

Veröffentlichungen

der Staatlichen Stelle für Naturschutz beim Württ. Landesamt für Denkmalpflege

Herausgegeben von

Prof. Dr. HANS SCHWENKEL
Hauptkonservator



Vom Naturschutz in Württemberg 1931

Heft 8

Seite

Dr. H. Schwenkel, Das Banngelände Schopflocher Torfgrube	5— 9
K. Schlenker, Das Schopflocher Moor	10— 76
G. Schaaf, Blütenstaubzählungen an Hohenloher Mooren	77—100
Dr. h. c. K. Bertsch, Neue und verschollene Farn- und Blütenpflanzen der württembergischen Flora	101—108
Dr. H. Schwenkel, Der Steinbruch am Mönchberg bei Untertürkheim im Landschaftsbild und als Naturdenkmal	109—111
Dr. W. Pfeiffer, Die Schurwaldverwerfung bei Untertürkheim	112—119
Dr. W. Kranz, Die „Schockenrain-(Engelberg-)Verwerfung“ bei Leon- berg-Höfingen und ihre Erforschung	120—128
Dr. E. Schütz, Vogelkundliche Plan-Arbeit in Südwest-Deutschland .	129—136



Stuttgart 1932

Zu beziehen beim Württ. Landesamt für Denkmalpflege in Stuttgart, Altes Schloß;
oder im Buchhandel auch durch
Ernst Klett, Stuttgart.

Preis 2.20 RM.

Ausgegeben im März 1932.

Vorwort des Herausgebers.

In Nr. 5 dieser Hefte von 1928 hat Dr. K. BERTSCH im Rahmen einer bedeutsamen Arbeit über die „Wald- und Florengeschichte der Schwäbischen Alb“ die noch vorhandenen Torfreste der „Schopflocher Torfgrube“ beschrieben und die Ergebnisse der Untersuchung von 7 Bohrlöchern in einem Gesamtdiagramm dargestellt. Da die der Untersuchung zugrundeliegenden Torfhügel, wie die Arbeit von BERTSCH zeigt, überaus wertvolle wissenschaftliche Urkunden darstellen, mußte es das Bestreben der staatl. Naturschutzstelle sein, sie der Nachwelt zu erhalten, da sie durch Torfabstiche und Brand immer wieder in Gefahr kamen, schließlich ganz vernichtet zu werden. Im Spätjahr 1931 konnte mit der Schaffung des Banngebietes „Schopflocher Torfgrube“ begonnen werden, so daß bereits schon jetzt ein Torfhügel ganz, der andere zur Hälfte in den Besitz des Schwäb. Albvereins, auf den das Schutzgebiet eingetragen ist, überging. Näheres hierüber berichtet der kleine Aufsatz von H. SCHWENKEL: Das Banngebiet Schopflocher Torfgrube.

Eine wertvolle Ergänzung zu der Torfuntersuchung von BERTSCH bildet die gründliche Arbeit von K. SCHLENKER, Das Schopflocher Moor, da sie sowohl die Geschichte des Torfabstiches als die lebende Flora der Moor-Ruine schildert.

G. SCHAAF setzt in seinen „Blütenstaubzählungen an Hohenloher Mooren“ seine Untersuchungen, die in Heft 1 dieser Veröffentlichungen mitgeteilt wurden, fort und ergänzt sie mit den Methoden der Pollenanalyse. Damit fördert er zugleich die Erforschung des Schutzgebiets im Kupfermoor, für welches der Schwäb. Albverein ein jährliches Pachtgeld bezahlt. Die kritischen Bemerkungen zur Methode selbst, zu Blütenstaubzählung und -messung und deren Auswertung sind beachtenswert.

Zwei kleinere Arbeiten von H. SCHWENKEL und W. PFEIFFER sind dem Aufschluß im Keuper am Mönchberg bei Untertürkheim gewidmet.

— 4 —

Ein im Landschaftsbild störender Steinbruch erschließt gleichzeitig die Schurwaldverwerfung, also ein hervorragendes und lehrreiches Naturdenkmal.

Ebenfalls ein erdgeschichtliches Naturdenkmal aus dem Gebiet der tektonischen Vorgänge behandelt W. KRANZ in seiner „Schockenrain-(Engelberg-)Verwerfung“ bei Leonberg-Höfingen. — Beide Naturdenkmale sind unter Schutz gestellt.

Da die vogelkundliche Planarbeit neue Gesichtspunkte für den Naturschutz ergibt, muß diese Arbeit auch vom Naturschutz gefördert werden. Aus diesem Grund ist der an Anregungen reiche Aufsatz unseres Landsmannes Dr. E. SCHÜZ in Rossitten gerne aufgenommen worden. Alle Vogelfreunde und Forscher unseres Landes seien hiermit gebeten, sich in den Dienst dieser guten Sache zu stellen.

Alle Arbeiten dieses Heftes hängen mit den Aufgaben des Naturschutzes auf das engste zusammen.

Die angestrebte und dringend nötige Naturschutzverordnung ist immer noch nicht erschienen. Trotz der wirtschaftlichen Not dürfen wir kulturelle Aufgaben nicht vernachlässigen; denn ihre Lösung ist für unsere Zukunft ebenso unentbehrlich und brennend wie die Sorge um das Brot.

