Pflanzengesellschaften an einem Flussufer (nach M. Moor).



Als Begleiter gelten:

Polygonum lapathifolium	Ampferblättriger Knöterich
Alisma plantago-aquatica	Gemeiner Froschlöffel
Eleocharis palustris	Sumpfried
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuss

Die Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammuferflur dürfte wohl - mit Ausnahme des Südens - über ganz Eurosibirien verbreitet sein (W. Koch 1926). Nach O. Willmanns (1984) ist die Gesellschaft durch das intensive menschliche Wirken in Mitteleuropa wieder zurückgedrängt worden. So handelt es sich hier - nach den heutigen Kenntnissen - um das einzige Vorkommen dieser Gesellschaft in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft.

Die offenen und wenig bewachsenen Pionierflächen bilden in Gruben generell willkommene Standorte für Wildkrautfluren *(Secalietea, Chenopodietea* und *Artemisietea).* Diese stellen wichtige Nahrungsquellen für Primärkonsumenten - und somit für das gesamte Nahrungsnetz des Ökosystems - dar. In der Ziegeleigrube in Oberwil dominieren unter den Wildkräutern die Arten der Hackfrucht-Unkrautfluren *(Chenopodietea).* Aber auch Ruderalpflanzen (*Artemisietea*-Arten) und Arten der Getreide-Unkrautfluren *(Secalietea)* kommen vor *(Abb. 12).*

Chenopodietea-Arten

B	*Chenopodium album*	Weisser Gänsefuss
	Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschchen
B	*Sonchus oleraceus*	Gemeine Gänsedistel
B	*Sonchus asper*	Rauhe Gänsedistel
	Conyza canadensis	Kanadisches Berufkraut
	Bromus sterilis	Taube Trespe
°	*Lactuca serriola*	Wilder Lattich
B	*Senecio vulgaris*	Gemeines Kreuzkraut
	Tussilago farfara	Huflattich
B	*Galinsoga parviflora*	Kleinblütiges Knopfkraut
	Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse
*	*Vicia sativa s. l.*	Futter-Wicke
*	*Tripleurospermum inodorum*	Geruchlose Kamille
*	*Sinapis arvensis*	Acker-Senf
B *	*Papaver rhoeas*	Klatsch-Mohn
*	*Vicia hirsuta*	Rauhhaarige Wicke
*	*Vicia tetrasperma*	Viersamige Wicke
*	*Rumex crispus*	Krauser Ampfer

°	*Oenothera biennis*	Gemeine Nachtkerze
*	*Polygonum lapathifolium*	Ampferblättriger Knöterich
*	*Ranunculus repens*	Kriechender Hahnenfuss
*°	*Convolvulus arvensis*	Acker-Winde

* auch in *Secalietea*-Gesellschaften
° auch in *Artemisietea*-Gesellschaften
B nach R. Bornkamm (1981) auf Gartenböden v. a. im ersten oder in den ersten 2 Jahren ihre grösste Deckung erreichend

***Secalietea*-Arten**

B ^	*Papaver rhoeas*	Klatsch-Mohn
	Myosotis arvensis	Acker-Vergissmeinnicht
	Matricaria chamomilla	Echte Kamille
B	*Rumex obtusifolius*	Stumpfblättriger Ampfer
°	*Cirsium arvense*	Ackerdistel
^	*Tripleurospermum inodorum*	Geruchlose Kamille
^	*Sinapis arvensis*	Acker-Senf
^	*Vicia hirsuta*	Rauhhaarige Wicke
^	*Vicia sativa s. l.*	Futter-Wicke
^	*Rumex crispus*	Krauser Ampfer
^	*Polygonum hydropiper*	Wasserpfeffer-Knöterich
^	*Polygonum lapathifolium*	Ampferblättriger Knöterich
°^	*Convolvulus arvensis*	Acker-Winde
°^	*Sonchus asper*	Rauhe Gänsedistel

^ auch in *Chenopodietea*-Gesellschaften
° auch in *Artemisietea*-Gesellschaften
B nach R. Bornkamm (1981) auf Gartenböden v. a. im ersten oder in den ersten 2 Jahren ihre grösste Deckung erreichend

***Artemisietea*-Arten**

B	*Artemisia vulgaris*	Gemeiner Beifuss
	Lapsana communis	Rainkohl
	Melilotus alba	Weisser Honigklee
	Oenothera biennis	Gemeine Nachtkerze
	Senecio erucifolius	Raukenblättriges Kreuzkraut
	Erigeron annuus	Feinstrahliges Berufkraut
	Solidago cf. altissima	Goldrute Spec.
	Verbena officinalis	Eisenkraut
	Cirsium arvense	Ackerdistel

^	*Lactuca serriola*	Wilder Lattich
B*^	*Sonchus asper*	Rauhe Gänsedistel
*^	*Convolvulus arvensis*	Acker-Winde

* auch in *Secalietea*-Gesellschaften
^ auch in *Chenopidietea*-Gesellschaften
B nach R. Bornkamm (1981) auf Gartenböden v. a. im ersten oder in den ersten 2 Jahren ihre grösste Deckung erreichend

In den im Westen angrenzenden Äckern kommt ferner der Ackerfrauenmantel *(Aphanes arvensis)* vor, eine Charakterart der bodensauren Windhalm-Ackerbegleitgesellschaft.

3.2 Kommentierte Artenliste

Von Heiner Lenzin

Bei den Feldarbeiten im Jahre 1985 wurden in der Ziegeleigrube in Oberwil 127 Pflanzenarten festgestellt. Th. Brodtbeck hat dazu noch mindestens 17 weitere Arten nachgewiesen (siehe Kp. 7.1). Gruppiert man diese Pflanzen nach ihrer Verbreitungsart, so zeigt es sich, dass mehr als die Hälfte davon ausschliesslich durch den Wind verbreitet werden (anemochore Arten). Als zweite grosse Gruppe treten die zoochoren Arten (Arten mit Tierverbreitung) hervor *(Abb. 11)*. Dies ist nicht weiter erstaunlich, da Pionierarten charakteristische Elemente von Grubenbiotopen darstellen. Sie sind darauf angewiesen, neu entstandene Rohbodenflächen rasch besiedeln zu können, was allerdings ein effizientes Ausbreitungsvermögen voraussetzt. Wind und Tiere stellen daher geeignete Transportmittel für die Verbreitungseinheiten (Samen, Früchte) zahlreicher Arten dar.

Einige typische Pflanzen sollen nun hinsichtlich ihrer Verbreitung in unserer Region detaillierter beschrieben werden:

Blut-Weiderich *(Lythrum salicaria)* *(Abb. 15)*

Basel und Umgebung
- Nach A. Binz (1905) häufig
- Nach M. Blattner, M. Ritter und K. Ewald (1985) in Riehen: Reservat Autal eingebracht, im Reservat am Eisweiher (künstlich), an einem neuen Teich zwischen Erlensträsschen und Grendelgasse, der Hüslimatt. In Riehen/Basel an der Uferbö-

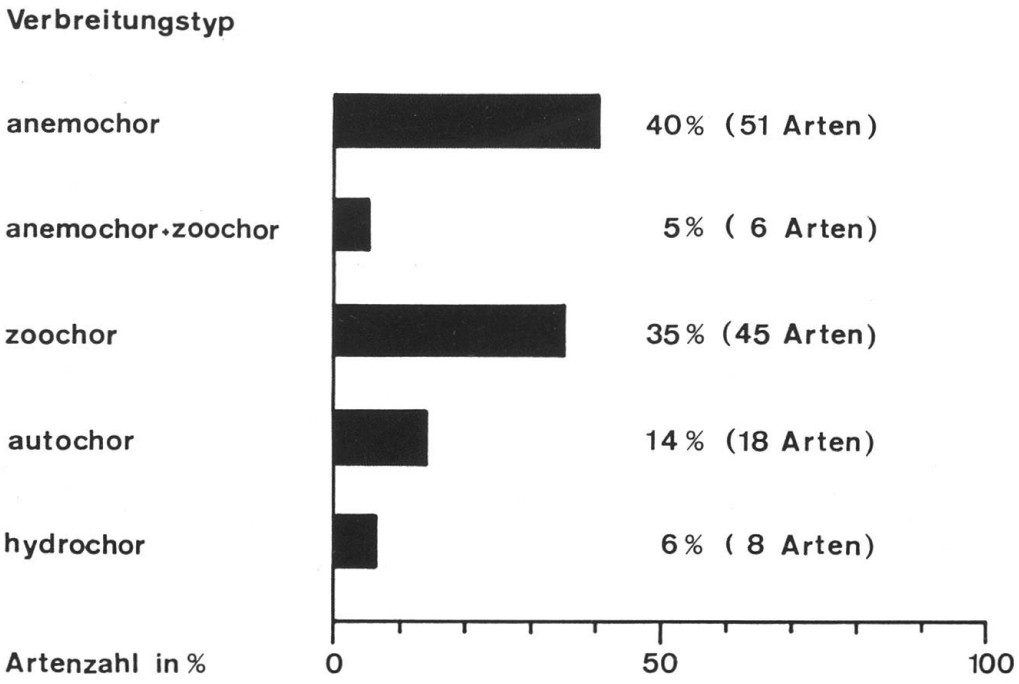


Abb. 11: Einteilung der in der Grube vorkommenden Pflanzenarten nach Verbreitungstypen. (H. Lenzin)

schung der Wiese und in Basel im Reservat der Ornithologischen Gesellschaft Basel in den Langen Erlen
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art im Kanton Basel-Landschaft in markantem Rückgang begriffen und überall, wo die Art vorkommt, mit Ausnahme des Sundgauer Hügellandes, gefährdet.

Wilde Sumpfkresse *(Rorippa silvestris)*

Basel und Umgebung

- Nach A. BINZ (1905) seltener; in Liestal: Bahndamm Leopoldshöhe; unterhalb Kleinhüningen: in der Nähe der Schiffbrücke; bei Neuenburg (Baden); im Elsass häufig
- Nach M. BLATTNER, M. RITTER und K. EWALD (1985) in Riehen/Basel an der Uferböschung der Wiese von oberhalb der Weilerstrasse bis zur 3. Eisenbahnbrücke oberhalb des Weilerknotens und in Basel/Riehen in den Langen Erlen zwischen Erlensträsschen und Wiesendamm im Wald

- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) kommt die Art im Kanton Basel-Landschaft zwar nur im Sundgauer Hügelland und in den holozänen Talauen und Niederterrassen der grösseren Flüsse vor, ist dort aber nicht gefährdet.

Wasserpfeffer-Knöterich ***(Polygonum hydropiper)***

Basel und Umgebung
- Nach A. BINZ (1905) verbreitet; z. B. Lange Erlen, Bruderholz, Liestal, Neudorf (Elsass)
- Nach M. BLATTNER, M. RITTER und K. EWALD (1985) am Birsufer zwischen St. Jakob und Bruckgut und in Basel-Stadt auf dem Bruderholz, Nähe Predigerhofstrasse im Ackerland
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art im Kanton Basel-Landschaft nicht gefährdet.

Dreiteiliger Zweizahn ***(Bidens tripartita)*** *(Abb. 17)*

Basel und Umgebung
- Nach A. BINZ (1905) verbreitet
- Nach M. MOOR (in K. EWALD [red] [1981]) in der Reinacherheide noch das *Bidenti-Polygonetum* mit der Art als unbeständige Einjährigengesellschaft im, bei Niedrigstwasserstand, trockenfallenden Teil des Flussbettes
- Nach M. BLATTNER, M. RITTER und K. EWALD (1985) im Kohlelager Südquaistrasse Rheinhafen Basel-Stadt; dort aber nicht in einem Bidentetum, sondern in einer Einjährigenflur mit vielen Adventivpflanzen (v. a. *Sisymbrion officinalis* und *Polygonion avicularis*)
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) im Kanton Basel-Landschaft im Sundgauer Hügelland vom Aussterben bedroht: Ob die Art in den holozänen Auen und Niederterrassen der grösseren Flüsse (z. B. Birs: Reinacherheide) ausgestorben ist, kann nicht sicher gesagt werden.

Gemeiner Froschlöffel ***(Alisma plantago-aquatica)***

Basel und Umgebung
- Nach M. BLATTNER, M. RITTER und K. EWALD (1985) im Kanton Basel-Stadt in Riehen im Reservat am Eisweiher (künstlich) eingebracht

- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art im Kanton Basel-Landschaft in bedrohlichem Rückgang begriffen. Sie kommt nur im Blauengebiet und im Gebiet des Gempenplateaus mit der Rüttihard nicht vor, ist aber sonst überall stark gefährdet und vom Aussterben bedroht.

Stacheliges Seeried *(Schoenoplectus mucronatus)*

Basel und Umgebung

- Nach A. BINZ (1905) selten: Neuenburg (Baden); an 2 Weihern bei Hirzbach (bei Altkirch, Elsass)
- Nach A. BINZ (1915) in einem Lehmweiher in Liestal, wo der Bestand aber 1922 durch Zuschütten des Weihers vernichtet wurde (H. HEINIS 1926)
- Nach A. BINZ (1942) bei der Wiesenmündung bei Kleinhüningen, wo die Art aber nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1988) nicht lange vorkam
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1988) in Arlesheim am Hombergerrain in einem lehmigen Tümpel

---

Abb. 12: Nordwestlicher Grubenteil mit Abbaufront: Blick gegen Südwesten. Die Ziegeleigrube befindet sich in einer weiten, offenen Landschaft, dem Sundgauer Hügelland, welches hier im Süden durch die Blauenkette des Faltenjuras begrenzt wird. Im Vordergrund wächst die Geruchlose Kamille *(Tripleurospermum inodorum),* eine typische Art der Wildkrautfluren auf Äckern und Ruderalflächen. (Photo K. Wyss)

Abb. 13: Weidengebüsche und Weiher mit reicher Unterwasser- und Ufervegetation auf der südlichen Grubenterrasse. Im Vordergrund ist ein Rohrkolben-Bestand *(Typha latifolia)* erkennbar. (Photo K. Wyss)

Abb. 14: Breitblättriger Rohrkolben *(Typha latifolia)* und Sumpfried *(Eleocharis palustris).* (Photo K. Wyss)

Abb. 15: Blut-Weiderich *(Lythrum salicaria).* (Photo K. Wyss)

Abb. 16: Flacher, zeitweise austrocknender Tümpel im Pionierstadium. Auf den im Sommer trockenfallenden Flächen gedeiht die Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammuferflur. (Photo K. Wyss)

Abb. 17: Jungpflanze des Dreiteiligen Zweizahns *(Bidens tripartita).* (Photo K. Wyss, Mitte August 1990)

Abb. 18: Rufendes Kreuzkröten-Männchen *(Bufo calamita).* (Photo P. Brodmann-Kron)

Abb. 19: Kammolch-Männchen *(Triturus cristatus)* - Ein Bewohner grösserer, vegetationsreicher Weiher. (Photo P. Brodmann-Kron)

Abb. 12

Abb. 13

Abb. 14

Abb. 15

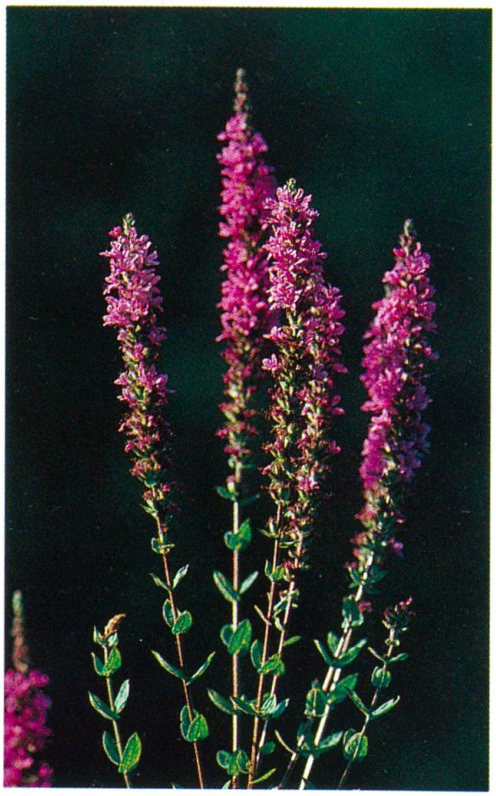


Abb. 16

Abb. 17

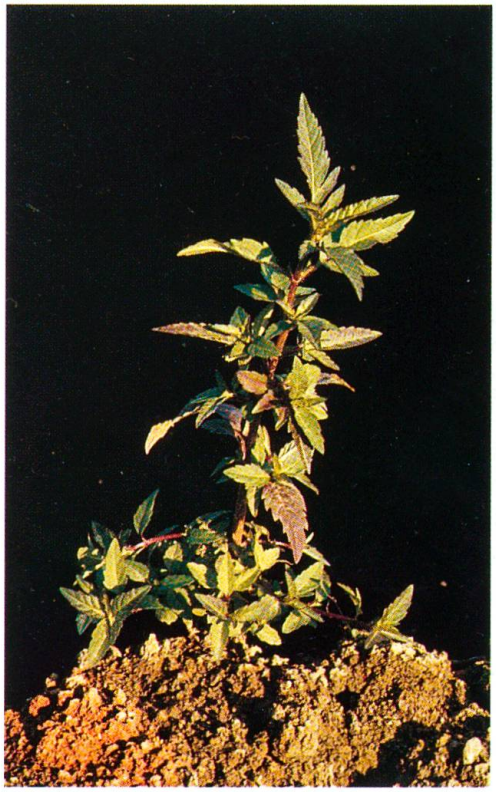


Abb. 18

Abb. 19

Abb. 20:
Blutrote Heidelibelle
(Sympetrum sanguineum), Männchen.
(Photo J. Christ)

