

INHALT

Grußwort des Herausgebers	7
Die Naturschutzgebiete des Regierungsbezirks Freiburg	9
Geologische Entwicklungsgeschichte	13
Die Naturräume und ihre Vegetation	47
Ein Beitrag zur Fauna der einzelnen Naturräume	99
Naturschutzgebiete gestern und heute – ein geschichtlicher Rückblick	117
Naturschutzgebiete – ein zeitgemäßes Naturschutzinstrument?	139
Was Sie schon immer über Naturschutzgebiete wissen wollten	157
 Die Naturschutzgebiete	
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	166
Landkreis Emmendingen	266
Stadtkreis Freiburg	302
Landkreis Konstanz	316
Landkreis Lörrach	434
Ortenaukreis	478
Landkreis Rottweil	530
Schwarzwald-Baar-Kreis	548
Landkreis Tuttlingen	592
Landkreis Waldshut	644
Literatur	705
Autoren	709
Register der Naturschutzgebiete	711

GRUSSWORT DES HERAUSGEBERS

Bereits die dritte Auflage seit 1998! Das Buch über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg, also dem südwestlichsten Teil Deutschlands und Baden-Württembergs, ist eindeutig ein Erfolg. Dieser hat bekanntlich viele Väter oder Mütter, so auch hier:

An erster Stelle stehen die außerordentlich attraktiven und vielfältigen Gebiete selbst in einer geeigneten Landschaft, die uns die Natur geschenkt hat, mit vielen Besonderheiten, wie sie andernorts in Deutschland oft nicht zu finden sind. Stolz sein dürfen alle, die am Erhalten und Bewahren dieser Lebensräume Anteil haben und daran arbeiten, sie an die nachfolgenden Generationen intakt weiter zu geben. Dass dies in unserer Kulturlandschaft steter Anstrengung und Pflege bedarf, muss immer wieder gezeigt und betont werden, denn Geld und Personal sind notwendig, um nicht nur die Schönheit und den Erlebniswert, sondern die landschaftliche und biologische Vielfalt als Eigenwert zu bewahren. Wir verstehen dies auch als einen unserer Beiträge zur weltweiten Aufgabe, die Vielfalt und Tragfähigkeit der Biosphäre zu erhalten.

Seit der letzten Auflage von 2004 sind zehn weitere Naturschutzgebiete hinzugekommen, insgesamt fast 3000 ha. Der Zuwachs hat sich etwas abgebremst, weil europäische Naturschutzanforderungen auch und gerade bei uns erfüllt werden müssen, aber auch als Folge verstärkter konkurrierender Ansprüche an die knappe Ressource Landschaft.

Die vor Ihnen liegende dritte Auflage wurde komplett überarbeitet, aktualisiert und um die Monographien der neuen Gebiete ergänzt.

Meine Mitarbeiter des Fachreferates Naturschutz und Landschaftspflege, der früheren Bezirksstelle, sowie die der Höheren Naturschutz-



behörde mit den Leitern Dr. Jörg-Uwe Meineke und Karl-Heinz Strittmatter sind stolz, wichtige Ergebnisse ihrer Arbeit so ansprechend präsentiert zu sehen. Dafür, dass dies in gleichbleibend ansprechender Form

möglich ist, danke ich allen Bild- und Textautoren, die auch dieses Mal engagiert und begeistert mitarbeiteten.

Das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg ermöglichte dankenswerter Weise durch einen namhaften Zuschuss wieder einen sehr attraktiven Kaufpreis. Nicht zuletzt führte die bereits oftmals bewährte gute und kollegiale Zusammenarbeit mit dem Thorbecke-Verlag, namentlich zwischen meinem Mitarbeiter Dr. Bernd-Jürgen Seitz und Verlagsleiter Jürgen Weis, in erfreulich kurzer Bearbeitungszeit zu diesem Ergebnis.

Ich wünsche Ihnen viel Freude und Gewinn beim Lesen und Anregungen für interessante Erlebnisse in Ihren Naturschutzgebieten im Regierungsbezirk Freiburg.