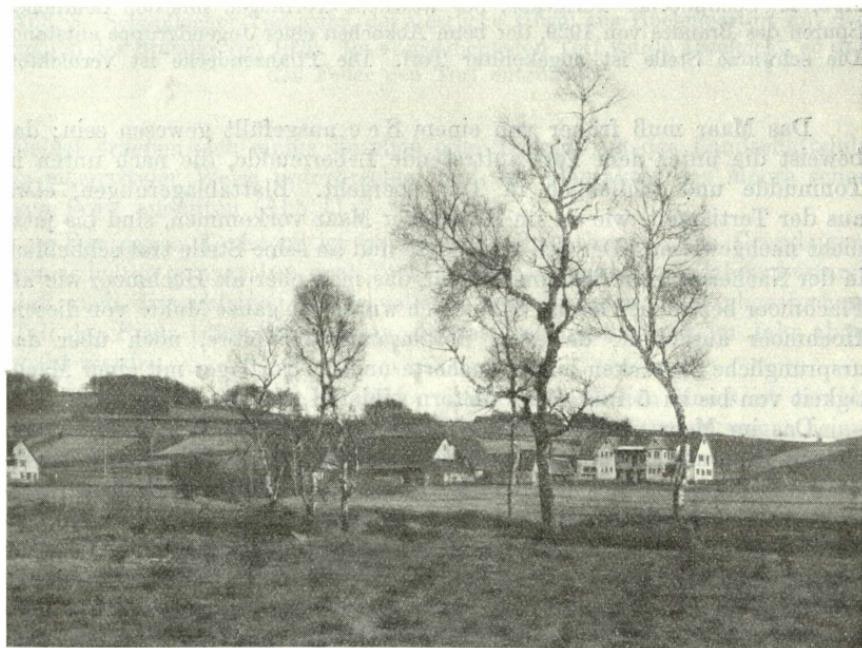
Der Leiter der Staatlichen
Stelle für Naturschutz in Württemberg:
H. SCHWENKEL.

Das Banngebiet Schopflocher Torfgrube.

Von Dr. H. Schwenkel, Stuttgart.

Mit 3 Bildern.

Das Schopflocher Torfmoor, zwischen dem Randecker Maar und Schopfloch gelegen, hat von jeher das Interesse aller Naturwissenschaftler gehabt, insbesondere das der Geologen und der Botaniker; lag doch der für die Schwäbische Alb einzigartige Fall eines Hochmoors auf der Albhochfläche vor. Trotz der hohen Niederschlagsmenge von über 1000 mm kann ein reich mit Sphagnum bestandenes Hochmoor nur auf undurchlässigem, kalkarmem Untergrund entstehen, der sonst auf der Alb nicht vorhanden ist. Daraus schon ergibt sich die Annahme, daß wir hier ein Maar, wenn auch mit sehr flachen Rändern, vor uns haben müssen. Es sind auch Tuffspuren, aus Tuff hervorgegangener Verwitterungslehm und Jurabrocken aus tieferen Schichten gefunden worden (vergl. S. 25, Abb. 3).



Aufn. von H. SCHWENKEL 30. 11. 29

Abb. 1. Schopflocher Torfgrube mit Otto Hoffmeister-Haus.
Birken in den Streuwiesen des abgestochenen Riedes.



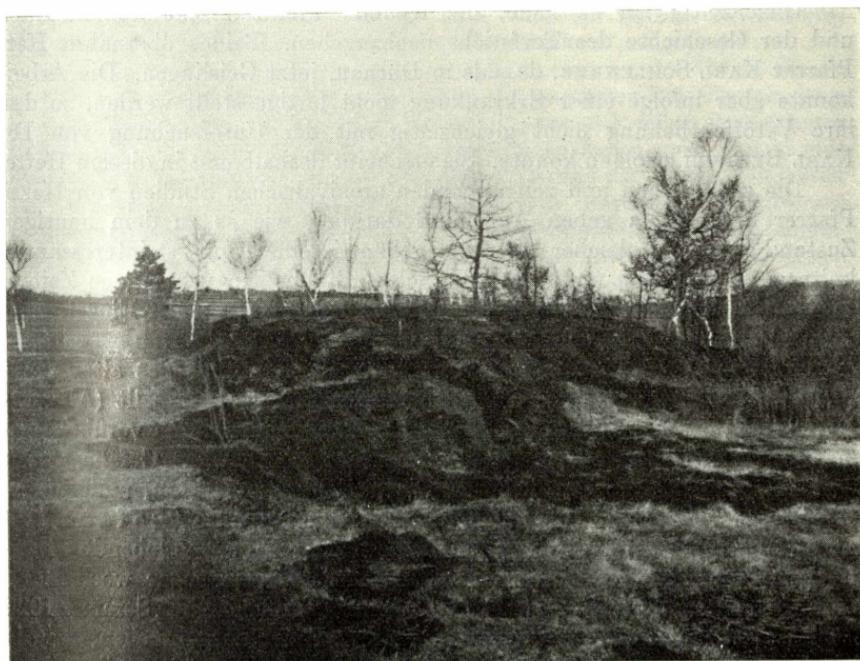
Aufn. von H. SCHWENKEL 15. 10. 30

Abb. 2. Schopflocher Torfgrube, der westliche Torfhügel, mit den deutlichen Spuren des Brandes von 1929, der beim Abkochen einer Jugendgruppe entstand. Die schwarze Stelle ist angekohelter Torf. Die Pflanzendecke ist vernichtet.