Abb. 21:
Kleines Granatauge
(Erythromma viridulum), Männchen.
(Photo J. Christ)

Abb. 22:
Nordische Moosjungfer
(Leucorrhinia rubicunda), Männchen.
(Photo J. Christ)

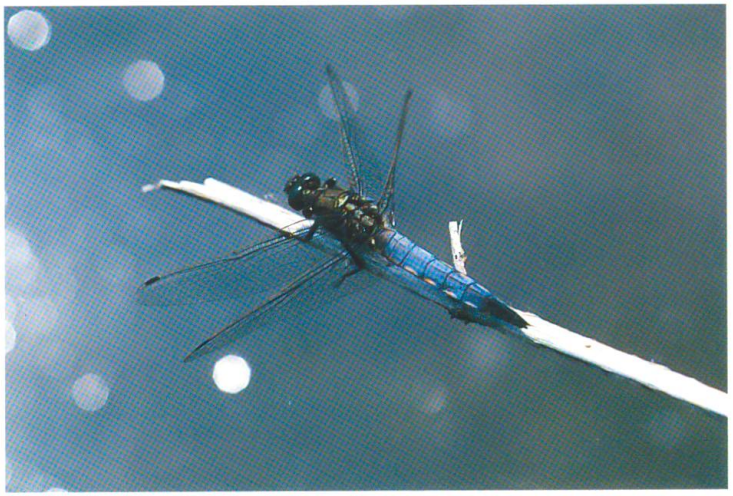


Abb. 23:
Grosser Blaupfeil
(Orthetrum cancellatum), Männchen.
(Photo J. Christ)

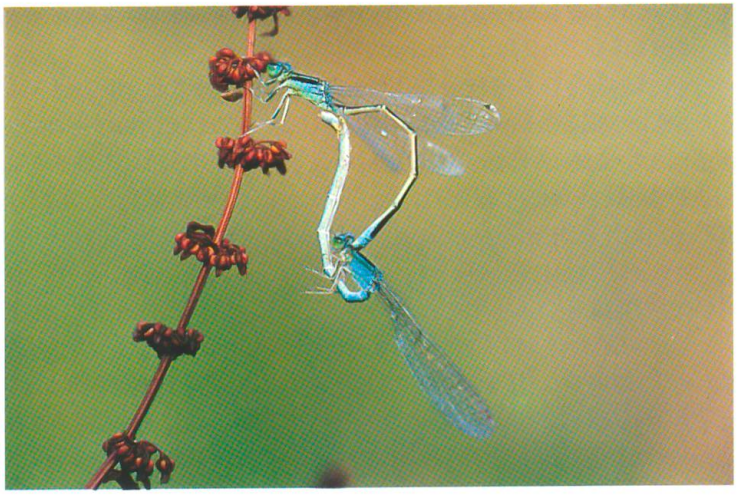


Abb. 24:
Kleine Pechlibelle
(Ischnura pumilio),
Paarungsrad.
(Photo J. Christ)

Abb. 25:
Plattbauchlibelle
(Libellula depressa),
Weibchen.
(Photo J. Christ)

in einem alten Steinbruch (hier noch 1989 nachgewiesen)
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art in den holozänen Talauen und Niederterrassen der grösseren Flüsse ausgestorben. Im Sundgauer Hügelland und im Gebiet des Gempenplateaus mit der Rüttihard ist sie vom Aussterben bedroht. In den anderen Teilen des Kantons ist diese Art nie nachgewiesen worden.

Gewöhnliche Sumpfbinse ***(Eleocharis palustris)*** *(Abb. 14)*

Basel und Umgebung
- Nach A. BINZ (1905) häufig
- Nach M. BLATTNER, M. RITTER und K. EWALD (1985) im Kanton Basel-Stadt in Riehen im Reservat Autal (künstlich) eingebracht
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art im Kanton Basel-Landschaft in markantem Rückgang begriffen, überall stark gefährdet und vom Aussterben bedroht.

Schnabel-Segge ***(Carex rostrata)***

Basel und Umgebung
- Nach A. BINZ (1905) verbreitet: Zwischen St. Jakob und Brüglingen; im Weiherfeld; Schönthal bei Langenbruck; unterhalb Kleinhüningen; Torfstich bei Jungholz; Feldsee; Schluchsee; Neudorf-Löchli, Hirsinger Weiher; Heimersdorf; Lützeltal; Bettendorf; Hohneck
- Nach M. ZEMP / TH. BRODTBECK (1989) ist die Art im Kanton Basel-Landschaft in bedrohlichem Rückgang begriffen. In den holozänen Talauen und Niederterrassen der grösseren Flüsse ist sie ausgestorben. In den anderen Teilen des Kantons (kommt nur im Sundgauer Hügelland und im Blauengebiet nicht vor) ist sie gefährdet.

4 Fauna

4.1 Säugetiere, Vögel und Reptilien

Von Ernst Fischler, Heiner Lenzin und Thomas Reiss

Bei den in Kapitel 4.1 zusammengestellten Angaben über die Säugetiere, die Vogelwelt sowie die Reptilien handelt es sich um Gelegenheitsbeobachtungen. Durch systematische Erhebungen liesse sich zweifellos eine wesentlich grössere Artenzahl feststellen, insbesondere an rastenden Zugvogelarten. Die vorhandenen Beobachtungen geben trotzdem wertvolle Hinweise auf die ökologische Bedeutung dieses Grubenbiotopes. Die Daten stammen von E. Fischer, H. Lenzin und T. Reiss.

4.1.1 Säugetiere

An Säugetieren konnten 1989 mehr oder weniger regelmässig Fuchs *(Vulpes vulpes),* Dachs *(Meles meles),* Steinmarder *(Martes foina),* Mauswiesel *(Mustela nivalis),* Igel *(Erinaceus europaeus),* Feldhase *(Lepus europaeus)* und Reh *(Capreolus capreolus)* beobachtet werden (E. Fischler, mündl.). Zu den eigentlichen Grubenbewohnern gehören Fuchs, Steinmarder, Mauswiesel und Igel. Der Fuchs legte im Grubenareal sogar einen Bau an und zog hier 1989 Junge auf. Feldhase und Reh benutzen die Grube hingegen als Tagesversteck. Beide Arten können hier erst seit etwa 1980 beobachtet werden, weil vorher, bedingt durch eine andere Abbauart (Löffelbagger), die Wände zu steil waren.

Die Bestände des einst häufigen Feldhasen haben nicht nur im Baselbiet, sondern gesamtschweizerisch stark abgenommen. Als Hauptgründe sind die intensive Landwirtschaft sowie die Lebensraumzerschneidung durch Strassen zu nennen. Die Ziegelei-Grube bildet für diese Art im intensiv genutzten Ackerbaugebiet der Gegend eine der letzten naturnahen Inseln ausserhalb des Waldes.

4.1.2 Vögel

Die in der Grube beobachteten Vogelarten sind entweder Brutvögel oder Gäste, welche diesen Ort zur Nahrungsaufnahme aufsuchen (Kapitel 7.1.2). Gerade für Zugvögel sind solche naturnahen Gruben wichtige Rastplätze, an welchen sie ihre Fettreserven wieder aufbauen können. Zur Zugszeit lassen sich häufig rastende Grasmücken und Laubsänger beobachten. Es wurden aber auch ausgesprochene Seltenheiten wie Waldwasserläufer *(Tringa ochropus),* Dunkler Wasserläufer *(Tringa erythropus),* Bekassine *(Gallinago galli-*

nago) und Purpurreiher *(Ardea purpurea)* festgestellt. Ob andere Limikolen regelmässig die Grube besuchen, müssen systematische Beobachtungen zeigen. Im Sommer 1990 wurde sogar ein Eisvogel *(Alcedo atthis)* beobachtet (T. Reiss, mündl.).

1989 konnten im Areal der Ziegelei-Grube insgesamt 11 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Speziell zu erwähnen sind darunter Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus),* Fitislaubsänger *(Phylloscopus trochilus)* und Distelfink *(Carduelis carduelis).* Der Teichrohrsänger zählt im Baselbiet zu den natürlicherweise seltenen Arten, da grössere Schilfbestände fehlen. Ferner liegen einzelne Brutnachweise vor für Nachtigall (*Luscinia megarhynchos,* 1988) und Neuntöter (*Lanius collurio,* 1979–1981).

4.1.3 Reptilien

Als bisher einzige Reptilienart wurde die Zauneidechse *(Lacerta agilis)* festgestellt. Diese Eidechsenart war bis vor wenigen Jahrzehnten noch sehr häufig. Nach Ch. Hohl (1989) ist sie im Kanton Basel-Landschaft zu den längerfristig vom Aussterben bedrohten Arten zu zählen. Als Hauptgründe für diesen starken Bestandesrückgang sind das Verschwinden der Öd- und Brachlandflächen, die Verwendung von Bioziden in der Landwirtschaft, die massive Bautätigkeit sowie die zunehmende Hauskatzen-Dichte im Siedlungsgebiet zu nennen.

4.2 Amphibien

Von Peter Brodmann-Kron

4.2.1 Frühere Verhältnisse

Schon in den dreissiger und vierziger Jahren begeisterte mich die Ziegeleigrube Oberwil durch ihr reichhaltiges Leben. Nebst der Fülle von Libellen, Wasserwanzen und -käfern hatten es mir vor allem die Amphibien angetan. Hier konnte man auf kleinem Raum alle Amphibien antreffen, die in unserer Gegend überhaupt zu erwarten waren, einige Arten in sehr grosser Zahl. Am auffälligsten zeigten sich natürlich die lautesten «Schreihälse», die Laubfrösche und die Kreuzkröten, die heute in der ganzen Schweiz zu den am meisten gefährdeten Arten gehören (H. J. Hotz / M. F. Broggi 1982).

Die Lösslehmgrube mit ihren vielen Tümpeln und Weihern war damals nicht der einzige Lebensraum in der Gegend. Etwa einen Kilometer nördlich liegt der Weiher des Weiherhofes (P. 340), damals durch sumpfiges Gelände mehr oder weniger mit der Ziegelei verbunden. Etwa in gleicher Entfernung gegen Nordwesten entstand etwas später beim Bottminger «Fuchshag» eine

Lehmgrube. Auch nicht weiter von der Ziegelei entfernt in südwestlicher Richtung beim «Alten Reservoir» (P. 359) führte die Ziegelei in den vierziger Jahren eine Versuchsgrabung durch. Eine Ausbeutung war aber nicht möglich, weil Wasser aus dem angestochenen Hang quoll und einen grösseren Weiher bildete (P. von Gunten mündl.). Die kahle, mit Wasser gefüllte Lehmgrube entwickelte sich anschliessend zu einem der schönsten und reichhaltigsten Feuchtbiotope, den ich je kennenlernte. Dieses Pflanzen- und Tierparadies wurde später mit Abfällen aufgefüllt und überdeckt. Die Grabung der Ziegelei südlich des «Bielhübels» liess hingegen keine Wasseransammlung entstehen. Die hier erwähnten Feuchtstandorte befanden sich alle auf dem Plateau in 340 bis 370 m Höhe ü. M.

Auch in der Talsohle gab es einst Feuchtgebiete. In April- und Mainächten konnte man in der Umgebung des Oberwiler Eisweihers jeweils vom Fenster aus das grossartige Konzert der starken Populationen von Kreuzkröten und Laubfröschen anhören. Das plötzliche Verstummen der Rufe war ein Signal: Da eilte ich zum Eisweiher, um «meine» Laubfrösche zu hüten vor den Fängern, die sie in den Handel brachten, damit sie auf dem Holzleiterchen in einem engen Glas bei karger Fliegenkost ihr Leben als «Wetterpropheten» fristen konnten. Dieser Lebensraum wurde 1954/55 bei der zweiten Birsigkorrektion zerstört, da man den Eisweiher mit dem Aushubmaterial des tiefer gelegten Birsig auffüllte und in einen Sportplatz umwandelte (W. Wildisen, mündl.).

Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts waren also immer noch recht viele Feuchtgebiete in der Umgebung von Oberwil vorhanden. Sie befanden sich relativ nahe beisammen und waren zum Teil wenigstens zeitweise durch Lachen oder Tümpel miteinander verbunden. Diese Vernetzung ermöglichte es den Pionierarten, vor allem Laubfrosch, Kreuzkröte und Gelbbauchunke, erfolgreiche Wanderungen zu neuen Standorten zu unternehmen. Dabei wurden sie weder durch einen starken Strassenverkehr, noch durch weitflächige Monokulturen und mit Agrochemie behandelte Böden gestört.

Mit der Zerstörung der vielen Feuchtstandorte im mittleren Leimental wurde die Ziegeleigrube Oberwil zu einer einzigartigen Biotop-Insel. Während der letzten Jahre entstanden zwar wieder neue Weiheranlagen und manche Gartenweiherchen, in denen sich, wenn sie entsprechend angelegt sind, manche Lurche angesiedelt haben. Leider genügen diese «Biotope» aber den anspruchsvolleren Arten nicht, weshalb die Artenvielfalt trotzdem weiter abgenommen hat.

4.2.2 Die aktuelle Situation

Aktuelle Hinweise zur Amphibienfauna der Ziegeleigrube in Oberwil enthalten die beiden Inventare von F. Labhardt / Ch. Schneider (1981) und U. Hintermann (1985/86). Die Angaben von U. Hintermann beziehen sich

auf die beiden Tümpel der Grubenterrasse (in 340 m Höhe) sowie drei Tümpel auf der ca. 10 m tiefer liegenden Grubensohle. Der Wasserstand der Gewässer kann stark schwanken. Durch die Grubenarbeit verändern sich die Tümpel ebenfalls. Die folgenden Ausführungen betreffen daher das gesamte Grubenareal und nicht die einzelnen Gewässer. Besonders günstige Bedingungen für die Amphibien weisen die grossen Tümpel der Grubensohle auf, in welchen nur wenig Röhricht und keine Schwimm- und Bodenpflanzen wachsen *(Abb. 13, 16)*. Hier kommen alle neun Lurcharten vor. Die Kreuzkröte ist auf solch vegetationsarme Laichgewässer angewiesen.

Der Bergmolch *(Triturus alpestris)* war in der Ziegelei immer der absolut häufigste Lurch und hat sozusagen jedes Gewässer in zum Teil unglaublicher Anzahl zum Laichen benutzt. Früher habe ich es erlebt, dass Leute eimerweise Molche fortschleppten, um sie daheim z. B. an Wasserschildkröten zu verfüttern. Heute scheint der Bestand abgenommen zu haben, wurde doch in den Tümpeln der Sohle nur noch eine mittlere Population festgestellt.

Der Fadenmolch *(Triturus helveticus)* wird für die gleichen Tümpel und in der gleichen Häufigkeit wie der Bergmolch angegeben. Vor Jahrzehnten war er ebenfalls häufig, aber nie so zahlreich wie der Bergmolch.

Der Kammolch *(Triturus cristatus)* war zwar immer der seltenste aller Molche *(Abb. 19)*. Trotzdem kam er früher noch in ansehnlicher Zahl vor. Heute existiert nur noch eine kleine Population. Es bleibt zu hoffen, dass sich diese stark gefährdete Art überhaupt noch halten kann (H. J. Hotz / M. F. Broggi 1982).