A handwritten signature in blue ink that reads "Julian Würtenberger". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

JULIAN WÜRTEMBERGER
Regierungspräsident

DIE NATURSCHUTZGEBIETE DES REGIERUNGSBEZIRKS FREIBURG

von OTTI WILMANN S

Der Regierungsbezirk Freiburg bildet den Südwestzipfel Deutschlands. Er reicht vom tiefsten Punkt am Rhein bei Helmlingen mit 125 m ü.NN bis auf den höchsten außeralpinen Berg der Bundesrepublik, den Feldberg mit 1493 m ü.NN, vom Oberrhein im Westen bis zur Hohen Schwabenalb. Dies macht verständlich, dass sich hier eine solche Fülle verschiedener Lebensräume und Le-

Blick vom Kandelwald im Schwarzwald in die Rheinebene mit dem Kaiserstuhl (hinten der Vogesenkamm) – eine Abfolge verschiedenster Naturräume auf engstem Raum. H. und K. RASBACH

bensgemeinschaften findet, wie wohl nirgends sonst auf derart kurze Entfernung. Rund 3,4% der Fläche stehen in Form von Naturschutzgebieten unter strengem Schutz, nicht gerechnet die große Zahl meist punktueller Einzelobjekte als Naturdenkmale. Hier also haben die Ziele, die im Naturschutzgesetz verankert sind, Priorität. Meist findet weiterhin eine Bewirtschaftung statt, meist muss sie es sogar; aber sie ist den Schutzziele untergeordnet. Dies ist zweifellos eine gute Bilanz – Grund genug, einem weiteren Personenkreis die Gebiete vorzustellen und zur Beschäftigung damit



anzuregen; kein Grund freilich ist es, angesichts der Situation unserer belebten Umwelt, in den Bemühungen um weitere Schutzgebiete nachzulasen, wiewohl der Einsatz dieses wirksamsten Instruments des Naturschutzes ein mühsamer und zeitaufwändiger Prozess ist und wiewohl es heutzutage auch noch andere Möglichkeiten, vor allem den Vertragsnaturschutz gibt. Wenn man mit der Unterschutzstellung eine langfristige Bindung an die »Nutzung Naturschutz« eingeht, wird man sich selbst und anderen die grundsätzlichen Ziele und Argumente vorlegen müssen, denn diese bestimmen die Auswahl der Gebiete, die Begründung gegenüber der Öffentlichkeit und die weitere Behandlung, sei es die freie Entwicklungsmöglichkeit, sei es die Pflege.

Aufgabe und Begründung des Naturschutzes

»Naturschutz ist eine soziokulturelle Aufgabe, deren Hauptziel darin besteht, die historisch gewachsene landschaftliche und organismische Vielfalt zu bewahren. Zielobjekte dieser Bestrebungen sind die wildlebenden Pflanzen und Tiere mit ihren Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und allgemeinen Lebensgrundlagen.« Diese klare Aussage stammt von dem Schweizer Biologen und Naturschützer H. WILDERMUTH (1991). Nur so ist die im Bundesnaturschutzgesetz (2009) juristisch formulierte Forderung, die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer zu sichern, erfüllbar. Die Erhaltung der Vielfalt der Arten, also der Biodiversität, ist ein wesentliches Postulat unter dem Stichwort Nachhaltigkeit. Das angemessene und einzige Instrument zur Verwirklichung ist der Gebietsschutz einschließlich einer erhaltenden Pflege von Landschaftsteilen, die ohne eine solche ihre Eigenart verlieren würden. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Flächenausdehnung (für große Tiere) und die Feindifferenzierung in Kleinststandorte (z. B. Totholz) für viele, uns zum Teil noch unbekannt Klein- und Mikroorganismen.

Es gibt eine Reihe von Begründungen für diese Aufgabe, die einerseits für den Staat obligatorisch ist, andererseits von vielen Menschen als persönliche Pflicht betrachtet wird. Die verschiedenen Argumente sind für den Einzelnen zwar durchaus von unterschiedlichem Gewicht; in ihrer Gesamtheit aber sind sie maßgebend für alle konkreten Schutzvorhaben und seien daher in diesem Buch vorangestellt.