Das Maar muß früher von einem See ausgefüllt gewesen sein; das beweist die unter dem Torf auftretende Lebermudde, die nach unten in Tonmudde und schließlich in Ton übergeht. Blattablagerungen, etwa aus der Tertiärzeit, wie sie im Randecker Maar vorkommen, sind bis jetzt nicht nachgewiesen. Der See verlandete und an seine Stelle trat schließlich in der Nacheiszeit ein Braunmoosmoor, das man eher als Hochmoor wie als Flachmoor bezeichnen kann. Schließlich wurde die ganze Mulde von diesem Hochmoor ausgefüllt, das sich uhrglasartig aufwölbte, noch über das ursprüngliche Seebecken hinauswucherte und ein Torflager mit einer Mächtigkeit von bis zu 5 und mehr Metern bildete.

Das im Moor niedergehende Wasser fließt nach außen in Form von kleinen Rinnalen ab, welche in dem Augenblick, in dem sie den undurchlässigen Untergrund des Basalttuffs verlassen, im klüftigen Kalk in regelmässigen Trichtern in der Tiefe verschwinden, genau so wie dies z. B. östlich von Donnstetten der Fall ist. Der Gesamteindruck ist heute noch der einer flachen Wanne mit einer leichten Aufwölbung in der Mitte und mit 3 Dolinen an den Rändern.

Das Moor ist jetzt, vom ursprünglichen Zustand aus gesehen, eine klägliche Ruine. Der Torf ist bis auf 2 kleine Hügel etwa in der Mitte des Moores abgestochen. Auf den Hügeln stehen noch einige Bäume wie Birken, Forchen und Aspen (Abb. 2). Auch daneben in dem abgestochenen flachen



Aufn. von H. SCHWENKEL 30. 11. 29

Abb. 3. Schopflocher Torfgrube, der westliche Hügel aus Hochmoortorf mit den Spuren des Brandes von 1929. Im ausgetrockneten Torf wurde abgekocht, so daß das Feuer den Torf entzündete.

Gebiet erheben sich einige Forchen oder Birken, die das Landschaftsbild in eigenartiger Weise unterbrechen und den Charakter des Moors schon von ferne andeuten (Abb. 1).

Das ganze Torfmoor ist parzellierter Privatbesitz. Die Grundeigentümer holten gelegentlich noch Torf für ihre Gärten, so daß Gefahr bestand, daß auch diese kleinen Reste vollends verschwinden. Der abgestochene Teil des Rieds trägt Streuwiesen, die fast regelmäßig spät im Jahr abgemäht werden.

Trotz dieser starken Reduktion des ursprünglichen Moors ist es aber immer noch ein Naturdenkmal von hoher Bedeutung, schon wegen seines Reichtums an Pflanzen, die sonst auf der Alb nicht vorkommen. Es war auch nach dem Aufkommen der Pollenanalyse zu vermuten, daß die Reste von Hochmoortorf in der Schopflocher Torfgrube wichtige wissenschaftliche Urkunden enthalten. Die Anregung zur Erforschung dieses Hochmoortorfs, die von der württ. Naturschutzstelle ausging, hat auch in der Tat äußerst wichtige Ergebnisse gezeitigt (vgl. diese Hefte von 1928 S. 79 ff). „In diesen Torfruinen ist die Wald- und Floengeschichte der Schwäbischen Alb durch die vielen Jahrtausende von der Eiszeit bis zur Gegenwart in einer Vollständigkeit niedergeschrieben, wie wir sie nirgends mehr wiederfinden“ (K. BERTSCH).

Gleichzeitig lag es nahe, die lebende Pflanzendecke aufzunehmen und der Geschichte des Torfstichs nachzugehen. Beides übernahm Herr Pfarrer **KARL SCHLENKER**, damals in Dürnau, jetzt Geislingen. Die Arbeit konnte aber infolge einer Erkrankung nicht fertiggestellt werden, so daß ihre Veröffentlichung nicht gleichzeitig mit der Untersuchung von Dr. **KARL BERTSCH** erfolgen konnte. Sie erscheint deshalb erst in diesem Hefte.

Die gründlichen und zeitraubenden archivalischen Studien von Herrn Pfarrer **SCHLENKER** geben Aufschluß darüber, wie es zu dem heutigen Zustand kam. Zu gleicher Zeit aber geben sie einen äußerst interessanten kulturgeschichtlichen und volkskundlichen Einblick in vergangene Zeiten, so daß eine ausführliche Darstellung an der Hand lebensvoller Einzelheiten wohl als berechtigt erscheinen mag.