Der Teichmolch *(Triturus vulgaris)* fehlt, obwohl er jenseits der Landesgrenze im Sundgau und in der Rheinebene vorkommt (P. Brodmann 1985). Er gehört nicht zur Fauna der Nordwestschweiz, mit Ausnahme der Ajoie (K. Grossenbacher 1988).

Der Feuersalamander *(Salamandra salamandra)* kann auf den warmen Böden einer Lehmgrube nur ganz ausnahmsweise beobachtet werden, da er eigentlich in Laubmischwäldern mit kühlen Bächen lebt.

Die Gelbbauchunke *(Bombina variegata)* war ziemlich häufig und besiedelte die kleinsten Wassergräben. Heute ist sie in der Grube nur noch in wenigen Exemplaren zu beobachten.

Die Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans)* machte sich durch ihr Rufen sozusagen überall bemerkbar, vor allem in der westlichen Grubenwand, wo sie sich in selbstgegrabenen kleinen Höhlen versteckte. Man hatte jeweils den Eindruck, als würde die ganze Wand rufen, weshalb besetzte Löcher nur schwer zu entdecken waren. Eine Zeitlang kam die Geburtshelferkröte nur noch selten vor. Heute ist wieder eine mittelstarke Population vorhanden.

Der Grasfrosch *(Rana temporaria)* war in der Ziegelei nie sehr häufig, obwohl er sonst von allen Amphibien die stärksten Populationen bildet. Auch jetzt tritt er nur in einer mittleren Anzahl auf.

Wasser- und Teichfrosch *(Rana esculenta* und *Rana lessonae)* konnten – wenn auch selten – immer wieder in der Ziegelei beobachtet werden. Das hat sich nun geändert. Heute beleben sie alle Tümpel – in der grossen Grubensohle sogar in einer starken Population. Das entspricht auch der Beobachtung, dass diese Lurche bei uns etwas zugenommen haben und auch viele Gartenweiher bewohnen.

Der Seefrosch *(Rana ridibunda)* ist leider ausgesetzt worden und in unserer Fauna ein Fremdling, welcher sich stellenweise in der Schweiz stark ausbreitet. Dank seiner Körpergrösse verdrängt er jedoch die heimischen Lurche und auch andere Tierarten. Vor Jahrzehnten traf man ihn in der Grube noch nicht an. F. LABHARDT / CH. SCHNEIDER (1981) führen ihn für die Ziegelei Oberwil an, U. HINTERMANN (1985/86) hingegen nicht. Es ist zu hoffen, dass er verschwunden bleibt.

Der Laubfrosch *(Hyla arborea)* wurde schon 1981 bei der Bestandesaufnahme für die beiden Kantone Basel als ausgestorben gemeldet (F. LABHARDT / CH. SCHNEIDER 1981). Er fehlt auch heute in der Ziegeleigrube. Eine eingehende Untersuchung über die Probleme des Laubfrosches ist in Form einer Dissertation in Arbeit (U. TESTER 1990). Parallel dazu laufen unter Prof. HEINZ DURRER Versuche für eine Wiedereinbürgerung. Es wäre wünschenswert, wenn dieser attraktive, kleine, aber laute Lurch bei uns wieder heimisch würde. Für eine Rettung dieser Art ist es höchste Zeit, denn der Laubfrosch nimmt auch dort rapid ab, wo er bis vor kurzem in grosser Anzahl aufgetreten ist (z. B. im Elsässer Sundgau und in der Rheinebene).

Die Erdkröte *(Bufo bufo)* war in der Grube jedes Jahr anzutreffen. Sie bildete allerdings nie grosse Laichgesellschaften. Auch jetzt lebt hier nur eine kleine Population.

Die Kreuzkröte *(Bufo calamita)* war einst das Charaktertier der Amphibienfauna des Leimentales *(Abb. 18).* Abgesehen von den bekannten Laichplätzen erschienen sie im Frühling sogar in flachen Ackertümpeln, wenn der Birsig über die Ufer getreten war. In den letzten Jahren ist dieser Lurch sehr selten geworden und gehört zu den am stärksten gefährdeten Arten der Schweiz (H. J. HOTZ / M. F. BROGGI 1982). Zu Beginn der achtziger Jahre fehlte die Kreuzkröte in der Ziegeleigrube Oberwil (W. AMREIN mündl.). 1983 stellte P. IMBECK 20 bis 30 rufende Männchen in der Grube fest. Heute wird für den grossen, flachen, fast pflanzenlosen Tümpel der Grubensohle ebenfalls eine grosse Population angegeben (U. HINTERMANN 1985/86). Im Weiher des Gymnasiums Oberwil (nördlich der Ziegelei) und in den Anlagen im «Chüegrabe» (1 km westlich) haben sich anfänglich Kreuzkröten eingestellt. In späteren Jahren tauchten sie jedoch nach dem Überhandnehmen der Vegetation nicht mehr auf.

Alleine schon die Rettung der Kreuzkröte rechtfertigt die Erhaltung dieses für unseren Kanton einmaligen Amphibien-Biotopes. Dabei würde natürlich auch den anderen, weniger anspruchsvollen Arten geholfen.

4.3 Libellen *(Odonata)*

Von Thomas Reiss

Für die ein- bis mehrjährige Entwicklung der Larven sind Libellen existentiell auf Gewässer angewiesen, wo sie sich als räuberische Wesen von Kleintieren aller Art ernähren. Nach mehreren Häutungen der Larve erfolgt in der wärmeren Jahreszeit die Verwandlung zum leichtbeschwingten, fortpflanzungsfähigen Fluginsekt (Imago). Die meisten Arten sind auf ganz bestimmte Gewässertypen (Quellrinnsal, Bach, Fluss, See, Weiher, Tümpel, Ried, Flachmoor, Hochmoor) spezialisiert. So zeigen Libellen das Vorkommen sowie den Zustand von Gewässern und angrenzenden Feuchtgebieten einer bestimmten Gegend an. Deshalb gelten sie für die Gewässerökologie und die Landschaftsbewertung als wichtige Indikatoren. Auch der ästhetische und symbolische Wert (Verwandlung und Vergänglichkeit) dieser prächtigen Insekten ist nicht ausser acht zu lassen.

4.3.1 Untersuchungsmethoden

Es liegen regelmässige Beobachtungen von Anfang Mai bis Ende Oktober aus dem Jahr 1981 von J. Christ und aus dem Jahr 1986 von T. Reiss vor. Dabei wurden mindestens alle zwei Wochen mehrstündige Begehungen, meist am frühen Nachmittag, bei trockenem, möglichst sonnigem Wetter durchgeführt. Diese betrafen die Uferzonen aller Gewässer, sowohl in der Grubensohle, als auch auf der südwestlich daran angrenzenden Gruben-Terrasse. Der Schwerpunkt lag auf der Beobachtung von Imagos. Sie wurden von blossem Auge, durch ein Fernglas (8×25), oder anhand von Diapositiven bestimmt und ihre Häufigkeit sowie ihr Verhalten (Verwandlung, Paarung, Eiablage) notiert. Vor allem bei den schwieriger unterscheidbaren, kleineren Arten *(Zygoptera)* wurde ein leichtes Insektenfangnetz verwendet. Daneben liegen von 1981 bis 1990 viele Einzelbeobachtungen von M. Buenter, J. Christ und T. Reiss vor. Als Bestimmungsliteratur kamen die folgenden Werke zur Anwendung: H. Bellmann (1987), G. Jurzitza (1978), P.-A. Robert (1959).

4.3.2 Kommentierte Artenliste

Im Zeitraum von 1981 bis 1990 konnten insgesamt 37 Libellenarten festgestellt werden (vgl. Kp. 7.1.3). Mit Ausnahme von *Calopteryx splendens* (Gebänderte Prachtlibelle) und *Cordulegaster boltonii* (Zweigestreifte Quell-

jungfer), die auf Fliessgewässer spezialisiert sind, gehören sie zu den Arten, welche verschiedenste Stehgewässer und ruhigere Zonen von Fliessgewässern besiedeln.

19 Arten scheinen autochthon zu sein, d. h. sie konnten während mehr als zwei aufeinanderfolgenden Jahren in beiden Geschlechtern häufig festgestellt werden. Im günstigeren Fall liegen Beobachtungen der Paarung und Eiablage oder gar schlüpfender Exemplare sowie Exuvien (leere Larvenhäute) vor. Von diesen Arten gehören alle, ausser *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle) und *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge), zu den noch häufigen Ubiquisten.

14 Arten wurden nur vereinzelt, jeweils meist als männliches Imago *(Calopteryx splendens* [Gebänderte Prachtlibelle], *Lestes barbarus* [Südliche Binsenjungfer], *Lestes dryas* [Glänzende Binsenjungfer], *Lestes virens* [Kleine Binsenjungfer], *Cercion lindenii* [Pokal-Azurjungfer], *Brachytron pratense* [Kleine Mosaikjungfer], *Aeshna affinis* [Südliche Mosaikjungfer], *Aeshna juncea* [Torf-Mosaikjungfer], *Anax parthenope* [Kleine Königslibelle], *Cordulegaster boltonii* [Zweigestreifte Quelljungfer], *Somatochlora metallica* [Glänzende Smaragdlibelle], *Crocothemis erythraea* [Feuerlibelle], *Sympetrum fonscolombii* [Frühe Heidelibelle], *Leucorrhinia rubicunda* [Nordische Moosjungfer] *[Abb. 22])* beobachtet.

4 Arten zählen zu den periodisch aufgetretenen Spezies *(Orthetrum brunneum* [Südlicher Blaupfeil], *Sympetrum danae* [Schwarze Heidelibelle], *Sympetrum depressiusculum* [Sumpf-Heidelibelle], *Sympetrum pedemontanum* [Gebänderte Heidelibelle]), die nur in höchstens zwei aufeinanderfolgenden Jahren festgestellt werden konnten.

Nach der Roten Liste der Schweiz (A. Maibach / C. Meier 1987) gelten die autochthon einzustufenden *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle) und *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge) als bedroht. Bei den periodisch aufgetretenen Arten gelten *Sympetrum depressiusculum* (Sumpf-Heidelibelle) und *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle) als stark bedroht und *Orthetrum brunneum* (Südlicher Blaupfeil) als bedroht.

Von den nur vereinzelt beobachteten Arten wurde *Leucorrhinia rubicunda* (Nordische Moosjungfer) seit über 100 Jahren nicht mehr festgestellt; *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer) ist vom Aussterben bedroht, *Lestes virens* (Kleine Binsenjungfer) und *Cercion lindenii* (Pokal-Azurjungfer) sind stark bedroht und *Brachytron pratense* (Kleine Mosaikjungfer), *Anax parthenope* (Kleine Königslibelle) und *Cordulegaster boltonii* (Zweigestreifte Quelljungfer) bedroht. *Lestes barbarus* (Südliche Binsenjungfer), *Aeshna affinis* (Südliche Mosaikjungfer), *Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle) und *Sympetrum fonscolombii* (Frühe Heidelibelle) gehören zu den unregelmässig von Süden her einwandernden Vermehrungsgästen *(Abb. 26).*

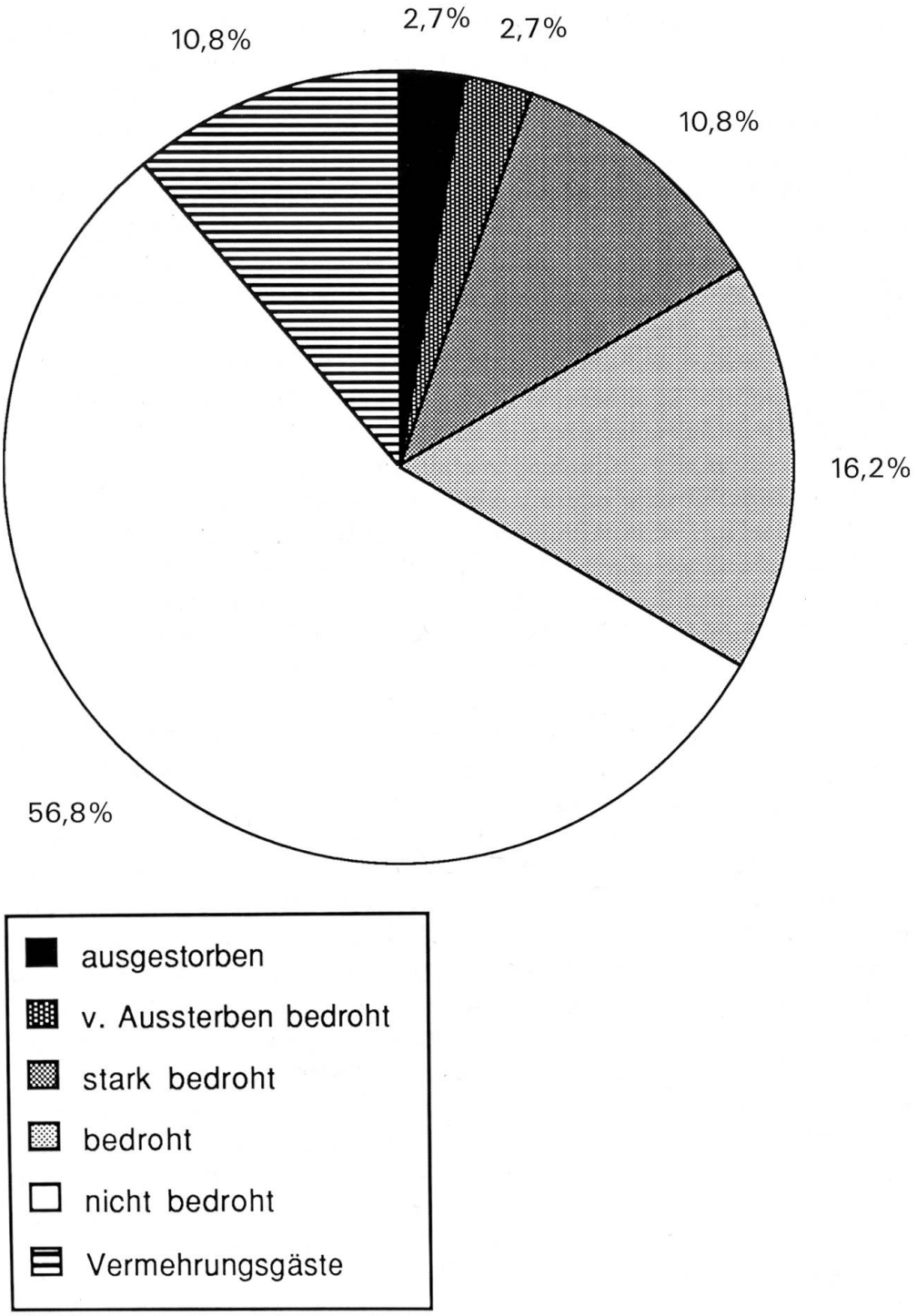


Abb. 26: Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Libellenarten. (T. Reiss, D. Küry)

4.3.3 Entwicklung seit 1981

Seit der ersten intensiven Untersuchung von 1981 haben sich in der Ziegelei Oberwil die Bedingungen für Libellen wesentlich verbessert. Beim Abbau wurden die südlichen und westlichen Grubenhänge erweitert und abgeflacht. Dadurch entstand ein grösserer Sonneneinfallswinkel und somit auch eine längere Sonnenscheindauer. Die Grubensohle wurde durch das Befahren der Abbaumaschinen von Bewuchs freigehalten, was die Entstehung von Tümpelpionierstadien immer wieder ermöglichte *(Abb. 6, 12, 16)*. Gleichzeitig wurden die älteren, zentral und südwestlich gelegenen, tieferen Weiher in ihrem Zustand belassen *(Abb. 13)*. So konnte sich kontinuierlich ein dynamisches Feuchtbiotopmosaik mit der entsprechenden Flora und Fauna entwickeln. Dies alles hat sich in der Untersuchung von 1986 und den aktuelleren Einzelbeobachtungen niedergeschlagen. Im Vergleich zu 1981 kamen 12 neu festgestellte Arten hinzu. Die Population von *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge) wurde autochthon. Neu beobachtet wurden die beiden periodisch auftretenden Arten *Orthetrum brunneum* (Südlicher Blaupfeil) und *Sympetrum depressiusculum* (Sumpf-Heidelibelle) sowie als Vermehrungsgast die mediterrane Art *Sympetrum fonscolombii* (Frühe Heidelibelle). Die nach 1981 eher trockenen, warmen Sommer und milderen Winter haben wohl diese Entwicklung zusätzlich begünstigt.