1. Ethisches Argument: Es steht in der Macht des modernen Menschen, die Natur irreversibel zu zerstören und damit über Sein oder Nichtsein aller anderen Arten auf Erden zu entscheiden. Wir anerkennen es als eine Forderung der Ethik, das Recht auf Leben auch der nichtmenschlichen Organismen zu achten. Dies gilt unabhängig von Nützlichkeitsbewertungen (vgl. auch Argument 3). Der biblische Auftrag des »Herrschaft über alle anderen Lebewesen« ist – wie sprachlich nachweisbar – nicht im Sinne einer rigorosen Willkür und totalen Nutzung, sondern als väterliche Verantwortung und damit Fürsorge zu verstehen. Die Erhaltung von Arten ist auf Dauer nur in ihrem angestammten Lebensraum möglich. Zoos, Gärten und Genbanken sind nur in seltensten und speziell gelagerten Fällen eine Lösung.
2. Theoretisch-wissenschaftliches Argument: Die Elemente der Natur, seien es Arten, Lebensgemeinschaften oder Landschaften als Ganzes, sind Gegenstand unseres Erkenntnisstrebens, vor allem der Bio- und Geowissenschaften. Sehr viele Probleme sind prinzipiell nur in langfristig ungestörten Gebieten als solche erkennbar und studierbar, nicht in Laboratorien. Beispiele sind das Zusammenleben von Pflanzen und Tieren in Gemeinschaften (Biozöosen), die Dynamik von Populationen und Pflanzengesellschaften, sind Phänologie und Vogelzug. Beispiele, die sowohl Biologie als auch Geowissenschaften betreffen, sind Grundwasser-Neubildung, Auen-Entwicklung u.v.a. Dabei wird die Bedeutung eines Gebiets umso größer sein, je stärker in der Problematik verschiedene Wissenszweige verknüpft sind, je übergreifender der Zusam-

- menhang, je komplexer der Gegenstand ist. Die Erhaltung von Mooren, deren Pollen- und Großreste sie zu Zeugen der Vergangenheit werden lassen, oder der Schutz der siedlungsgeschichtlich bedeutenden Steppenheide der Schwäbischen Alb sind da ganz unmittelbar naturschutzrelevante Beispiele.
3. Pragmatisches Argument: Die Menschheit benötigt die so genannten Naturgüter (natural resources) zum Leben und Überleben. Dies gilt besonders für erschöpfbare Quellen, wie es Pflanzen- und Tierarten sind. Am bekanntesten ist die Bedeutung von Wildformen unserer Kulturpflanzen, welche ein reiches genetisches Potential für die Einkreuzung von Genen, z.B. zur Erhöhung von Schädlingsresistenzen, besitzen. Es gilt keineswegs nur für Drittweltländer; bei uns bemühen sich Forstleute gegenwärtig, die noch verbliebenen Schneebruch-resistenten Walzenfichten der Schwarzwald-Kare zu erhalten und aus ihren Samen Nachwuchs heranzuziehen. Hiermit wird zugleich unterstrichen, dass der Schutz nicht nur irgendwo einer bestimmten Art zuteil werden muss, sondern dass auch niederen systematischen Einheiten, etwa Lokalrassen in verschiedenen Landstrichen, Aufmerksamkeit gebührt.
 4. Anthropobiologisches Argument: Der Mensch (zumindest gilt dies für viele Menschen) erlebt in einer in sich harmonischen, freien Landschaft unmittelbare innere Bereicherung; sie geht weit über ein bloßes ästhetisches Vergnügen hinaus. Zum Identitätsbewusstsein der Person gehört auch die Bindung an eine beständige Heimatlandschaft. Und schließlich wird das physische Bedürfnis nach Ausgleich und Anregung in der Natur umso stärker, je naturferner das Leben des Menschen wird. Man wird hier einwenden, dass gerade in Naturschutzgebieten diese äußere individuelle Freiheit eingeschränkt sei – in der Tat, so ist es. Aber das Erlebnis eines Hochmoors oder eines blühenden Trespenrasens wird bald zunichte gemacht sein, wenn Regeln und Einschränkungen nicht beachtet werden. Es ist
 - sicher nicht einfach, hier das rechte Maß zu finden.
 5. Historisch-kulturelles Argument: Es ist eng mit den vorigen verknüpft. Naturschutz bezieht sich keineswegs nur auf Landschaften oder Landschaftsteile, die bisher vom Menschen wenig berührt worden sind, sondern auch auf die durch Jahrhunderte bäuerlicher Tätigkeit geprägten Kulturlandschaften. Diese sind oft strukturell reich gegliedert und biologisch mannigfaltig – oder waren es doch bis vor kurzem. Sie bilden als Naturdokumente bewahrenswerte Zeugnisse unserer Geschichte der letzten Jahrzehnte bis Jahrhunderte. Beispiele hierfür sind die Weidfeld-Landschaft des »Präger Gletscherkessels« [LÖ.10], das »Irndorfer Hardt« [TUT.12], der »Taubergießen« [OG.18]. Hier sind die Schutzbestimmungen selbstverständlich lockerer; Fördermaßnahmen der öffentlichen Hand sind hier angebracht und oft auch notwendig, um den vollen Wert solcher Landschaften zu bewahren. Dass dieser (5.) Aspekt verstärkt zu bedenken ist, betont NOHL (1996); er fordert einen »auch kulturwissenschaftlich orientierten Naturschutz«, der »Landschaft im Sinne menschlicher Lebenswelt« thematisiert. Der vom Schwäbischen Heimatbund alljährlich verliehene Kulturlandschaftspreis zielt in diese Richtung.