Im Jahr 1927 hat der Turnkreis Schwaben an Stelle des alten Torfhauses als Unterkunftshaus das Otto Hoffmeister-Haus erstellt (Abb. 1). Der Besuch des Moors durch Insassen des Hauses oder durch vorüberkommende Wanderer ist allerdings für das Moor eine gewisse Gefahr, schon weil Pflanzen des Moors, die irgendwie auffallen, abgerissen, andere zerstört oder beim Lagern zerdrückt werden. Die Hauptgefahr ist aber das Feuer, das wiederholt die noch vorhandene lebende Pflanzendecke auf den Torfinseln fast ganz vernichtet, ja sogar wochenlang im Torf weiter gefressen hat (Abb. 3). Auch in dem trockenen Sommer 1929 ist infolge der Fahrlässigkeit von Wanderern Feuer ausgebrochen, das die kaum von dem Brand von 1913 erholte Pflanzendecke größtenteils wieder vernichtete. Trotz alledem ist es eine Forderung des Naturschutzes, was noch vorhanden ist, zu schützen und die Ruinen der Nachwelt zu bewahren. Wenn es gelingt, den Schutz einer größeren Fläche zu erreichen und die störenden Einflüsse des Menschen auszuschalten, so wird ein neues Wachstum einsetzen. Die verwachsenen Entwässerungsgräben werden dann der Vermoorung Vorschub leisten.

*

Die Bemühungen der Abteilung Naturschutz des Württemb. Landesamts für Denkmalpflege um den Schutz des Moors, die bis zum Jahr 1925 zurückgehen, haben gezeigt, daß es keinen anderen Weg gibt, hier ein Schutzgebiet zu schaffen, als den des langsamen Aufkaufs der einzelnen Grundstücke. Erst im Jahr 1931 gelang es, einen Anfang zu machen. Dank der Mithilfe des Oberamts und der Oberamtpflege Kirchheim und dank der Unterstützung des Schwäb. Albvereins ist es gelungen, mehrere Parzellen zu erwerben, so daß die Torfhügel zum größten Teil bereits dem privaten Zugriff entzogen sind. Als Besitzer ist der Schwäb. Albverein in das Grundbuch eingetragen worden. Die Kosten für die ersten Ankäufe wurden vom Württ. Kultministerium, von der Amtskörperschaft Kirchheim und vom Schwäb. Albverein in gleichen Teilen getragen. Es sind bis jetzt 6 Plätze eingetragen mit einem Flächeninhalt von etwa 3,5 Morgen. Weitere Plätze sind angeboten. Der Kauf wird fortgesetzt. Der Schwäb. Albverein hat sich bereit erklärt, daß in das Grundbuch folgende Dienstbarkeit eingetragen wird:

„Auf Grund von §§ 1090—1092 des BGB. wird auf Parzelle Nr. 3336/28/29/30/31/39/53 die folgende „beschränkte Dienstbarkeit“ eingetragen:

Der Schwäbische Albverein verpflichtet sich, zu Gunsten des Württ. Staats, vertreten durch das Württ. Kultministerium, die genannten Parzellen als einen Teil des Banngebiets „Schopflocher Torfgrube“ ganz sich selbst zu überlassen und keinerlei Nutzung auszuüben oder ausüben zu lassen, noch irgend eine Veränderung vorzunehmen oder zu gestatten, ohne daß das Württ. Landesamt für Denkmalpflege seine Zustimmung gegeben hat. Bestimmte Eingriffe aus Gründen des Naturschutzes oder der Wissenschaft können dagegen vom Landesamt für Denkmalpflege im Benehmen mit dem Schwäb. Albverein vorgenommen werden. Den Mitgliedern des Landesamts für Denkmalpflege oder dessen mit Ausweis versehenen Beauftragten sowie dem Vorstand des Schwäb. Albvereins ist das Betreten des Banngebiets jederzeit gestattet. Wird der Schwäb. Albverein aufgelöst oder will er sein Eigentum an dem Grundstück aufgeben, so gehen diese Parzellen ohne Entschädigung in das Eigentum des Württ. Staats über.“

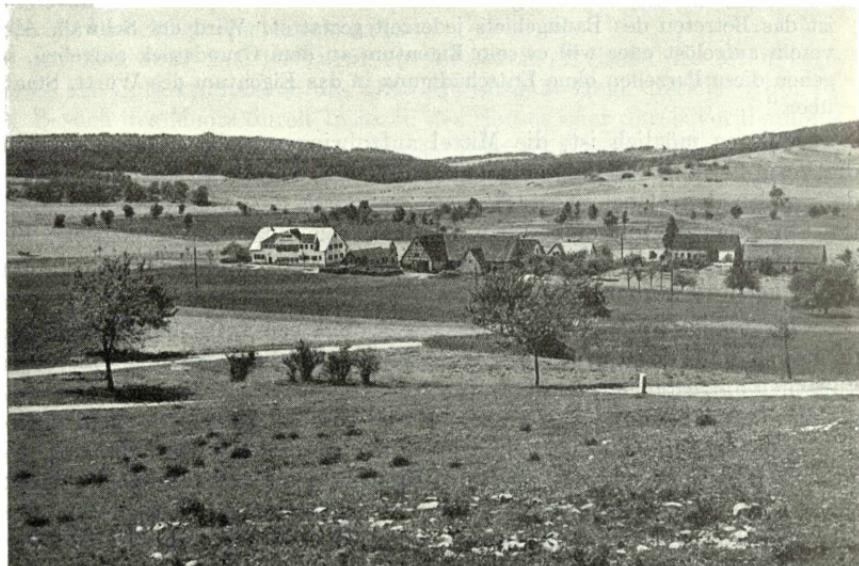
Falls es möglich ist, die Mittel aufzubringen, soll versucht werden, die Vergrößerung des Banngebiets Schopflocher Torfgrube so vorzunehmen, daß außer dem Hochmoortorf auch Standorte der wichtigsten und seltensten Pflanzen mit einbezogen werden. Eine pflanzensoziologische Beobachtung unter Ausscheidung von Dauerflächen wird seinerzeit in die Wege geleitet werden.