4.3.4 Libellen und ihre Biotopansprüche

Auf kleinstem Raum befinden sich in der Grube fünf verschiedenartige Weiher und mindestens ebenso viele grössere und kleinere Tümpel, an denen die Biotopansprüche der verschiedenen, autochthonen Libellenarten gut zu studieren sind. An drei modellhaften Beispielen soll dies aufgezeigt werden.

Als Zeitpunkt wählen wir die Situation in den Monaten Juli und August, wenn die Frühsommerarten noch fliegen und die Spätsommerarten nach der Verwandlung ausgereift an den Gewässern erscheinen.

Am Rand der Grubensohle entstehen in den Fahrspuren und Kehrplätzen der Abbaumaschinen immer wieder neue, flachufrige, nicht sehr tiefe Tümpel, die von Regenwasser gespiesen werden. Diese sind fast vegetationslos und trocknen gegen den Herbst hin aus. Hier stellt sich die typische Pionierart *Libellula depressa* (Plattbauchlibelle) *(Abb. 25)* ein, und es tauchen erste unspezialisierte Ubiquisten wie *Ischnura elegans* (Grosse Pechlibelle), *Coenagrion puella* (Hufeisen-Azurjungfer), *Orthetrum cancellatum* (Grosser Blaupfeil) *(Abb. 23)*, *Sympetrum striolatum* (Grosse Heidelibelle) und *Sympetrum vulgatum* (Gemeine Heidelibelle) auf *(Abb. 27)*.

Im Zentrum der Grubensohle liegt ein mehrere Jahre lang ungestörter Weiher mit reicher Ufervegetation aus jungen Weiden und Pappeln, Rohrkolben- und Schwertlilienbeständen, einigen kleineren Binsen- und Seggen-

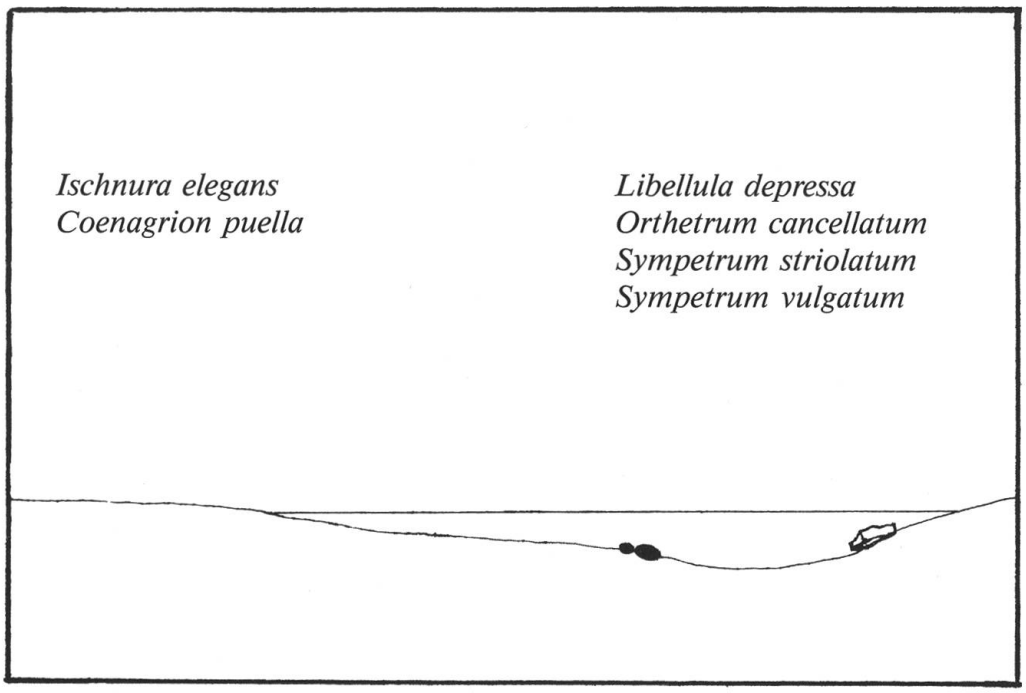


Abb. 27: Libellen-Gemeinschaften eines flachen Tümpels im Pionierstadium. (T. Reiss)

arten sowie den ersten Unterwasserpflanzen *(Abb. 1)*. Dieses Gewässer trocknet nie ganz aus und gefriert im Winter an den tiefsten Stellen nicht durch. Ausser *Libellula depressa* (Plattbauchlibelle) finden wir hier alle vorhin genannten Arten, und es kommen noch etliche hinzu: *Sympecma fusca* (Gemeine Winterlibelle), *Lestes sponsa* (Gemeine Binsenjungfer), *Lestes viridis* (Grosse Binsenjungfer), *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle) *(Abb. 24)*, *Pyrrhosoma nymphula* (Frühe Adonislibelle), *Enallagma cyathigerum* (Becher-Azurjungfer), *Aeshna cyanea* (Blaugrüne Mosaikjungfer), *Aeshna mixta* (Herbst-Mosaikjungfer), *Anax imperator* (Grosse Königslibelle), *Cordulia aenea* (Gemeine Smaragdlibelle), *Libellula quadrimaculata* (Vierfleck-Libelle) und *Sympetrum sanguineum* (Blutrote Heidelibelle) *(Abb. 20, 28)*.

Auf einer älteren, bewachsenen Grubenterrasse liegt ein schon lange bestehender Weiher mit teilweise recht steilen Uferabschnitten und angrenzendem Weichholz-Laubbestand. Darin hat sich eine reiche Unterwasser- und Schwimmblattflur mit Ährigem Tausendblatt *(Myriophyllum spicatum)*, Schwimmendem Laichkraut *(Potamogeton natans)* und der Kleinen Wasserlinse *(Lemna minor)* entwickelt *(Abb. 13)*. Hier finden wir *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge) *(Abb. 21)* und die meisten der oben aufgezählten Arten mit Ausnahme von *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle) und *Aeshna mixta* (Herbst-Mosaikjungfer).

Neben der geländebedingten anthropogenen sowie botanisch-faunistischen Ausbildung ihrer Habitate unterliegt diese Vielfalt auf kleinstem

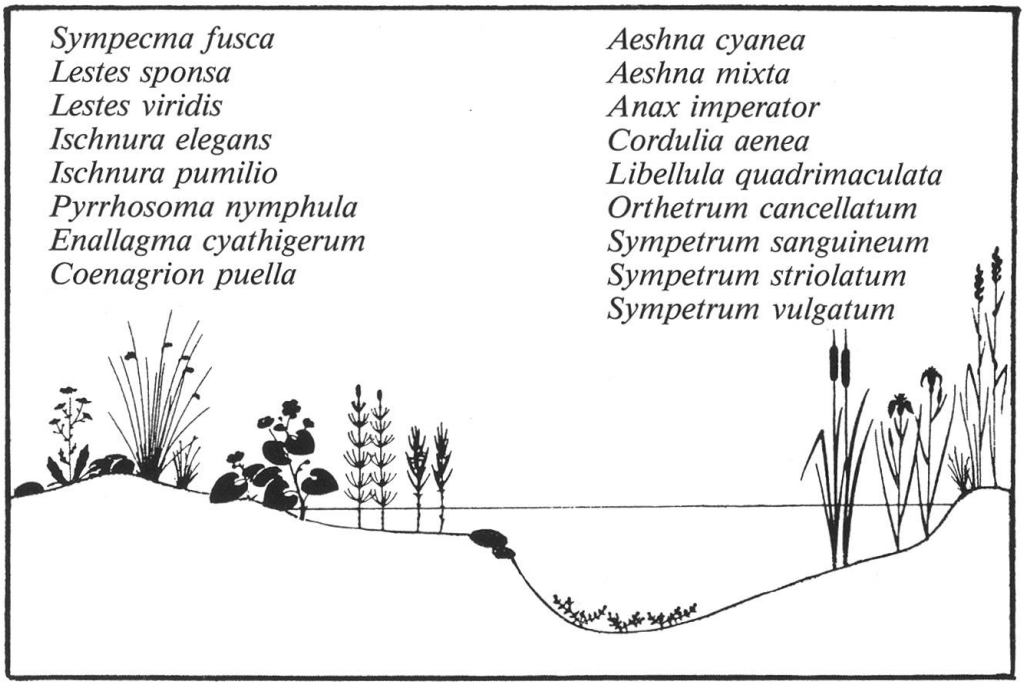


Abb. 28: Libellen-Gemeinschaften eines Weihers mit reicher Ufervegetation und ersten Unterwasserpflanzen. (T. Reiss)

Raum bestimmten Verteilungsmustern. Dies gilt sowohl hinsichtlich der zeitlich verschobenen Aktivitätsphasen der verschiedenen Arten, als auch der horizontalen wie vertikalen Verteilung (*Anisoptera* fliegen im allgemeinen höher). Auch andere Verhaltensweisen sind sehr unterschiedlich ausgebildet: Bei den Männchen existieren neben ausgeprägt territorialen Arten auch nichtterritoriale (die meisten *Zygoptera*). Die Weibchen unterscheiden sich oft durch ganz spezifische Eiablageorte und -Verhaltensweisen. Dazu kommen verschiedene Beutespektren und auch differenziertes Beuteverhalten. Es gibt spezialisierte Ansitzjäger, ausgesprochene Suchflugjäger sowie weniger spezialisierte Arten. Über die stark variierenden, sehr komplizierten und faszinierenden Paarungsverhaltensweisen zu berichten, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Neben alldem spielen schliesslich makro- und mikroklimatische Bedingungen bei der Verteilung der Arten eine wichtige Rolle.

4.3.5 Bedeutung der Grube als Libellen-Habitat

Ein Artenlisten-Vergleich mit der 1986/87 untersuchten östlichen Zurlindengrube bei Pratteln (T. Reiss 1988), die als ähnlicher Lebensraum (mehrere Kleinstehgewässer in verschiedenen Sukzessionsstadien mit variierendem Wasserstand) gelten kann, zeigt folgendes Bild:

Tabelle 2: **Vergleich der Libellen-Faunen der Ziegeleigrube Oberwil und der Zurlindengrube Pratteln**

	Total	autochthon	periodisch	vereinzelt
Ziegelei Oberwil	37	19	4	14
Zurlindengrube	25	17	4	4

Es fällt auf, dass mehrere recht seltene Arten in der Ziegelei Oberwil gehäuft auftreten. Dies hängt wohl mit der sehr günstigen geographischen Lage am Schnittpunkt zwischen Sundgauer Hügelland, auslaufendem Juranordhang und dem Beginn der Oberrheinischen Tiefebene zusammen. Die mediterranen Vermehrungsgäste kommen vom unteren Rhonetal her bis in unsere Gegend. Auch die Nähe der alten aufgelassenen Fischzucht-Weiher im Sundgau und der Petite Camargue Alsacienne ist spürbar *(Cercion lindenii* [Pokal-Azurjungfer], *Erythromma viridulum* [Kleines Granatauge], *Brachytron pratense* [Kleine Mosaikjungfer], *Anax parthenope* [Kleine Königslibelle], *Sympetrum depressiusculum* [Sumpf-Heidelibelle]*)*. Schon A. Portmann (1921) wies in seiner Untersuchung «Die Odonaten der Umgebung von Basel» auf die reiche Libellenfauna in der näheren Region (Ziegelei Allschwil, Allschwiler Weiher) hin. Es ist anzunehmen, dass viele Arten nach der Schliessung und allmählichen Aufschüttung der Ziegelei Allschwil und des zu hohen Fischbesatzes, sowie der zunehmenden Baumbeschattung beim Allschwiler Weiher in der nahegelegenen Ziegelei Oberwil ein Ersatz-Refugium gefunden haben.

Mit 19 autochthonen Arten spielt dieser Lebensraum eine wichtige Rolle als Genaustauschreservoir und als mögliches Wiederausbreitungszentrum für das nordwestliche Baselbiet (Leimental, unteres Birstal). Kantonal gesehen kommen nirgends so viele autochthone Arten vor; gut 85% der seit 1970 im Kanton Basel-Landschaft festgestellten Arten (T. Reiss 1991) konnten hier beobachtet werden.

4.4 Übrige Wasserwirbellose

Von Daniel Küry

Im Gegensatz zu den Libellen wurden die übrigen Wasserwirbellosen nur sehr rudimentär untersucht. Es liegen keine Beobachtungen über ähnlich lange Zeiträume vor. Alle hier wiedergegebenen Aufsammlungen fanden im Winter 1989/1990 statt und vermitteln deshalb jahreszeitlich nur einen äusserst geringen Ausschnitt der Fauna. Es fehlen alle Organismengruppen, die sich im Winter nicht im freien Wasser aufhalten, sondern an geschützten

Orten inner- oder ausserhalb der Weiher überwintern. Da sich die Eisschicht auf den Weihern und im Sediment der Ufer während der ganzen Untersuchungszeit nie ganz zurückbildete, war die Beprobung der Gewässer mit grösseren Schwierigkeiten verbunden. Von den nahe der Abbauzone auf der Grubensohle gelegenen Weihern liegen keine Beobachtungen vor. Die älteren Weiher, die sich auf einem höher liegenden ehemaligen Abbauniveau befinden, wurden lediglich zweimal besucht.

Auf der früheren Abbauebene im Süden der Grube wurde eine beträchtliche Fläche nicht weiter abgetieft. Zwei grössere und einige kleinere stehende Gewässer konnten deshalb auf dieser Fläche praktisch ungestört eine spontane Entwicklung durchlaufen. Locker stehende Weidensträucher umgeben das Gebiet der Weiher. Die beiden untersuchten grösseren Gewässer weisen ein unterschiedliches Spektrum an Lebensraumtypen auf: Der flache nördliche Weiher ist auf praktisch der ganzen Fläche mit Breitblättrigem Rohrkolben *(Typha latifolia)* bestanden. Das auch tiefere Stellen aufweisende südliche Gewässer ist nur am Ufer locker von Röhricht gesäumt. Ihm vorgelagert ist eine Zone mit untergetauchten Pflanzen (v. a. *Myriophyllum spicatum*) und eine Schwimmblattflur (v. a. *Potamogeton natans*) *(Abb. 13)*.

4.4.1 Die Zusammensetzung der Wirbellosenfauna

Während der wenigen Begehungen wurden insgesamt 24 Taxa festgestellt. Relativ viele davon konnten aber nicht bis auf das Artniveau bestimmt werden (vgl. Kp. 7.1.4).

Unter den Schnecken *(Gastropoda)* wurden vier Taxa beobachtet. Neben den häufigen *Lymnea stagnalis* (Spitzschlammschnecke) und *L. peregra* kamen auch *Planorbarius corneus* (Posthornschnecke) und eine Vertreterin der Napfschnecken *(Ferissa wantieri)* vor. *P. corneus* ist eine typische Vertreterin älterer Gewässer und ernährt sich dort, wie die übrigen Arten, von lebenden oder toten Pflanzenbestandteilen. Die Napfschnecke ist auch aus verschiedenen anderen Naturschutzweihern der Umgebung bekannt. Sie ist vermutlich eingeschleppt und scheint sich heute vielerorts stark auszubreiten.

Die Muscheln *(Lamellibranchiata)* sind lediglich mit der Gattung *Sphaerium* vertreten. Die Artbestimmung in dieser Gruppe ist schwierig und müsste noch abgeklärt werden. Als Sedimentbewohnerinnen (Schlamm/Sand) sind diese Muscheln oft zusammen mit der nahe verwandten Gattung *Pisidium* in vielen Weihern anzutreffen.

Zwei Taxa wurden in der Gruppe der ebenfalls sedimentbewohnenden Würmer *(Oligochaeta)* festgestellt. *Lumbriculus variegatus* und *Tubifex sp.* sind weit verbreitete «Abfallfresser» (Detritivoren) stehender und fliessender Gewässer. Zur gleichen Ernährungsgruppe gehört auch *Asellus aquaticus* (Wasserassel). Sie ist ebenso verbreitet in den verschiedensten Gewässer-

typen und übernimmt zusammen mit den Würmern und Zuckmücken die wichtige Aufgabe des Abbaus der im Gewässer anfallenden Tier- und Pflanzenreste.

Auch unter den Insekten existieren Vertreter, die sich an die Lebensverhältnisse im Wasser angepasst haben. In fast allen Ordnungen gibt es einzelne oder mehrere Gruppen, welche während ihres ganzen Lebens oder wenigstens einzelner Lebensabschnitte an das Wasser gebunden sind.