Zur Auswahl und Bewertung von Schutzgebieten

Die Aufgaben und zugleich Ziele des Naturschutzes sind auch maßgebend für die Auswahl von Gebieten, die möglichst in ihrem bisherigen Zustand erhalten werden sollten. Eine ganze Reihe von Kriterien bestimmt über den Wert und damit unter Umständen auch darüber, welchem Gebiet Priorität zukommt – nach der jeweils gültigen wissenschaftlichen Auffassung und nach der jeweiligen Wertsetzung der Allgemeinheit. Zu diesen Kriterien gehören als wichtigste:

- Mannigfaltigkeit der Lebensräume (Biotope) und damit der typischen Lebensgemeinschaften (Biozönosen); oft, jedoch nicht zwingend, ist dies zugleich Zeichen für hohen Artenreichtum, denn manche Biotope sind gerade bei besonders guter Ausbildung nur von wenigen Spezialisten zu besiedeln, etwa echte, ungestörte Hochmoore;
- Seltenheit von Lebensraum und Lebewelt in einem Naturraum;
- Repräsentativität, womit gemeint ist: für den Naturraum oder die Region in charakteristischer Ausbildung;
- Bedeutung als biologische Ressource, z.B. als Lebensraum von bedrohten Arten allgemein wie auch etwaiger potentieller Nutzpflanzen;
- Bedeutung als Dokument der Natur- und Kulturgeschichte, damit der Entwicklung der Erdoberfläche, der Entwicklung von Pflanzen- und Tierwelt in einem größeren Raum und der Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsweisen in dieser Landschaft;
- Bedeutung für die Landschaftsökologie; damit ist die fördernde Beziehung zu anderen Landschaftsteilen gemeint, eine ökosystemare Wirkung, wie sie z.B. Auen entfalten, die bei Hochwasser überflutet werden und so Rückhaltesspeicher bilden;
- Erlebniswert; eine Eigenschaft, die deutlich über eine von vielen Menschen gesuchte Schönheit im Sinne von Harmonie und Ästhetik hinausgreift und auch Bewusstsein und Erkennen der Naturgewalten einschließt.

Es ist selbstverständlich, dass außer diesen (substantiellen) Kriterien in der Praxis noch ganz andere Gesichtspunkte wichtig sind oder entscheidend sein können: Formeller Schutz hängt ja auch von den organisatorischen, juristischen und finanziellen Möglichkeiten ab (vgl. Beitrag von STOCKS).