Bei etwaigen pflanzensoziologischen Aufnahmen ist zu berücksichtigen, daß es sich auf der Torfgrube nicht um alte, natürliche, sondern um junge, künstlich umgestaltete, und unter menschlichem Einfluß stehende Pflanzen- gesellschaften handelt. Die abgestochenen Flächen sind auch zu verschiedenen Zeiten aufgefüllt und eingeebnet worden, so daß die Entwicklungsstadien jeweils verschieden sind. Pflanzensoziologisch ist das Schopflocher Moor heute ein einziges großes Molinietum-Caricetum, dessen Zusammensetzung und Weiterentwicklung wissenschaftlich verfolgt werden soll.

Das Schopflocher Moor.

Von **Karl Schlenker**, Geislingen a. St.

Mit 10 Abbildungen.



Aufn. von J. PLANKENHORN

Abb. 1. Das Schopflocher Moor von Osten.

Hinter dem Hoffmeisterhaus (weißes Dach) und den Torfgrubenhäusern das mit Bäumen und Sträuchern besetzte Moor, links und rechts vom Hoffmeisterhaus an der dunkleren Farbe erkennbar. Ganz links bei dem kleinen Wäldchen der Wasserfall.

I. Der Name.

Gewöhnlich redet man heute noch von der „Schopflocher Torfgrube“. Seitdem jedoch kein Torf mehr an dieser Stelle gegraben wird, will dieser Name nicht mehr passen. Die moorige Stelle auf der Alb bei Schopfloch wird darum besser „Schopflocher Moor“ oder auch „Schopflocher Ried“ genannt. „Das Ried“ (24. u. 25. III., 24. V. 1797 und 12. X. 1826)¹ oder „Der Riedplatz“ (31. VIII. u. 1. IX. 1784) hieß das Moor schon früher. Noch häufiger jedoch findet sich in alter Zeit der Name „Das Torfwäldlein“

¹ Die Zeitangaben geben die Ausfertigungstage der im Ludwigsburger Filialarchiv liegenden Urkunden an.

(28. VI. 1796—3., 22. u. 24. III., 12. IV. u. 9. V. 1797—1. VI. 1830 usw.). Das „Torfwäldlen“ bei Schopfloch bestand in der Hauptsache aus Sumpfbirken (*Betula pubescens* EHRH.). Mit „einigen Bürckenbüschlein“ sah Kaufmann Glöckler im Juli 1784 das Moor bewachsen (27. VII. 1784), und der Oberlenninger Feldmesser Schwarz läßt auf seinem Riß vom 14. August 1784 „das Rieh durchgehends mit Bürckenem Gesträuch bewachsen“ sein. Obwohl noch heute Sumpfbirken neben Moorforchen auf dem Moore wachsen, kann trotzdem der alte Name „Torfwäldechen“ nicht beibehalten werden, weil dabei an ein Hochmoor gedacht ist, von dem nur noch zwei kleine, hügelartige Reste übriggeblieben sind.

Aus alter Zeit bis heute hat sich weiter erhalten der eigentümliche Name: „Die untergegangene Stadt“ (27. VII. u. 9. VIII. 1784. — 5. XII. 1787. — 22. IV. 1795). Schon in der 1752 erschienenen Abhandlung: „Nachricht von dem in dem Hertzogthum Württemberg an verschiedenen Orten entdeckten Turf oder Torferde zum Brennen“ (in *Selecta physico-oeconomica* Bd. I, S. 12) lesen wir, daß man von dem Schopflocher Moor „eine Tradition“ habe, „daß eine Stadt daselbst versunken seye, wovon aber in denen Württembergischen alt- und neuen Nachrichten nichts zu finden; doch hat es in dieser Gegend und gleich nächst davon zwey Erdfälle, und also könnte von diesem großen Platz ebenfalls dergleichen vermutet werden; ob aber eine Stadt hierselbst gewesen, läßt man dahin gestellt sein.“