Einige Taxa der Springschwänze *(Collembola)* besiedeln mit Vorliebe die Oberfläche stehender Gewässer. Die Vertreter *(Podura aquatica* und *Isotoma sp.)* werden oft nicht zur engeren Wasserfauna gezählt, weil sie auch auf mehr oder weniger feuchtem Boden leben können. In ihrem Lebensraum, der Wasseroberfläche, sind sie jedoch v.a. für den Abbau der Pflanzen- und Tierreste verantwortlich.

Eine der artenreichsten Gruppen, die Käfer *(Coleoptera),* stellt eine Reihe von Vertretern, die zur Hauptsache in stehenden Gewässern leben. Die wichtigsten Gruppen in stehenden Gewässern sind die Wassertreter *(Haliplidae),* die Schwimmkäfer *(Dytiscidae)* und die Wasserkäfer *(Palpicornia),* die sich meist als Larven und Adulttiere im Wasser aufhalten. In den untersuchten Weihern konnten von den sonst artenreich auftretenden Wassertretern nur zwei Taxa festgestellt werden. Als weibliche Exemplare waren sie aber nicht sicher zu bestimmen (wahrscheinlich *Haliplus immaculatus* und *H. fluviatilis*). Die meisten Arten sind zwischen den untergetauchten Pflanzen zu beobachten, wo sie sich grösstenteils von Algen ernähren. Von den Schwimmkäfern konnten insgesamt vier Arten nachgewiesen werden *(Laccophilus minutus, Noterus clavicornis* und *Hydroporus palustris).* Die vierte Art gehört zur Gattung *Agabus,* doch war das Exemplar noch im Larvenstadium und konnte nicht bis zur Art bestimmt werden. In beiden Lebensstadien (Larven und Adulttiere) ernährend sich die Vertreter räuberisch von anderen Tieren. Die drei Arten, die als Adulttiere gefunden wurden, überwinterten jeweils zahlreich in den Gewässern und werden sicherlich im Laufe des Sommerhalbjahres durch diverse weitere Arten Gesellschaft erhalten. Unter den Wasserkäfern, den eher trägen und oft Laubsediment bewohnenden Vertretern der Ordnung wurde nur eine Art *(Enochrus testaceus)* beobachtet. Ihre Larven ernähren sich eher räuberisch, während die Adulttiere pflanzliche Kost bevorzugen.

Die im Sommer sehr viel zahlreicheren Wanzen *(Heteroptera)* waren mit lediglich drei Arten vertreten. Erst im April, wenn die Temperaturen deutlich anzusteigen beginnen, pflegen die Adulttiere der meisten Wasserwanzenarten ihre Winterquartiere zu verlassen und sich am Gewässer einzufinden. Nach der Eiablage entwickelt sich eine Generation von Larven, die sich im Herbst, nach ihrer Entwicklung zu Imagines, wieder von den Gewässern entfernen. Die beiden Ruderwanzen *(Corixidae), Corixa punctata* und *Cymatia coleoptrata,* ernähren sich sowohl von *Detritus* als auch von anderen Tieren und halten sich meist zwischen untergetauchten Pflanzen auf. *Plea*

leachi bevorzugt v. a. im Sommer die Unterseite der Wasseroberfläche, während sie im Winter zwischen Wasserpflanzen beobachtet wurden.

Im feinen Schlamm stehender Gewässer halten sich die Larven der Schlammfliegen *(Megaloptera)* auf. Als Räuber besitzt *Sialis lutaria* kräftige Kiefer, mit denen sie auch grössere Beute leicht festhalten kann.

Die Zweiflügler *(Diptera)* schliesslich stellen v. a. individuenmässig einen beträchtlichen Teil der Fauna stehender Gewässer. Von den nachgewiesenen Taxa sind die Zuckmücken *(Chironomidae)* wichtige Vertreter der Sedimentfauna. Dort sind sie zusammen mit den anderen «Abfallfressern» die bedeutendsten Schlammproduzenten. *Chaoborus sp.* dagegen lebt als Planktonart «schwebend» in der Freiwasserzone, wo sich die Larven als Räuber von Kleintierarten (Wasserflöhe, Hüpferlinge, Rädertiere usw.) ernähren.

Von all den vorkommenden Taxa sind einige Arten besonders erwähnenswert. Der Käfer *Hydroporus palustris* wurde in den übrigen untersuchten Weihern des Birsigtals nicht beobachtet. Aktuelle Nachweise liegen aber aus der Zurlindengrube in Pratteln vor. Die Larve einer *Enochrus*-Art wurde zwar im Reservat Bammertsgraben (Bottmingen) gefunden, ein Adulttier der Art *E. testaceus* war aber aus dem Gebiet bis heute nicht bekannt. Die kleine Ruderwanze *Cymatia coleoptrata* wurde in keinem aktuellen Inventar in der Region Basel festgestellt. Ihre letzten Nachweise datieren aus den Jahren 1919/1920 vom Lehmweiher in Liestal und vom Rheinkanal (Elsass) (Entomologische Sammlung des Naturhistorischen Museums Basel).

Schon die relativ kurze Untersuchungszeit zeigt, dass in den Weihern der Ziegelei Oberwil eine Reihe von interessanten Wasserwirbellosen zu finden ist, die ausserhalb dieser Grube keine oder nur wenige Vorkommen besitzen. Die Erfahrungen mit den Bestandesaufnahmen in benachbarten Gewässern des Birsigtals lassen bei Inventarisierungen im Sommerhalbjahr mindestens 44 weitere Wirbellose-Arten erwarten. Mit Überraschungen, ähnlich wie bei den Libellen, ist zusätzlich zu rechnen.

4.4.2 Bedeutung der Grube für die Wasserwirbellosen

Trotz der sehr reduzierten Untersuchung der Fauna kann anhand der vorhandenen Lebensraumtypen eine Bewertung der Grube vorgenommen werden. Sie bleibt allerdings etwas spekulativ und baut wiederum auf den Erfahrungen mit den anderen untersuchten Gewässern im Birsigtal auf. Die Abbautätigkeit im Grubenareal schafft laufend neue Verhältnisse, in deren Folge immer neue Gewässer entstehen. Diese vegetationslosen Tümpel werden von Pionierarten und Besiedlern kleiner stehender Gewässer bevorzugt. Ältere Gewässer weisen schon eine bedeutende Unterwasser- und Ufervegetation auf, die von ganz anderen Arten besiedelt wird *(Abb. 12, 13, 16)*. Die ältesten Gewässer schliesslich sind in ihrer Entwicklung schon so weit fortgeschritten, dass sie vollständig von Röhricht überwachsen sind und schon in

einigen Jahren vollständig verlanden werden. Dieses Mosaik an Weihern verschiedener Sukzessionsstadien schafft primär Besiedlungsmöglichkeiten für ein weites Spektrum von Arten *(Abb. 1)*.

Besonnung und Beschattung erzeugen wiederum Extremverhältnisse, von denen wieder typische Arten angezogen werden. Gleiches gilt für die Beschaffenheit des Sediments, das im einen Fall aus abgestorbenen Algen und Wasserpflanzen und im anderen Fall durch sich nur langsam zersetzendes Laub gebildet wird. Einzelne Vertreter zeigen enge Bindungen an die jeweiligen Sedimenttypen. Das kleinräumige und vielfältige Nebeneinander verschiedenster Lebensräume schafft deshalb für die Gewässerfauna eine Vielzahl von Bedingungen (Nischen), die das Zusammenleben ganz unterschiedlicher Arten ermöglicht. Hierin liegt der besondere Wert der Ziegeleigrube für die Wasserwirbellosen, der durch Begehungen im Sommer bald bestätigt werden soll.

5. Naturschützerische Aspekte

5.1 Bedeutung der Grube aus der Sicht des Naturschutzes

Von Heiner Lenzin und Paul Imbeck

Wie die voranstehenden Kapitel belegen, bildet die Ziegeleigrube in Oberwil, als naturnahe Insel in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft, ein Biotop von höchstem ökologischem Wert. Der besondere Artenreichtum der Grube lässt sich einerseits aus der Grösse des Areales, welche das Vorkommen verschiedenster Sukzessionsstadien ermöglicht, sowie aus dem Vorhandensein ausgedehnter Pionierflächen erklären. Diese Pionierstandorte verdanken ihre Existenz wiederum dem relativ extensiven Materialabbau. Abbau und Umlagerung des Erdmaterials bewirken eine Standortdynamik, welche an die Vorgänge in natürlichen Flussauen erinnert.

Pionierstandorte gehören heute zu den seltensten Biotoptypen, weil die Flussauendynamik durch die Flusskorrektionen vielerorts gebrochen ist und weil solche Flächen bisher als «Wunden in der Landschaft» betrachtet wurden, welche es durch eine rasche Begrünung sofort «zu heilen» galt. Rohböden werden meist als unästhetisch, störend und unvollkommen empfunden, weshalb sie bepflanzt und gestaltet werden müssen. Dadurch gehen sie aber den auf diese Biotope angewiesenen Pionierarten verloren.

Diese spezialisierten Tier- und Pflanzenarten zeichnen sich durch besondere «Überlebensstrategien» aus, welche sie dazu befähigen, neu entstandene Pionierstandorte rasch zu besiedeln. Dazu braucht es eine ausgeprägte Verbreitungsfähigkeit, eine hohe Vermehrungsrate unter günstigen Bedin-

gungen, eine rasche und kurze Generationenfolge sowie grosse Populationsreserven. Die Kreuzkröte *(Bufo calamita),* welche zu den bedrohtesten Amphibienarten in Baselland zählt, ist eine typische Pionierart. Ihre grosse Beweglichkeit, mit einem Aktionsradius von 1 bis 3 km (U. Sinsch 1989), ermöglicht es ihr, neu entstandene Pfützen als Laichgewässer zu nutzen. Dazu gesellen sich weitere Eigenschaften wie grosse Eizahl, lange Fortpflanzungsperiode, frühe Geschlechtsreife sowie kurze Larvalentwicklung, weshalb sie auch in zeitweise trockenfallenden Gewässern ablaichen kann. Als weitere Arten, die solch instabile, laufend neu entstehende Pionierstadien der Vegetationsentwicklung benötigen, sind u. a. die Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans),* der Grosse Blaupfeil *(Orthetrum cancellatum),* die Gebänderte Heidelibelle *(Sympetrum pedemontanum)* und der Dreiteilige Zweizahn *(Bidens tripartita, Abb. 17)* zu nennen. An lehmigen, vegetationsfreien Stellen finden ferner Rauch- und Mehlschwalben *(Hirundo rustica* bzw. *Delichon urbica)* geeignetes Material für den Nestbau.

Aber auch diejenigen Biotope, welche sich längere Zeit ungestört entwickeln konnten – beispielsweise gewisse Weiher sowie die Vorwald-Stadien auf der Grubenterrasse – zählen heute zu den selten gewordenen Landschaftselementen in unserer Gegend. Hier leben der stark bedrohte Kammolch *(Triturus cristatus),* der Fadenmolch *(Triturus helveticus),* der Wasserfrosch *(Rana esculenta* und *Rana lessonae),* der Fitislaubsänger *(Phylloscopus trochilus),* die Kleine Pechlibelle *(Ischnura pumilio),* die Gemeine Winterlibelle *(Sympecma fusca)* u. a.

Diese ungestörten Grubenbereiche bieten ausserdem verschiedensten Tieren Versteckmöglichkeiten, wie sie in der Umgebung kaum mehr zu finden sind. Das kleinräumig gegliederte Mosaik unterschiedlichster Standorte mit einer Vielzahl an verschiedenen Biotopen ermöglicht einen grossen Artenreichtum auf kleinem Raum. Entsprechend attraktiv sind deshalb solche Grubenbiotope für rastende Zugvögel als Nahrungsplätze. Hier fällt – als Besonderheit für das Baselbiet – das regelmässige Auftreten einzelner Limikolen auf. Watvögel zählen zu den seltenen Gästen im Kanton, da geeignete Feuchtstandorte bzw. Rastgebiete fehlen. Als Rastplätze während der Zugszeit suchen Limikolen auch gerne überschwemmte Felder in offenen Gebieten auf. Gerade solche Standorte gibt es im Baselbiet heute praktisch nicht mehr, da die grossen Talebenen des unteren Kantonsteiles grossflächig überbaut und Überschwemmungsbereiche bzw. zu Staunässe neigende Böden weitgehend melioriert sind. Im Gegensatz zu den Zurlinden-Gruben in Pratteln weist die Ziegeleigrube in Oberwil diesen für Limikolen-Rastplätze erforderlichen «offenen Charakter» auf.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Ziegeleigrube in Oberwil aus naturschützerischer Sicht einmalig ist im Kanton Basel-Landschaft. Eine Zerstörung dieses Biotopes (z. B. durch Auffüllung) hätte zur Folge, dass verschiedene Amphibien- und Libellenarten kantonsweit ausgerottet oder in ihrem Weiterbestand stark gefährdet würden. In ökologischer Hinsicht

könnte sich für die heute vorhandenen Tier- und Pflanzenpopulationen längerfristig zwei Probleme ergeben. Einerseits werden die für die Pionierarten nötigen Rohböden verschwinden, wenn der Mensch nicht durch entsprechende Massnahmen für periodische Neuschaffung sorgt. Andrerseits ist durch die isolierte Lage der Grube ein Genaustausch mit benachbarten Populationen nicht flugfähiger Arten erschwert oder verunmöglicht.

5.2 Inselproblematik und Biotopvernetzung am Beispiel der Amphibienfauna

Von Heinz Durrer

Der Schutz eines Einzelobjekts wirft immer die Frage auf, ob damit auch langfristig die darin lebenden Tierarten erhalten werden können. Man spricht von «Naturinseln» mit Isolation und daraus resultierenden Gefahren für die darin lebenden Pflanzen- und Tierarten. Die bisherigen Beobachtungen zeigen eindrücklich, dass es nur eine «Frage der Zeit» ist, bis solche Inselpopulationen aussterben. Die folgenden, zufällig auftretenden Faktoren können zum raschen Verschwinden einer Population beitragen:

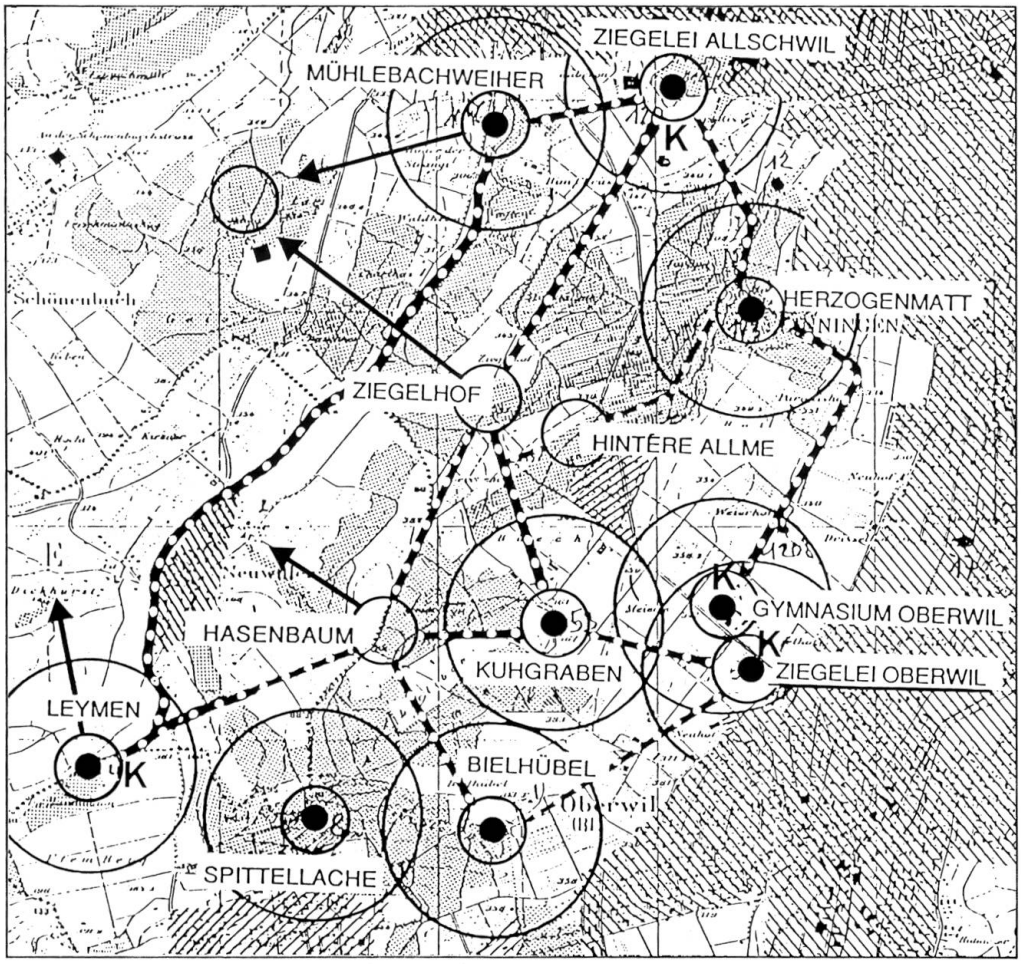
1. Anthropogene Einflüsse:	- Gifteinwirkungen - faunenfremde Organismen (Fische, Katzen etc.) - Habitatszerstörungen (z. B. Überdüngung)
2. Schwankungen der Umwelt:	- Naturkatastrophen - harte Winter, trockene Sommer
3. Krankheiten, Parasiten	- z. B. Goldfliegen
4. Genetische Zufallsprozesse: (besonders in Kleinpopulationen)	- vermehrte Homozygotie schädlicher Erbfaktoren - genetische Verarmung mit z. B. verminderter Anpassungsfähigkeit (z. B. Fitnessverlust) - hohe Jugendsterblichkeit durch Homozygotie oder Unverträglichkeit als Inzuchteffekte
5. Zufällige Häufung von Räubern: (z. B. zur Laichzeit)	- Iltis, Wiesel, Störche etc.