Wer die einzelnen Schutzgebiete gründlich kennt, wird zu der Auffassung kommen, dass je-

des von ihnen gleichsam ein Unikat ist, wenn sie sich auch alle gewissen Grundtypen von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften (Ökosystemen) zuordnen lassen, z.B. Flussauen, Hochmooren, von Felsen beherrschten Standorten, Schafweiden mit ihren Weidbäumen und Gebüsch, ihren Pfaden, Tränken und anderen »Mosaiksteinen« (vgl. Beitrag von MEINEKE und SEITZ). Jedes in sich mosaikartig gegliederte Gebiet hat aber einerseits seine eigenen natürlichen Faktoren wie Klima, Gestein und Boden und andererseits seine eigene Geschichte, zu der in erster Linie die frühere Tätigkeit des Menschen gehört. Angesichts der Vielfalt der Rahmenbedingungen für die heutige Lebewelt ist wohl kein Schutzgebiet durch ein anderes voll zu ersetzen und damit keines »eigentlich überflüssig«.

Zum besseren Verständnis des Charakters der Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg im Breisgau soll im folgenden zunächst ein Überblick über die natürlichen Voraussetzungen »Gestein, Geomorphologie und Klima« gegeben werden; deren Zusammenspiel bestimmte und bestimmt noch heute die so genannten Naturräume (s. S. 47 und Karte auf der Umschlaginnenseite). Diese, vielfach den uns vertrauten Landschaften entsprechend, waren seit jeher nur für bestimmte Lebewesen und Lebensgemeinschaften, ebenso nur für bestimmte Kulturen und Nutzungsweisen geeignet, die ihr charakteristisches Bild prägen; dies gilt auch für ihre Schutzgebiete.

LITERATUR

- NOHL, W. (1996): Halbierter Naturschutz. Natur u. Landschaft 71:214–219.
- PLACHTER, H. (2001): Naturschutz. 500 S., Fischer, Stuttgart.
- SSYMANK, A. & O. WILMANN (2005): Naturschutz-Bemühungen um die Erhaltung der natürlichen Biodiversität. In: Freudig, D. (Hrsg.): Faszination Biologie. Von Aristoteles bis zum Zebrafisch. S. 171–187.
- WILDERMUTH, H. (1991): Libellen und Naturschutz – Standortanalyse und programmatische Gedanken zu Theorie und Praxis im Libellenschutz. Libellula 10:1–35.

GEOLOGISCHE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE

von HUGO GENSER

»In einer Reise von Freiburg über den Schwarzwald zum Bodensee drängen sich mehr schöne, ausdrucksvolle Bilder als irgendwo sonst auf deutschem Boden.« Mit diesem Satz beginnt der bekannte Geologe HANS CLOOS in seinem Buch »Gespräch mit der Erde« ein Kapitel über unser Gebiet. Weiter schreibt er dann: »Hundert Kilometer im Raum werden fünfhundert Jahrmillionen in der Zeit«.

Die Entwicklung während dieses gewaltigen Zeitabschnitts soll in groben Zügen erläutert werden (Abb. 1).

Oberrheingraben (= Oberrhein-Tiefland)

Beginnen wir mit der Betrachtung im Westen des Regierungsbezirks.

Im Westen ist unser Raum von Weil am Rhein im Süden bis zur Nordgrenze bei Rheinau nördlich von Kehl durch den Oberrheingraben geprägt (Abb. 2). Infolge von Dehnungsvorgängen in der Erdkruste begann er im Alt-Tertiär (Eozän) einzuweichen und senkte sich über viele Millionen Jahre um fast 4000 m ein. Ein schlauchartiges Meer drang in den Graben vor, und mächtige Sedimentserien setzten sich im Tertiär ab, darunter auch Salze. Nur durch Bohrungen auf Erdöl und durch den Bergbau auf Salz wurde uns der Untergrund bekannt.