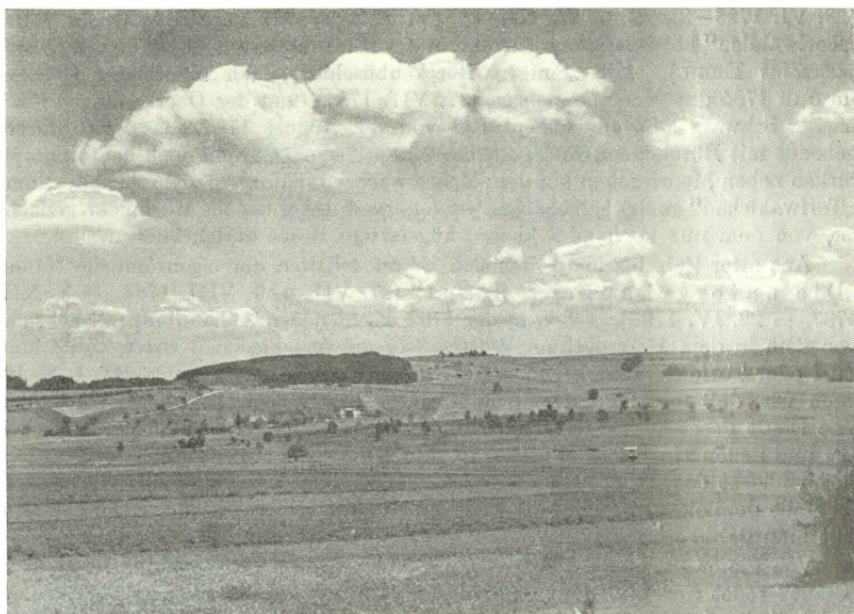
Von dieser „versunkenen“, von manchen sogar „Alt-Kirchheim“ getauften „Stadt“ redet auch im Jahr 1766 der Stadtschreiber Heinrich Konrad Finner zu Weilheim in seinem Bericht an den Kirchheimer Oberamtmann Christoph Friedrich Bühler, worin er u. a. schreibt: „Der Distrikt scheint früher mit einem Graben umgeben gewesen zu sein, und deshalb werden die ältesten Leute von Hepsisau von ihren Voreltern gehört haben, daß darauf eine Stadt gestanden, die gänzlich versunken sei. Die Leute erzählen sich darüber sehr viel, z. T. recht lächerliche Dinge.“

Und im ersten Jahrgang des Württ. Jahrbuchs vom Jahr 1818 (S. 245—265) schreibt der mit einem bloßen „N.“ (? NÖRDLINGER) gezeichnete Verfasser: „Das ganze Torfmoor von beiläufig 80 Morgen ist so naß und weich, daß man darin versinkt. Es hat wegen seines in dieser Gegend so seltenen Aussehens den Namen „versunkene Stadt“ erhalten.“

Mitten zwischen den rings von 772 (Gereut) bis 827 m (Obere Reute) ansteigenden Berghöhen mag das gegen 757 m hohe, gewölzte Moor seinerzeit einen eigentümlichen Eindruck hervorgerufen und eine vom Moor zugedeckte alte Stadt vorgetäuscht haben.

Ähnlich erklärt Dr. KARL BERTSCH in seiner Abhandlung: „Wald- und Floengeschichte der Schwäbischen Alb“ (in Jahresh. des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 1928, S. 89) den eigentümlichen Namen: „Das Hochmoor wölbte sich allmählich uhrglasartig auf, und an seinem Rand entstand ein nasses Lagg, in dem sich Fieberklee und Blutauge, Schnabel- und Sternsegge, Schlamm-Schachtelhalm und andere Moorplanten festsetzten, denen das reine Hochmoor kein Fortkommen mehr bot. Es ist der Graben, den die alten Beschreiber des Moores vor Beginn des Torfabbaus rings um das Moor gefunden haben und der die Veranlassung zur Sage von der versunkenen Stadt geworden ist.“

Es ist wohl möglich, daß dieser das Hochmoor umgebende „Graben“ den Anlaß zu dem Namen: „Die versunkene Stadt“ gegeben hat; es ist aber auch nicht minder möglich, daß in diesem Namen eine uralte Volkserinnerung an eine im Moor versunkene, bzw. vom Moor überwucherte menschliche Ansiedlung steckt. Heutzutage verlacht man derartige Volkssagen nicht mehr mit dem Weilheimer Stadtschreiber Finner als „lächerliche“ Altweibermärchen, sondern hat einsehen gelernt, daß hinter solchen Reden des Volkes fast immer etwas steckt.



Aufn. von J. PLANKENHORN

Abb. 2. Schopflocher Moor von Nordwesten, mit Bäumen und Sträuchern bewachsen, hinter ihm die Torfgrubenhäuser und (rechts) das Hoffmeisterhaus (Rückseite).