Je kleiner die Inselpopulation wird, desto grösser ist ihre Gefährdung und je geringer der Ausbreitungsradius einer Art, desto stärker wirkt die Verinselung (z. B. nicht fliegende, kriechende Arten).

In der Grube der Ziegelei Oberwil haben sich für gewisse Arten, insbesondere Amphibien, noch überlebensfähige, grössere Stammpopulationen ausgebildet. Die in der Region lebenden Tiere ziehen sich zur Fortpflanzung an diesem Ort zusammen, um sich nachher wieder zu verbreiten (Sommerstandort, Jagdräume, Überwinterungsquartiere). Dies gilt insbesondere für Amphibien mit intensiven, z. T. kilometerweit hörbaren Chorgesängen, wie z. B. die Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und der Laubfrosch.

Die frühmetamorphosierten Jungtiere zeigen eine Migration (radiäre Auswanderung) mit dem Ziel der Ausbreitung. Stossen sie auf günstige Lebensräume, können diese besiedelt werden und nach zwei bis drei Jahren (Geschlechtsreife) kann sich eine neue Laichpopulation mit Laichplatzfixierung einspielen. Ist der Standort schon früher besiedelt worden, kommt es zur wichtigen genetischen Durchmischung zwischen diesen Populationen. Damit werden die negativen Effekte der Verinselung aufgehoben, und Habitate mit zufällig ausgestorbenen Subpopulationen können wieder neu besiedelt werden. Es bildet sich so die überlebensfähige Einheit – die «Metapopulation» – die aus mehreren Subpopulationen zusammengesetzt ist. Für das Funktionieren der Metapopulation ist jedoch die Vernetzung der Subpopulation entscheidend. Das heisst, in der Landschaft müssen geeignete Wanderkorridore (Kanalisierungseffekt) existieren (wie Bachläufe, Gräben, Hecken, Waldsäume etc.), in denen Kleinbiotope (Trittsteinbiotope) die Migration (eventuell in Nachtetappen) ermöglichen. Diese Korridore mit Trittsteinbiotopen sind für viele Arten zusätzlich geeignete Sommerstandorte und wertvolle Nährräume. Betrachten wir nun unter diesen Aspekten die Grube der Ziegelei Oberwil, so muss es gelingen, diese wertvollen und z. T. letzten grossen Stammpopulationen mit andern Habitaten zu vernetzen *(Abb. 29)*. Die Kreuzkröte (K) als Beispiel mit der grössten Wanderaktivität, existiert noch im Biotop des «Geologischen Denkmals» in der ehemaligen Ziegelei Allschwil und in der Region Leymen. Nur wenn die Verbindung dieser Populationen gelingt über die Achsen Herzogenmatt – Weiherbach – Ziegelei Oberwil; oder Kuhgraben – Hasenbaum – Leymen; oder Mühlebach – Mühlebachweiher – Ziegelei Allschwil, wäre eine solche Metapopulation noch aufbaubar. Dazu wären Korridore mit Kleinbiotopen (z. B. entlang Weiherbach, Dorenbach, Mühlebach; oder an Waldrändern) nötig. Solche Planungen sind dringend und müssen, um den gesetzlichen Auftrag zum Schutze der gefährdeten Arten zu erfüllen, unbedingt angegangen werden.

Der Ziegelei Oberwil kommt als Stammplatz der zentralen und grössten Subpopulationen eine entscheidende Rolle zu, ist doch über die Weiherbach–Dorenbachachse sowie über Kuhgraben der Anschluss am leichtesten möglich. Zusätzlich müssten im Raum «Hintere Allme» und/oder «Ziegelhof» (helle Kreise) noch zwei weitere Subpopulationen aufgebaut werden.



Siedlungsgebiet

Wälder

bestehende Biotope

K mit Kreuzkröte

Aktionsradius der juvenilen Migration
500 m

Vernetzungsachsen mit Trittsteinbiotopen und Korridoren

Abb. 29: Biotopverbundsystem in der Region Oberwil, Binningen, Allschwil, Leymen. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 28.3.1990. (H. Durrer)

Gelingt dies, so entstehen nicht nur für die bedrohten Amphibienarten (Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Kammolch) überlebensfähige Einheiten, sondern es wäre auch möglich, den leider schon ausgestorbenen Laubfrosch (letztes autochtones Vorkommen in BL in der Ziegeleigrube Oberwil bis 1974) wieder anzusiedeln. Eine Fülle von intakten, grossen Amphibienpopulationen (Grasfrosch, Erdkröte, Molche) würde sich auch positiv auf die restliche Tierwelt (Hermelin, Wiesel, Iltis, Dachs, Fuchs, Ringelnatter, Greifvögel etc.) auswirken, wäre doch ein erhöhtes Nahrungsangebot vorhanden. Auch für die in der Region ansässigen biologischen Landwirtschaftsbetriebe wären solche natürlichen Regulatoren äusserst sinnvoll.

Wenn wir solche Ziele in Relation stellen zu der aufwendigen Storchenstation mit einer unnatürlichen Dichte von Tieren (mehrere Dutzend Individuen, statt drei Paare wie ehemals in der Region), so sollten auch für nicht so publikumsattraktive Arten ebenfalls entsprechende kommunale und kantonale Mittel eingesetzt werden können. Ein Verlust der Ziegeleigrube Oberwil müsste gleichgesetzt werden mit dem bewussten Herbeiführen des Aussterbens von mehreren geschützten und bedrohten Tierarten!

5.3 Der pädagogische Wert der Ziegeleigrube

Von René Salathé

«Gymnasium im Grünen» – so nannte die Presse 1973 das neu eröffnete Leimentaler Gymnasium an der Napoleonstrasse. Tatsächlich gibt es wohl in der Region Basel kaum eine zweite Schule, die – weitab von einem Dorfzentrum – mitten in landwirtschaftlich genutztem Gebiet erstellt worden ist. Als architektonisches Prunkstück kann das Oberwiler Gymnasium zwar nicht gelten; seine grauen und funktionellen Betonkuben wirken in der weiten und weichen Sundgauerlandschaft vielmehr wie ein Fremdkörper, und erst heute – nach Jahren intensiver Umgebungsgestaltung – ist die von diesem Bau verursachte «Landschaftswunde» wieder einigermassen «verheilt». Die Lehrerschaft darf dabei in Anspruch nehmen, seit Bezug des Schulhauses intensiv an der «grünen Wiedergutmachung» mitgewirkt zu haben: 1974 startete sie zusammen mit der Schülerschaft eine eigentliche Baumpflanzaktion auf dem 4,6 ha grossen Schulareal, da im Baubudget kein entsprechender Posten vorgesehen war. Wenig später wurden ein Waldlehrpfad und ein Feuchtbiotop angelegt, und schliesslich rief 1981 unter dem Motto «Der Storch soll im Leimental wieder brüten» ein Verein die Storchenstation ins Leben, die sich heute in weiten Kreisen der Bevölkerung grosser Beliebtheit erfreut.

Die unmittelbare Nachbarschaft zur Ziegelei erweist sich für den Biologieunterricht am Gymnasium als besonders wertvoll, weil auf deren Areal – in Ergänzung zur künstlichen «Schulhausbegrünung» – naturnahe Biotope in verschiedensten Entwicklungsstadien für unterrichtliche Zwecke zur Ver-

fügung stehen. Die Grube stellt ein einmaliges Anschauungsobjekt dar, an welchem sich ökologische Zusammenhänge bzw. Probleme des Naturschutzes beispielhaft im Freien studieren und erkennen lassen.

Dieser Aspekt mag bisher noch zu wenig beachtet worden sein; das dürfte sich aber in allernächster Zukunft ändern. Die 1986 neu überarbeitete eidgenössische Maturitätsanerkennungsverordnung (MAV) auferlegt nämlich allen Gymnasien, ihre Schüler «mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und der Informationsverarbeitung vertraut» zu machen (Art. 7 der MAV). Während das letztere seit längerer Zeit institutionalisiert ist, war die Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten bisher dem einzelnen Fachlehrer überlassen, und es blieb oft dem Zufall überlassen, ob ein Schüler im Laufe seiner Gymnasialzeit einmal eine entsprechende Aufgabe gestellt erhielt und angeregt wurde, sich weitgehend selbständig mit einem grösseren Stoffgebiet auseinanderzusetzen.
In Erfüllung dieses MAV-Auftrages wird das Gymnasium Oberwil im kommenden Schuljahr 1990/91 erstmals alle 180 Schüler der dritten Klassen unter Betreuung durch einen selbst gewählten Lehrer eine Semesterarbeit nach eigener Themenwahl schreiben lassen, für deren Abfassung sie während zweier Wochen vom Unterricht freigestellt werden. Die Schüler sollen dabei lernen, einerseits ihre Zeit einzuteilen sowie Sekundärliteratur zu suchen und zu verarbeiten. Im Fall von naturwissenschaftlichen Feld- oder Laborarbeiten, die sich selbstverständlich nicht auf zwei Wochen beschränken lassen, wird es vor allem darum gehen, genaue Beobachtungen zu sammeln und auszuwerten.

Gerade das Fach Biologie bietet zahlreiche Möglichkeiten für solche feldorientierten Untersuchungen, und die Ziegeleigrube stellt ein ideales Studienobjekt dar. Wenn es gelingt, bei den Schülern durch solche Arbeiten das Interesse und die Freude an der Natur zu wecken und zu fördern, dann ist ein wichtiges Ziel des Biologieunterrichtes erreicht. Die Nutzung der Ziegeleigrube zu Studienzwecken auferlegt dem Gymnasium Oberwil aber auch Verantwortung, nämlich darauf zu achten, dass sie durch den vermehrten Einbezug in den Schulunterricht nicht zusätzlich belastet und dadurch beeinträchtigt wird.

5.4 Pflegemassnahmen

5.4.1 Aus botanischer Sicht

Von Heiner Lenzin

Die Lösslehmgrube der Ziegelei Oberwil weist aus der Sicht des Naturschutzes einige besondere Elemente auf. Es sind dies in erster Linie die zahlreichen Pionierarten unter den Pflanzen und Tieren sowie die Biocoenosen

der Verlandungs- und Uferzonen. Die Erhaltung und Förderung dieser speziellen Lebensgemeinschaften ist daher das wichtigste Schutzziel für diesen Standort. Dieses Ziel lässt sich allerdings nur durch die Weiterführung der bisherigen Nutzung bzw. durch eine sachgerechte Pflege erreichen. Je nach Standort müssen allerdings unterschiedliche Pflegeeingriffe vorgenommen werden. Den vorkommenden Biocoenosen entsprechend, sind im tiefer liegenden Grubenteil folgende Pflegebereiche zu unterscheiden *(Abb. 30, Tab. 3)*:

A Pionierbereich (Flächen 1a – 2b)

Dieser Bereich umfasst die Standorte der Wildkrautfluren der Äcker und Ruderalstandorte (*Aperion spica-venti* [bodensaure Windhalmfluren] sowie andere *Secalietea*-Gesellschaften [Getreideunkrautfluren], *Chenopodietea*- [Hackunkraut-] und *Artemisietea*-Gesellschaften [Ruderalfluren]). Auf solchen Flächen ist die Vegetation alle fünf Jahre im Oktober zu entfernen. Wichtig ist dabei ein sektorenweises Vorgehen. Das Pflanzenmaterial ist einen Tag an der Sonne liegen zu lassen und dann abzuführen.

B Überschwemmungs-Pionierbereich (Fläche 3)

Hier handelt es sich um die Standorte des *Polygono hydropiperi-Bidentetum tripartitae* (Wasserpfeffer-Zweizahn-Schlammuferflur). Aus botanischer Sicht sind diese Flächen am wertvollsten und daher besonders erhaltenswert. Eine alljährliche Überschwemmung in der ersten Jahreshälfte sowie das sommerliche Trockenfallen sind unbedingt erforderlich, wenn diese Zweizahn-Gesellschaft bestehen bleiben soll. Ohne diese periodischen Überflutungen lässt sich auch bei intensiver Pflege das Verschwinden dieser Gesellschaft höchstens bremsen, aber nicht verhindern. Das Abpumpen des Wassers ist grundsätzlich im heutigen Ausmass beizubehalten. Es wäre jedoch wünschenswert, wenn der Zeitpunkt des Abpumpens besser auf die Fortpflanzungsbedürfnisse der Kreuzkröte abgestimmt werden könnte.

C Mähwiesenbereich (Flächen 4a – 6b)

Dieser Bereich bezeichnet die Standorte mit Ansätzen der *Brometalia erecti* und des *Arrhenaterion elatioris* (Trespen- und Glatthaferwiesen). Hier ist eine alljährliche Mahd in Etappen Ende Juli / Anfang August vorgeschlagen. Die Deckung der Strauchschicht darf in diesem Bereich höchstens 10 bis 15% betragen. In grossen Teilen der Flächen 4, 5 und 6 muss anfänglich stark geholzt werden, damit eine gute Ausgangslage für das gesetzte Pflege-

ziel erreicht wird. Das Schnittgut ist vor dem Wegführen an der Sonne zu trocknen.

D Saumbereich (Flächen 7a–8b)

Der Saumbereich entlang der Gehölzränder ist alle drei Jahre im September zu mähen (also jährlich ein Drittel der Fläche). Die Strauchschicht darf höchstens 10 bis 15% Deckung erreichen. Die verschiedenen Sektoren sind in verschiedenen Jahren anzugehen. Auch hier muss man vor der ersten Mahd zuerst einmal grössere Flächen ausholzen, um die Deckung der Strauchschicht auf die gewünschten 10 bis 15% zu bringen. Das Schnittgut ist an der Sonne zu trocknen und erst danach abzuführen.

E Gebüsch- und Heckenbereich (Flächen 9a–12b)

Dieser Bereich umfasst die Standorte des *Rubo-Prunion* (Brombeer-Schlehengebüsche), des *Berberidion* (Berberitzengebüsche) sowie des *Sambuco-Salicetum capreae* (Holunder-Salweidengebüsche). Ökologischer Wert und Wirkung dieser Gehölze bleiben nur bei sachgerechter Pflege erhalten.