Quartäre Sedimente

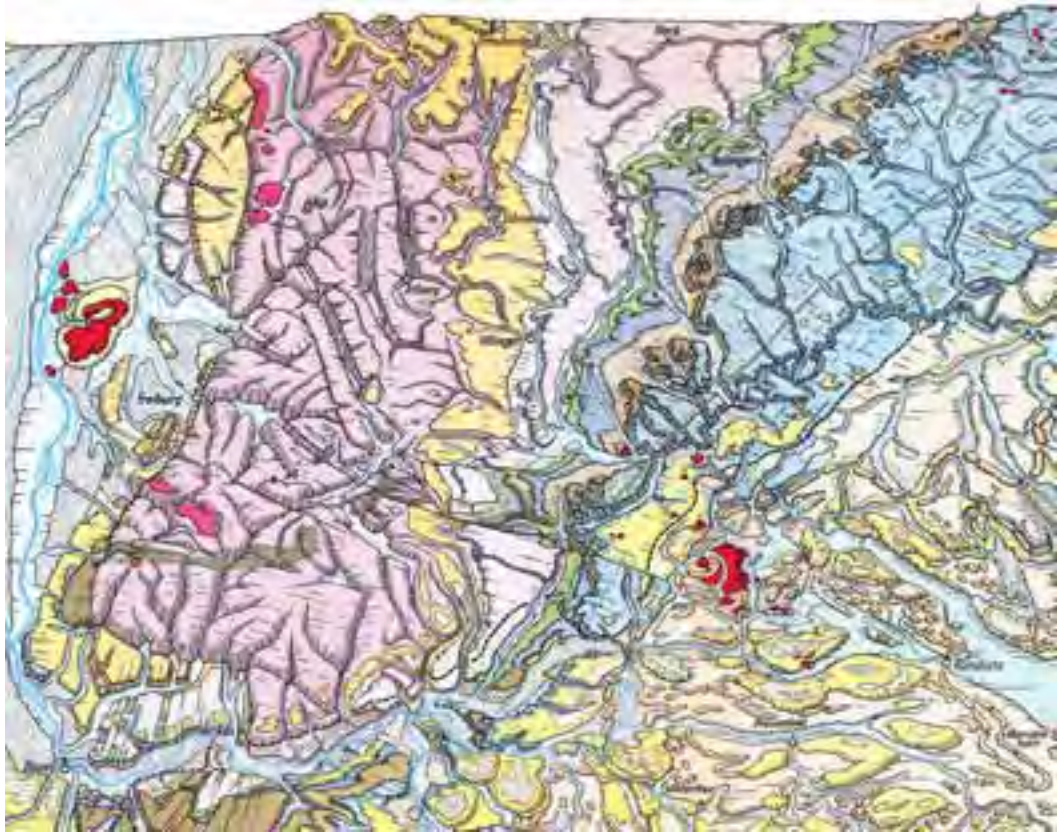
Im Quartär – der Formation, in der wir jetzt leben – lagerte das Flusssystem des Rheins bis 200 m mächtige Schotter auf den vorher genannten tertiären Sedimenten ab. Der in zahllose Arme aufgefächerte Strom überschotterte das Gebiet zwischen Vogesen und Schwarzwald. Das

Quartär ist zu Beginn geprägt durch den mehrmaligen Wechsel von Eis(= Kalt)zeiten und Warmzeiten, die alle in die Zeit des Pleistozän (= Eiszeitalter oder Diluvium) fallen. Die unterschiedlichen Klimaverhältnisse spiegeln sich auch in der Wasserführung der Fließgewässer wider. In den Kaltzeiten führen die Flüsse wenig Wasser. Sie können daher keine umfangreichen Geröllmassen transportieren und lagern folglich Kies und Sand in den Flussbetten ab. In den Warmzeiten schmelzen die gewaltigen Eismassen, z.B. in den Alpen, ab, die Flüsse führen viel Wasser und schneiden sich in die vorher abgelagerten Schotter ein; sie erodieren. Dadurch kommen die Terrassen am Rhein zustande (Abb. 3). Sie können also den jeweiligen Eis- bzw. Warmzeiten zugeordnet werden. Die »Älteren Deckenschotter« entsprechen der Günzeiszeit, die »Jüngeren Deckenschotter« der Mindelzeit. Es folgen die Hochterrasse (Rißzeit) und die Niederterrasse (Würmezeit). Die Niederterrasse springt uns als markante Stufe südlich von Neuenburg ins Auge und wird auch als »Hochgestade« bezeichnet (Abb. 4).