Man denke da z. B. nur an die Ausgrabungen im Federseegebiet. Dort hat der Spaten überall da vorgeschiedliche, besonders jungsteinzeitliche Siedlungen bloßgelegt, wo das Volk schon seit Urzeiten von versunkenen Städten redete, deren Glocken es sogar von Zeit zu Zeit gehört haben wollte. Außer dem Namen: „Die versunkene Stadt“ legen auch alte, vorgeschiedliche Wege in der Nähe die Vermutung nahe, daß das Schopflocher Moor oder dessen Umgebung eine vorgeschiedliche Siedlung bergen könnte, und wie die Wege, so auch der Kreuzstein aus Tuff, der wohl auch, wie das ihm ganz ähnliche, ebenfalls aus Tuffstein gehauene Dürnauer Sonnenkreuz, heute noch um die Osterzeit angebohrt werden dürfte, um den heilenden Steinstaub Kranken einzugeben. Auch wäre hier zu erinnern an die an dem Rand des Moores vorkommenden, z. T. altsteinzeitliche Geräte vortäuschenden, eolithenähnlichen Feuersteine, die wohl den den nahen Gutenberger Höhlen bewohnenden Urmenschen den Stoff zu ihren Flintgeräten lieferten. Dieselben Feuersteine finden sich auch am Rande des Randecker Maars, wo Dr. RIEK neuestens alte Siedlungsspuren nachwies (Fundber. aus Schwaben, Neue Folge V, 1930, S. 20 u. 44). Ob der Anblick des Hochmoors oder die sagenhafte Volkerinnerung an wirklich im Moor versunkene menschliche Siedlungen oder beides zugleich den Namen: „versunkene Stadt“ geschaffen hat, ist in dem fast ganz abgebauten Hochmoor selber nicht mehr durch Bodenfunde zu beweisen, dagegen vielleicht durch Grabungen an den Moorrändern, besonders in der feuersteinreichen Lehmgrube.

II. Die Entstehung und Art des Moores.

Statt „Schopflocher Moor“ könnte man auch „Schopflocher Maar“ sagen. Wie das benachbarte, wesentlich tiefere Randecker Maar, so ist auch das Schopflocher Moor ein vulkanisch gebildetes Maar. Im Tertiär entstand die Krater-

öffnung, die sich später mit Wasser füllte. Dieser Kratersee wurde im Alluvium durch fortschreitende Verlandung zum torfhaltigen Moor. Wäre das tief kessel-förmige Randecker Maar nicht durch das Zipfelbachtal ausgebrochen, dann wäre der darin angesammelte Kratersee ebenso ein Moor geworden wie der See in der flachsüßselförmigen Kratereinsenkung westlich vom Hoffmeisterhaus, bei dessen Bau u. a. ein dem Unteren Weißjura (β) zugehöriger Ammonit (*Perisphinctes plicatilis*) zum Vorschein kam als ein deutlicher Zeuge davon, daß ihn einst vulkanische Kräfte bis in den Oberen Weißjura emporgehoben haben.

Denken wir uns das Schopflocher Maar = Moor in seiner ursprünglichen, noch nicht durch den Torfstich entstellten Form, so war es ein uhrglasartig aufgewölbtes H o c h m o o r mindestens von der Höhe der jetzt noch vorhandenen zwei Torfhügel, das vor Zeiten seinen Wasserabfluß wohl in viererlei D o l i n e n (Erdtrichtern) hatte: gegen Westen in die „der Wasserfall“ genannte Doline; gegen Süden in die Erdtrichter bei dem Kreuzstein, worin jetzt Lehm zu Tennen gegraben wird; gegen Osten in die tiefe, Stauchloch genannte Doline bei der Brunnenstube und gegen Norden in die vom Weg nach Ochsenwang durchquerten Erdtrichter. Heutzutage hat das Torfmoor nur noch drei Abflüsse; in die Erdtrichter bei dem Kreuzstein läuft kein Wasser mehr ab.

Das Schopflocher Moor hat wohl Ab-, aber keine Z u f l ü s s e; es wird also nur durch atmosphärische Niederschläge gespeist. An solchen fehlt es ihm jedoch nicht; ist doch die Gegend, in der es gelegen, d e r r e g e n r e i c h s t e Teil d e r A l b , mit einer Niederschlagsmenge von 1063 mm. Dieser Regenreichtum bereitete seinerzeit dem Torfstich mancherlei Schwierigkeiten, besonders längere währende Arbeitsunterbrechung. Nur einige Beispiele dafür.

1797 war „ungünstige, nasse Witterung“ (22. IV.); 1799 „anhaltend nasse Witterung“ (24. VII.); am 23. April 1802 lag auf der Torfgrube noch tiefer Schnee; 1804 war „ein anhaltend nasser und gewitterreicher Sommer“ (26. VII.); 1812 war „beinahe täglich Regenwetter“ (5. VIII.); 1813 wird über „unaufhörliches Regenwetter“ geklagt (29. VII.), in diesem Jahre konnte wegen des schlechten Wetters „die Hälfte der ganzen Arbeitszeit nicht gearbeitet“ werden (23. VII.). Im Juli 1816 stellte „ein Wolkenbruch den Torfmoor ganz unter Wasser“. Erst „nach Verfluß von 8 Tagen konnte man das Torfgeschäft wiederbetreiben, jedoch immer mit Mühe und Beschwerlichkeit, wie's überhaupt den ganzen Sommer der Fall ware, weil durch das anhaltende unaufhörliche Regenwetter der Boden nie trocknete“ (26. VIII.). Nach einem von dem Torfmeister Merkle geführten Wetterregister konnte im Jahr 1819 von April bis Oktober (174 Werkstage) wegen schlechten Wetters an 59½, 1820 von Mai bis September (138 Werkstage) an 37 und 1821 ebenfalls von Mai bis September (145 Werkstage) an 66½ Tagen nicht auf dem Moor gearbeitet werden. Es mußten also in 3 Jahren von 457 Werktagen 163 wegen Regenwetters unbenutzt bleiben, also nahezu $\frac{1}{3}$. Am 26. April 1823 fand Oberfinanzrat NÖRDLINGER auf der Schopflocher Grube, die „in der abgelegenen, unfreundlichsten Gegend des Landes“ liege, den „Schnee theilweise noch 3 biß 9 Schuh hoch“ liegen. Im Jahr 1840 wird über „viele Nebel und Regen“ geklagt (9. IV.). Und wie oft wird sonst von dem Ober- wie dem Untertorfinspktor „ungünstige Witterung“ als Torfstichshindernis angeführt, besonders als solches der Torftrocknung.