Tabelle 3: **Pflegeplan für den nördlichen Grubenteil**

Bereich ↓	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr	6. Jahr	7. Jahr	8. Jahr	9. Jahr	10. Jahr	11. Jahr
A	1a	2a	1b	2b	1c	1a	2a	1b	2b	1c	1a
B	3	–	–	3	–	–	3	–	–	3	–
C	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	4,5 6	usw.
D	7a	7b,8a	7c,8b	7a	7b,8a	7c,8b	7a	7b,8a	7c,8b	7a	usw.
E	9a 11a	9b	9c 12a	9d	10a 11b	10b	12b 11c	–	–	–	9a 11a
F	–	13	–	–	–	–	–	–	–	13	–
G	–	–	14	–	–	14	–	–	14	–	–
H				15,16	17,18					15,16	17,18

A – H = Pflegebereiche
1 – 18 = Zusammenhängende Flächen eines bestimmten Bereiches
a – c = Pro Jahr zu bearbeitende Teilflächen

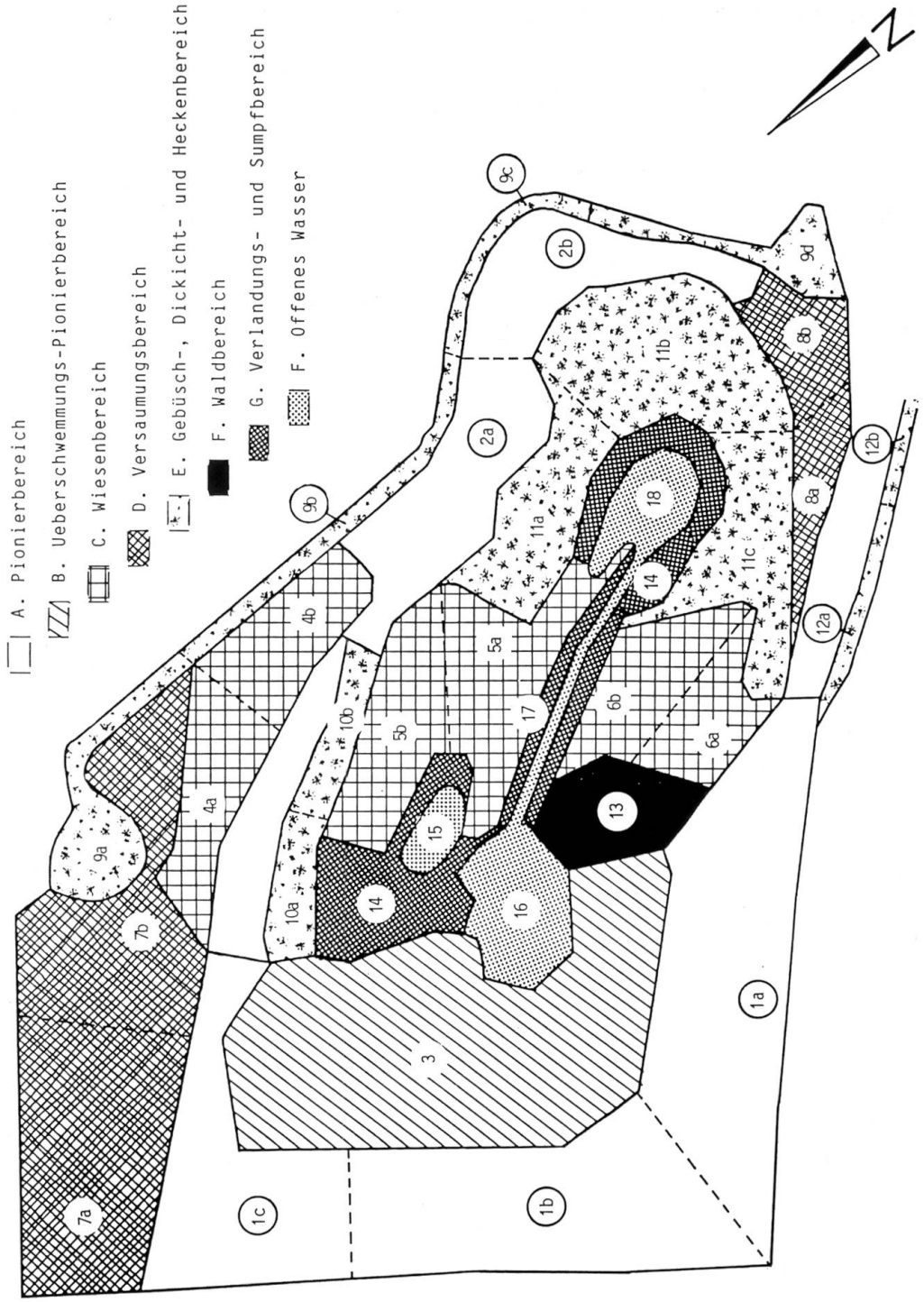


Abb. 30: Pflegebereiche des nördlichen, tieferliegenden Grubenteiles. (H. Lenzin)

Es gilt deshalb folgendes zu beachten:

- Die Pflege muss unter Anleitung von Fachleuten erfolgen.
- Das Gehölz soll nie gleichzeitig als Ganzes zurückgeschnitten werden, sondern abschnittweise.
- Geschnitten wird im allgemeinen alle fünf bis zehn Jahre. Die Arbeit soll in der Zeit von November bis Ende Februar verrichtet werden.
- Der Häufigkeit und der Wachstumsgeschwindigkeit der Arten muss Rechnung getragen werden.
- Das Werkzeug (Säge und Schere) muss gut schneiden.
- Ein mindestens 1 m breiter Krautsaum (Saumbereich) gehört mit dazu. Dieser Saum wird alle drei Jahre im September gemäht, wobei jedes Jahr ein Drittel pro Objekt geschnitten wird.

F Waldbereich (Fläche 13)

Die vorkommenden «Vorwald-Stadien» gehören dem *Salicetum albo-fragilis (= Salicetum albae)* (Silberweidenwald) an. Etwa alle zehn Jahre müssen hier die Pappeln ausgeholzt werden und nur die Weiden sind zu Bäumen auswachsen zu lassen. Diese Flächen sollten über (schmale) Mantel- und Saumgesellschaften mit den angrenzenden Bereichen verzahnt sein.

G Verlandungsbereich (Fläche 14)

Dieser Bereich umfasst den Sumpfried-Bestand *(Eleocharis palustris),* den Bestand des Stacheligen Seerieds *(Schoenoplectus mucronatus),* die Röhricht-Gesellschaften sowie die Bachbungen-Ehrenpreis-Gesellschaften *(Veronica beccabunga).*

In diesen Flächen G sind ca. alle drei Jahre die Gehölze auszureissen. Die Pflegemassnahmen, der Pflegeaufwand und der Zustand des Verlandungsbereiches hängen sehr stark von den Wasserständen während des Jahres ab. Die Bereiche G und H müssen deshalb bei der Pflege als Einheit betrachtet werden. Rohrkolben- und Schilfbestände, die sich zu stark ausbreiten, sind in Etappen in verschiedenen Wintern zu schneiden. Bei einer drohenden zu starken Verlandung muss man im Herbst die Ausläufer mit dem Spaten abstechen. Danach mit der Schaufel oder dem Rechen die organische Auflage der eingesetzten Bodenbildung entfernen. Das Material ist jeweils bis in den nächsten Frühling in Wassernähe zu deponieren.

H Wasserbereich (Flächen 15–18)

Ein Verlanden der Gewässer ist nicht erwünscht. Bei den Gewässersanierungen ist auch der Verbindung zwischen den beiden grösseren Wasserflä-

chen genügend Pflege zukommen zu lassen. Einer zu starken Eutrophierung muss ebenfalls entgegengewirkt werden. Die Weiher sind alle fünf Jahre im September, nachdem man einen Teil des Wassers abgepumpt hat, mit dem Rechen auszurechen oder «auszufischen», danach mit einer Schaufel auszuschaufeln. Das ausgeschaufelte Material ist ein bis zwei Tage in unmittelbarer Wassernähe zu deponieren.

Eine Alternative zum Ausschaufeln könne das Absaugen des Auflagematerials sein. Allerdings werden sicher weniger Lebewesen diesen Eingriff überleben.

Auf jeden Fall ist vor den Pflegeeinsätzen ein spezieller Pflegeplan für die Gewässer anzufertigen, in welchem den Dimensionen und der Biocoenose der Gewässer Rechnung getragen wird.

Wie bereits erwähnt, beziehen sich diese Pflegevorschläge nur auf den nördlichen, tieferliegenden Grubenteil *(Abb. 3, 30)*. Abschliessend seien noch einige weitere Punkte erwähnt, welche es bei jeder sachgerechten Pflege generell zu beachten gilt.

- Die Pflegearbeiten in der Grube müssen von einem Fachmann geleitet werden, der mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut ist.
- Aufsicht und Pflege sollten mit der kantonalen Naturschutzfachstelle koordiniert sein.
- Die Pflegeintervalle müssen der Geschwindigkeit der ablaufenden Sukzession angepasst und entsprechend kürzer oder länger gewählt werden.
- Alle fünf bis zehn Jahre ist eine Inventarisierung durchzuführen.

Um die Artenvielfalt und den ökologischen Wert der Lösslehmgrube in Oberwil zu erhalten, müssen die verschiedenen Entwicklungsstadien der Vegetationsabfolge (vom Pionierstandort bis zum Vorwaldstadium) in einem ausgewogenen Verhältnis dauernd vorhanden sein. Der bisherige Materialabbau in der Grube hat diese Standortvielfalt geschaffen und gewährleistet. Die Nutzung kann somit als Richtschnur für eine zukünftige Biotoppflege nach naturschützerischen Kriterien gelten.

5.4.2 Aus der Sicht des Amphibienschutzes

Von Heinz Durrer

Zur Förderung und Erhaltung der bedrohten Amphibienarten sind noch weitere Aspekte bei der Pflege des Gebiets zu beachten:

1. Wärmeansprüche (wärmeliebende Arten)
2. Pionierarten und ihre Laichgewässer

3. Artenkonkurrenz (Tümpelbewohner)
4. Sommerstandorte (vegetationsarme, offene Jagdgebiete und/oder kühle, feuchte Gebüschzonen
5. Überwinterungsquartiere (frostfreier Unterschlupf an Geländekanten)

Diese Massnahmen sind auch für viele bedrohte Wasserinsekten, Kleinsäuger und Vögel von entscheidender Bedeutung.

Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Laubfrosch, Kammolch sind Arten, die deutlich wärmere Laichgewässer bevorzugen (dasselbe gilt auch für gewisse Libellenarten) und auch sonnenexponierte Sommerstandorte (Tagesaufenthalt) benötigen. Daher sind vegetationsfreie (-arme) und mit Flachwasserstellen ausgerüstete Laichgewässer und entbuschte und sogar vegetationsarme sonnenexponierte Steilborde mit Steinunterschlupfen äusserst wichtig. Temporär austrocknende Tümpel sind arm an Konkurrenten und werden von Pionierarten (z. B. Kreuzkröte) daher bevorzugt aufgesucht, auch wenn darin nicht mit einem jährlichen Aufzuchterfolg zu rechnen ist.

Die Grasfroschkaulquappen, Kammolche u. a., die in solchen Gewässern selten anzutreffen sind, stellen für Unke und Laubfrosch arge Fressfeinde dar.

Alle diese Ziele sind im vorliegenden Pflegeplan im tieferen Teil der Grube grösstenteils mit einbezogen, sollten jedoch auf dem oberen Niveau (Südteil), der stark verbuscht ist und daher die Bedeutung für viele Arten verloren hat, mit einfachen Massnahmen realisiert werden. In Nord-Süd verlaufenden Streifen von ca. 20 m Breite sollte die gesamte Vegetation mit Hilfe eines Baggers entfernt werden. Gebüsche und Strünke wären an der Südböschung zu deponieren (Überwinterungsquartier, Barriere gegen Sammler). Gleichzeitig würden Baggerrinnen entstehen und könnten kleine Tümpel ausgehoben werden. Durch die fortgesetzte, von Westen nach Osten fortschreitende Anwendung, ergäbe sich eine natürliche Sukzession, die eine reichhaltige Fauna und Flora ermöglichen würde. Die bestehenden Weiher und Tümpel müssten bei diesem Vorgehen nicht geschont werden, ausser dem tiefen Zentralweiher. Die vorgeschlagene Pflegemassnahme ist einfach in der Anwendung und ersetzt die Dynamik der Natur, ohne dass dauernde Mähaktivitäten und Entbuschungen nötig sind.

6. Gedanken zu einem umfassenden Schutz- und Pflegekonzept

Von Paul Imbeck-Löffler

Der Betrieb der Ziegelei sorgt heute für das laufende Neuentstehen von Pionierstandorten. Wie die Geschichte des Ziegeleibetriebes zeigt, bringen wirtschaftliche Anpassungen an die Forderungen des Marktes auch Änderungen in der Art und Intensität des Lehmabbaus. Längerfristig drängen sich deshalb Schutzmassnahmen für die Erhaltung der Grube und ihrer Lebensgemeinschaften auf. Die Ziegeleigrube darf allerdings nicht ein isoliertes Schutzobjekt bleiben, sondern ist – im Sinne der Überlegungen in Kapitel 5.2 – als Teilglied eines regionalen Biotopverbundsystemes zu sehen. Das Schutzkonzept muss das ganze System der umliegenden Gruben und Tümpel umfassen. Entsprechend ist der Perimeter zu legen. Aber auch die intensiv landwirtschaftlich genutzten Zwischenflächen sind einzubeziehen. Hier ist nach Artikel 18 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 für den nötigen ökologischen Ausgleich zu sorgen.

Dieses Schutzkonzept muss u. a. folgenden Gesichtspunkten Rechnung tragen:

- Festlegung der langfristigen Schutzziele für die einzelnen Landschaftsteile und Biotope (sowohl für die einzelnen Feuchtstandorte etc., als auch für die Landwirtschaftsflächen).
- Formulierung der Schutz- und Pflegemassnahmen für eine Periode von 5 bis 10 Jahren.
- Festlegung eines den Schutzzielen gerecht werdenden Perimeters.
- Definition einer Liste von Indikatorarten für die einzelnen Biotop-Typen zur Prüfung des Erfolges der getroffenen Schutzbestrebungen.
- Erarbeitung eines Pflegeplanes und Festlegung eines Überwachungsprogrammes (Langzeitbeobachtungsaufgaben etc.).
- Koordination weiterer Forschungsaufgaben.
- Regelung der Aufsicht und Betreuung.
- Sicherstellung der erforderlichen Geldmittel für Pflege und Aufsicht.

Von besonderer Bedeutung für die Erhaltung dieses Grubenbiotopes ist eine durch qualifizierte Fachleute zu leistende Erfolgskontrolle der getroffenen Massnahmen. Diese bildet die Grundlage für allenfalls erforderliche Änderungen der Massnahmen.

Die Publikation zeigt deutlich, wie beschränkt im Moment unsere Kenntnis über die Tier- und Pflanzenwelt in der Grube sind. Für ein umfassendes Schutzkonzept wären zusätzliche Unterlagen erwünscht. Aber noch wichtiger als perfekte Pläne ist der politische Wille der Region zur Erhaltung und

Betreuung des Kleinods. Die Bevölkerung muss – trotz Verlockungen finanzieller Art – mit allfälligen Einschränkungen und Folgekosten einverstanden sein, die ein Schutzbeschluss mit sich bringt.

Um diesen positiven Geist zu schaffen, braucht es begeisterte Freunde des Gebietes. Solche sind die bereits heute interessierten Kreise: das Gymnasium Oberwil, die Direktion der Mechanischen Ziegelei AG, Oberwil, der örtliche Natur- und Vogelschutzverein sowie die an der Publikation beteiligten Fachleute. Unerlässlich ist die Motivation der lokalen Behörden, eine Kooperation mit der Landwirtschaft sowie eine Koordination mit der Naturschutzfachstelle in der kantonalen Verwaltung.

Je rascher sich die Bevölkerung durch eine solche Trägerschaft des umfassenden Schutzgedankens gewinnen lässt, desto rascher und sicherer können die modellhaft festgelegten Ideen reale Schritte werden.

In dicht besiedelten Räumen kann es aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes also nicht nur darum gehen, einzelne ausgewählte «Inselflächen» extensiv zu nutzen, sondern es ist eine eigentliche «Landschaftsreparatur» nötig, durch Renaturierung, Biotopverbund und ökologischen Ausgleich. Die praktische Umsetzung stellt eine neue Herausforderung dar, da sie innovatives und konzeptionelles Vorgehen erfordert.