In vielen Gruben gewinnt man Kies und Sand für Bauzwecke. Aufgelassene Kiesgruben mit angeschnittenem Grundwasser, Verlandungszonen und steilen Abbauwänden können Flora und Fauna Ersatzlebensräume bieten (Abb. 5).

Seit der Rheinkorrektur durch Tulla und erst recht seit dem Bau des Rhein-Seiten-Kanals sind die natürlichen hydrogeologischen Verhältnisse im und um den Rhein gravierend gestört und führten durch Grundwasserabsenkung zu erheblichen Veränderungen in Flora und Fauna.

Einzig das Taubergießengebiet [OG.18] vermittelte noch abgeschwächt den Eindruck der ehemaligen Auenlandschaft. Hier und an wenigen



1 Relieffkarte der Südwestecke Baden-Württembergs;
aus: WAGNER, G. & A. KOCH (1961)

anderen Stellen findet man auch noch »Gießen«, d.h. schüttungsreiche Grundwasseraustritte, deren Wasser von den Schwarzwaldhöhen stammt (z.B. das »Blaue Loch« im genannten Schutzgebiet). In den Kaltzeiten kam es im Rheintal zur Ablagerung von Löss – einem Windsediment – und zum Aufwehen von Sanddünen. Fallwinde

aus den vereisten Alpenregionen konnten während dieser Zeiten aufgrund der schütterten oder gar fehlenden Vegetation aus Schottern oder Moränen das Feinmaterial ausblasen und an anderer Stelle wieder als Löss abgelagern. Dieser weist einen beträchtlichen Gehalt (20 bis 25 %) an Kalziumkarbonat (CaCO_3) auf. Große Teile des Lösses fielen wieder der späteren Abtragung zum Opfer oder wurden, wo sie erhalten blieben, zum

Großteil durch die Niederschläge entkalkt (Löss-lehm). Im Bereich der so genannten Mengener Brücke östlich des Tunibergs ist Löss im Oberrheingraben noch in auffälliger Mächtigkeit vorhanden (s. Vorbergzone S. 16).

Neben Löss und Sand prägten die niedrigen Temperaturen in eisfreien Gebieten (vergleichbar mit der heutigen Tundra) durch Frostsprengung die Oberfläche freiliegender Gesteine (Abb. 6).

Bedeutsam für die Vegetation ist die chemische Zusammensetzung der quartären (Schotter-)Ablagerungen im Oberrheingraben. Die Kiese und Sande entstammen überwiegend dem alpinen Raum. Bei den gut gerundeten Geröllen (bis 25 cm Größe) erreichen die alpinen Kalksteine den hohen Anteil von 40 bis 50 % der Geröllzusammensetzung. Der dominierende Kalkgehalt der Schotter ist darauf zurückzuführen. An den Mündungen der aus dem Schwarzwald kommenden Gewässer stoßen Schwemmkegel vor und verzahnen sich mit den alpinen Ablagerungen. Der Geröllinhalt solcher Schwemmkegel setzt sich ausschließlich aus den kristallinen Gesteinen des Schwarzwälder Grundgebirges (siehe dort) zusammen.

Die Wasserdurchlässigkeit der unverfestigten Schotter, ihr hoher Kalziumkarbonat-Anteil und die geringen Niederschlagssummen in der Rheinebene (Colmarer Trockeninsel, rund 500 mm) führen zu extrem trockenen Standorten. Von Basel bis Breisach verstärkt die beträchtliche Absenkung des Grundwasserspiegels vorgenannte Fakten.

Wir leben jetzt in einer Warmzeit (Holozän oder Alluvium), in der Stufe des Postglazials, die vor ungefähr 10 000 Jahren einsetzte. Die Wiederbesiedlung der ehemals eisbedeckten bzw. dauerhaft gefrorenen Gebiete durch die Flora können wir durch Pollenanalyse in Mooren und Seenablagerungen nachvollziehen. Die Auen unserer Fließgewässer entwickelten sich im Alluvium.

2 Schematisches und überhöhtes geologisches Querprofil durch Oberrheingraben und Vorbergzone südlich Freiburg i.Br.