7. Anhang

7.1 Artenlisten

7.1.1 Liste der in der Ziegeleigrube festgestellten Gefässpflanzen

Von Heiner Lenzin (ergänzt von Th. Brodtbeck)

Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm
Equisetum telmateia	Riesen-Schachtelhalm
Dryopteris filix-mas	Gemeiner Wurmfarn
Taxus baccata	Eibe
Ranunculus trichophyllus	Haarblättriger Wasser-Hahnenfuss
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuss
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuss
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn
Quercus robur	Stiel-Eiche
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hagebuche
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere
Rosa spec.	Rose
Rosa arvensis	Acker-Rose
Rubus spec.	Brombeere
Rubus idaeus	Himbeere
Sorbus aucuparia	Vogelbeerbaum
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weissdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weissdorn
Prunus avium	Süsskirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Medicago sativa	Luzerne
Medicago lupulina	Hopfenklee
Melilotus alba	Weisser Honigklee
Trifolium pratense	Roter Wiesen-Klee
Trifolium repens	Weisser Wiesen-Klee
Trifolium hybridum ssp. hybridum	Schweden-Klee
Trifolium campestre	Gelber Acker-Klee
Lotus corniculatus	Wiesen-Hornklee
Vicia hirsuta	Rauhaarige Wicke
Vicia tetrasperma	Vierfrüchtige Wicke
Vicia sepium	Zaun-Wicke
Vicia sativa s. l.	Futter-Wicke
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich
Epilobium angustifolium	Wald-Weidenröschen
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen
Epilobium parviflorum	Kleinblütiges Weidenröschen
Oenothera erythrosepala	Lamarcks Nachtkerze
Myriophyllum spicatum	Ähriges Tausendblatt
Acer campestre	Feld-Ahorn
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel

Daucus carota	Wilde Möhre
Hypericum perforatum	Gemeines Johanniskraut
Rorippa silvestris	Wilde Sumpfkresse
Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschchen
Sinapis arvensis	Acker-Senf
Salix spec.	Weide
Salix alba	Silber-Weide
Salix elaeagnos	Lavendel-Weide
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix viminalis	Korb-Weide
Salix caprea	Sal-Weide
Salix cf. aurita	Ohr-Weide
Populus nigra	Schwarz-Pappel
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil
Stellaria graminea	Grasblättrige Sternmiere
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke
Chenopodium polyspermum	Vielsamiger Gänsefuss
Chenopodium album	Weisser Gänsefuss
Atriplex hastata	Spiessblättrige Melde
Atriplex patula	Gemeine Melde
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer
Rumex conglomeratus	Knäuelblütiger Ampfer
Rumex crispus	Krauser Ampfer
Polygonum aviculare s. l.	Vogel-Knöterich
Polygonum persicaria	Pfirsichblättriger Knöterich
Polygonum lapathifolium	Ampferblättriger Knöterich
Polygonum hydropiper	Wasserpfeffer-Knöterich
Galium mollugo	Gemeines Labkraut
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Ligustrum vulgare	Liguster
Calystegia sepium	Zaun-Winde
Myosotis arvensis	Acker-Vergissmeinnicht
Buddleja davidii	Buddleja
Chaenorrhinum minus	Kleines Leinkraut
Veronica beccabunga	Bachbungen-Ehrenpreis
Plantago major ssp. major	Grosser Wegerich
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich
Verbena officinalis	Eisenkraut
Ajuga reptans	Kriechender Günsel
Callitriche spec.	Wasserstern
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute
Conyza canadensis	Kanadisches Berufkraut
Erigeron annuus	Feinstrahliges Berufkraut
Gnaphalium uliginosum	Sumpf-Ruhrkraut
Bidens tripartita	Dreiteiliger Zweizahn
Galinsoga ciliata	Borstenhaariges Knopfkraut
Matricaria chamomilla	Echte Kamille
Tripleurospermum inodorum	Geruchlose Kamille
Leucanthemum vulgare s. l.	Margerite
Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuss
Tussilago farfara	Huflattich
Senecio vulgaris	Gemeines Kreuzkraut
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Kreuzkraut

Cirsium arvense	Ackerdistel
Lapsana communis	Rainkohl
Leontodon hispidus s. l.	Gemeiner Löwenzahn
Picris hieracioides s. l.	Bitterkraut
Taraxacum officinale s. l.	Pfaffenröhrlein
Sonchus oleraceus	Gemeine Gänsedistel
Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel
Lactuca serriola	Wilder Lattich
Crepis capillaris	Kleinblütiger Pippau
Hieracium piloselloides	Florentiner Habichtskraut
Alisma plantago-aquatica	Gemeiner Froschlöffel
Potamogeton crispus	Krauses Laichkraut
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut
Juncus inflexus	Seegrüne Binse
Juncus effusus	Flattrige Binse
Juncus articulatus	Glänzendfrüchtige Binse
Juncus subnodulosus	Stumpfblütige Binse
Juncus bufonius	Kröten-Binse
Schoenoplectus mucronatus	Stacheliges Seeried
Eleocharis palustris s. str.	Gewöhnliches Sumpfried
Carex hirta	Behaarte Segge
Carex rostrata	Schnabel-Segge
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben
Sparganium erectum s. l.	Ästiger Igelkolben
Bromus sterilis	Taube Trespe
Poa annua	Einjähriges Rispengras
Poa trivialis	Gemeines Rispengras
Poa pratensis s. str.	Wiesen-Rispengras
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Dactylis glomerata	Gemeines Knäuelgras
Lolium multiflorum	Italienisches Raygras
Lolium perenne	Englisches Raygras
Agropyron repens	Kriechende Quecke
Phragmites australis	Schilf
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Arrhenatherum elatius	Glatthafer
Agrostis tenuis	Gemeines Straussgras
Agrostis stolonifera	Kriechendes Straussgras
Apera spica-venti	Gemeiner Windhalm
Calamagrostis epigeios	Gemeines Reitgras
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras
Anthoxanthum odoratum s. str.	Ruchgras
Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse
Panicum capillare	Haarästige Hirse

Nomenklatur nach A. Binz/Chr. Heitz (1986)

7.1.2 Liste der beobachteten Vogelarten

Von Ernst Fischler, Heiner Lenzin und Thomas Reiss

	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Graureiher *(Ardea cinerea)*			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Purpurreiher *(Ardea pupurea)*																	X
Weissstorch *(Ciconia ciconia)*										X	X	X	X	X	X	X	X
Stockente *(Anas platyrhynchos)*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Mäusebussard *(Buteo buteo)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schwarzmilan *(Milvus migrans)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rotmilan *(Milvus milvus)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Turmfalke *(Falco tinnunculus)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wanderfalke *(Falco peregrinus)*																	X
Rebhuhn *(Perdix perdix)*		X	X	X													
Teichralle *(Gallinula chloropus)*		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Bekassine *(Gallinago gallinago)*																	X
Waldwasserläufer *(Tringa ochropus)*										X		X	X		X	X	
Dunkler Wasserläufer *(Tringa erythropus)*															X		
Haustaube *(Columba livia)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Waldkauz *(Strix aluco)*																	X
Buntspecht *(Dendrocopus major)*												X		X	X	X	X
Mauersegler *(Apus apus)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	X	X	X
Feldlerche *(Alauda arvensis)*	X	B	B	B	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bachstelze *(Motacilla alba)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kohlmeise *(Parus major)*													B	B	B	B	B
Blaumeise *(Parus caeruleus)*											X	X	B	B	B	B	B
Amsel *(Turdus merula)*	X	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Hausrotschwanz *(Phoenicurus ochruros)*								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Gartenrotschwanz *(Phoenicurus phoenicurus)*			X	X	X			X	X			X	X	X	X		
Nachtigall *(Luscinia megarhynchos)*										X			X	X	B	X	
Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus)*									B	B	B	B	B	B	B	B	B
Mönchsgrasmücke *(Sylvia atricapilla)*										X	X	X	X	X	B	B	X
Gartengrasmücke *(Sylvia borin)*													X	X	X	X	X
Zilpzalp *(Phylloscopus collybita)*						X	X	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Fitislaubsänger *(Phylloscopus trochilus)*								X	X	B	B	B	B	B	B	B	B
Neuntöter *(Lanius collurio)*							B	B	B								
Buchfink *(Fringilla coelebs)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Distelfink *(Carduelis carduelis)*											X	X	X	X	X	B	B
Girlitz *(Serinus serinus)*													X				
Bluthänfling *(Carduelis cannabina)*			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gimpel *(Pyrrhula pyrrhula)*													X	X	X		X
Goldammer *(Emberiza citrinella)*											X	X	X	X	B	B	X
Haussperling *(Passer domesticus)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

B Brutvogel
X Gast

Rebhuhn und Neuntöter sind durch Biotopveränderung verschwunden.

7.1.3 Festgestellte Libellenarten

Von Thomas Reiss

Zygoptera (Kleinlibellen):

Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle
Lestes barbarus	Südliche Binsenjungfer
Lestes dryas	Glänzende Binsenjungfer
Lestes sponsa	Gemeine Binsenjungfer
Lestes virens	Kleine Binsenjungfer
Lestes viridis	Grosse Binsenjungfer
Ischnura elegans	Grosse Pechlibelle
Ischnura pumilio	Kleine Pechlibelle
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle
Enallagma cyathigerum	Becher-Azurjungfer
Cercion lindenii	Pokal-Azurjungfer
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer
Erythromma viridulum	Kleines Granatauge

Anisoptera (Grosslibellen):

Brachytron pratense	Kleine Mosaikjungfer
Aeshna affinis	Südliche Mosaikjungfer
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer
Aeshna juncea	Torf-Mosaikjungfer
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer
Anax imperator	Grosse Königslibelle
Anax parthenope	Kleine Königslibelle
Cordulegaster boltonii	Zweigestreifte Quelljungfer
Cordulia aenea	Gemeine Smaragdlibelle
Somatochlora metallica	Glänzende Smaragdlibelle
Libellula depressa	Plattbauchlibelle
Libellula quadrimaculata	Vierfleck-Libelle
Orthetrum brunneum	Südlicher Blaupfeil
Orthetrum cancellatum	Grosser Blaupfeil
Crocothemis erythraea	Feuerlibelle
Sympetrum danae	Schwarze Heidelibelle
Sympetrum depressiusculum	Sumpf-Heidelibelle
Sympetrum fonscolombii	Frühe Heidelibelle
Sympetrum pedemontanum	Gebänderte Heidelibelle
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle
Sympetrum striolatum	Grosse Heidelibelle
Sympetrum vulgatum	Gemeine Heidelibelle
Leucorrhinia rubicunda	Nordische Moosjungfer

7.1.4 Liste der Wasserwirbellosen in zwei Weihern der Ziegeleigrube in Oberwil

Die Zusammenstellung basiert auf zwei Begehungen im Dezember 1989 und Januar 1990.

Häufigkeitsangaben: + vorhanden; ++ häufig; +++ sehr häufig

Systematische Einheit	Weiher 1	Weiher 2
Gastropoda (Schnecken)		
Lymnea peregra	+	
Lymnea stagnalis (Spitzschlammschnecke)	+++	++
Planorbarius corneus (Posthornschnecke)	+	
Ferissa wantieri	+	+
Lamellibranchiata (Muscheln)		
Sphaerium sp. (Schalen)	++	+
Oligochaeta (Wenigborster)		
Tubifex sp.	+	
Lumbriculus variegatus	++	++
Isopoda (Asseln)		
Asellus aquaticus	++	
Insecta (Insekten)		
Collembola (Springschwänze)		
Isotomatidae	++	++
Podura aquatica	+++	

7.2 Literaturverzeichnis

ANDRITZKY, M. et al., 1982: Grün in der Stadt. Rowohlt, Reinbeck bei Hamburg 474 S.

BELLMANN, H., 1987: Libellen beobachten - bestimmen, Neumann-Neudamm, Melsungen, 272 S.

BINZ, A., 1905: Flora von Basel und Umgebung, C. F. Lendorff, Basel, 366 S.

BINZ, A., 1915: Ergänzungen zur Flora von Basel, 1. Teil, Verh. Naturf. Ges. Basel, Bd. 26, S. 176–221

BINZ, A., 1942: Ergänzungen zur Flora von Basel, 3. Teil, Verh. Naturf. Ges. Basel, Basel 53, S. 83–135

BINZ, A. / HEITZ, CHR., 1986: Schul- und Exkursionsflora der Schweiz. Schwabe+Co AG, Basel, 624 S.

BITTERLI-BRUNNER, P. / FISCHER, H. & HERZOG, P., 1984: Blatt 1067 Arlesheim. Geologischer Atlas der Schweiz, 1:25 000, Atlasblatt 80, herausgegeben von der Schweizerischen Geologischen Kommission

BITTERLI-BRUNNER, P. / FISCHER, H., 1989: Erläuterungen zu Blatt 1067 Arlesheim. Geologischer Atlas der Schweiz, 1:25 000, herausgegeben von der Landeshydrologie und -geologie

BLATTNER, M., RITTER, M., EWALD, K., 1985: Basler Naturatlas, 3 Bde., SBN, Basel

BORNKAMM, R., 1981: Zusammensetzung, Biomasse und Inhaltstoffe der Vegetation während zehnjähriger Sukzession auf Gartenböden in Köln, Wecheniana 1, Bonn, S. 35–48

BRODMANN, P., 1985: «Die Amphibien der Schweiz», Heft 4 des Naturhistorischen Museums Basel, 5. Auflage

ELLENBERG, H., 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart, 981 S.
EWALD, K. (red.), 1981: Das Naturschutzgebiet Reinacherheide (Reinach, Basel-Landschaft), Tät.ber. Natf. Ges. Basell. *31,* Liestal, S. 5–183
EWALD, K., 1982: Natur- und Landschaftsschutzprobleme der Basler Agglomeration. Regio Basiliensis *23* (1/2), S. 70–87
GROSSENBACHER, K., 1988: «Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz», Schweizer Bund für Naturschutz, Basel
HANTKE, R., 1978: Eiszeitalter, Band 1: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. Ott Verlag Thun
HEINIS, F., 1926: Beiträge zur Flora des Kantons Baselland, Tät.ber. Naturf. Ges. Baselland, Bd. 7, S. 57–85
HINTERMANN & WEBER: «Bestandesaufnahme der Amphibien der Ziegelei Oberwil», 1985/86 (unveröffentlicht)
HOHL, CHR., 1989: Reptilien, in «Natur aktuell», S. 267–270
HOTZ, H. J., & BROGGI, M. F., 1982: «Rote Liste der gefährdeten und seltenen Amphibien und Reptilien der Schweiz». Schweizer Bund für Naturschutz
JURIZITZA, G., 1978: Unsere Libellen. Kosmos Stuttgart, 1. Aufl., 71 S.
KOCH, W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene, unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz, Jb. Naturw. Ges. St. Gallen, *61,* 144 S.
LABHARDT, F. / SCHNEIDER, CH., 1981: Überblick über die Amphibienbestände in den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt. Tät.ber. Natf. Ges. Basell., *31,* Liestal, S. 185–224
MAIBACH, A. / MEIER, C., 1987: Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata), Documenta Faunistica Helvetiae, 228 S.
MEIER, C., 1988: 1. Nachtrag 1985–1987 (Odonata), opuscula zoologica fluminensia, Nr. 22, S. 1–8, B. KIAUTA, 8896 Flumserberg-Grossberg
OBERDORFER, E., 1977, 1978, 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Ulmer, Stuttgart/Jena, I–III, 311 S., 355 S., 454 S.
PORTMANN, A., 1921: Die Odonaten der Umgebung von Basel, Diss. Universität Basel
REISS, T., 1991: Libellen des Kantons Baselland, Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel (im Druck)
REISS, T., 1988: Die Zurlindengruben in Pratteln, Libellen (Odonata). Tät.ber. Naturf. Ges. Baselland, Band 35, S. 41–43 und 97
ROBERT, P.-A., 1959: Die Libellen (Odonaten), Kümmerly & Frey, Bern, 404 S.
SINSCH, U., 1989: Die Kreuzkröte (Bufo calamita): Dynamik und Mikrohabitate einer Kiesgrubenpopulation, Verh. GfÖ (Essen 1988), Bd. XVIII, S. 101–109
TESTER, U.: «Zur Biologie des Laubfrosches Hyla arborea und den Möglichkeiten einer Wiederansiedlung in der Region Basel», Dissertation, 1990
WILLMANNS, O., 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. 3. erw. Aufl., Quelle und Meyer, Heidelberg, 332 S.
ZEMP, M. / BRODTBECK, TH., 1988: Neuere Beiträge zur Flora des unteren Baselbiets und angrenzender Gebiete, Tät.ber. Naturf. Ges. Baselland, Band 35, S. 207–213
ZEMP, M. / BRODTBECK, TH., 1989: Rote Liste der Gefässpflanzen des Kantons Basel-Landschaft, in «Natur aktuell», S. 220–245
ZOLLER, H. / WAGNER, CHR. / FREY, V., 1986: Nutzungsbedingte Veränderungen in Mesobromion-Halbtrockenrasen in der Region Basel – Vergleich 1950–1980. Abhandlungen *48 (2/3),* Münster, S. 93–107