Von günstiger, warmer oder gar heißer Witterung dagegen ist nur selten die Rede, eigentlich nur in den folgenden 4 Jahren: im Jahr 1800, wo am 4. August zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags eine „ungewöhnlich dumpfe Sonnenhize mehrere Hundert Stück Torff auf dem Trockenplatz entzündete“ (5. VIII.); 1802, wo eine „lange trockene Witterung“ (5. VIII.); 1811, wo eine „anhaltend gute Witterung“ (18. VII.) herrschte, und 1819, wo „die gute Witterung das Torfgeschäft sehr beförderte“ (3. VII.).

Die **T o r f a r t e n** bzw. Torfschichten betr. verweise ich auf die schon erwähnte Arbeit von Dr. BERTSCH S. 81—93. Hier seien nur einige Notizen aus den Archivurkunden gebracht. Alle Urkunden sind darüber einig, daß der Schopflocher Torf von besonderer **G ü t e** sei, „bei weitem besser als der Sindelfinger“ (z. B. 13. IV. 1796 und 12. IV. 1797).

Das Moor galt als **u n e r s c h ö p f l i c h**. So schrieb z. B. der Obertorfinspektor Klett, der die Größe des Torfmoors auf 60—70 Morgen schätzte, seiner Berechnung jedoch vorsichtigerweise nur 50 Morgen zugrunde legte, am 26. Oktober 1806: „Den Torfmoor zu 50 Morgen oder 200 Viertel angenommen, so ergibt sich, daß darauf ungefähr 76 Millionen (Stück) Torf gestochen werden können. Vorausgesetzt, daß jährlich 1 Million Torf ausgestochen werden solle, und der Torfmoor 76 Millionen Torf enthält, so kann der Betrieb dieser Torfgrube etwa 80 Jahre dauern; neben diesem ist aber hauptsächlich noch in Betrachtung zu ziehen, daß ein ausgestochener Torfmoor, bei zweckmäßiger Behandlung wiederum nachwächst... Auch gibt hievon die Königl. Torfgrube bey Schopfloch selbsten den besten Beweß, indem bereits ein vor 9 Jahren ausgestochener Torfmoor so nachgewachsen ist, daß wirklich 3 biß 4 Schu tief aufs neue gestochen werden könnte. Der 50 Morgen große Umfang des Torfmoors und die Zuverlässigkeit seines Nachwuchses läßt nun nicht anders erwarten, bei einer verhältnißmäßigen jährlichen Consumtion von 1 biß 2 Millionen, als daß dieses Torfinstitut nicht nur 1 Jahrhundert, sondern sogar auf undenkliche Zeiten betrieben werden kann, wenn nicht besondere Unglücksfälle mit Feuersbrunst oder gänzliches austrocknen darüber ergehen sollten.“ Es sollte in vielem anders kommen, als Klett prophezeit hatte!

Über die **T o r f s c h i c h t e n** herrscht in den Archivurkunden z. T. noch keine Klarheit, so z. B. in dem Bericht des Kirchen- und Expeditionsrats Knapp, der am 21. März 1797 in Begleitung von Hof- und Domänenrat Widenmann und Oberamtmann Lempp von Kirchheim die Torfgrube besucht hatte und tags darauf u. a. meldete: „Der Torf selbst wurde von zweierlei Gattung, nemlich oben und unten in der Grube von Rasentorf, in der Mitte aber ein Specktorf erfunden. Beiderlei Gattungen erkennt der Herr Hofrath Widenmann für die beste. Die erstere habe die vorzügliche Eigenschaft, daß sie keinen widrigen Geruch, wie gewöhnlich der meiste Torf, habe, und die zweite, die mehr brennbaren Grundstoff als die erstere Gattung enthalte, tauge vorzüglich zum Verkohlen.“ Sollte mit dem unteren Fasertorfe am Ende die graue Tonmudde gemeint sein?

Wesentlich anders berichtet derselbe **KNAPP** über seine Besichtigung am 3. Mai 1803 in seinem Schreiben vom 21. Mai 1803: „Ich habe auf eine Tiefe von 15 und mehr Schu allen Torflagen nachspüren lassen, die sich mit einer k r e i d e - w e i ß e n K a l g e r d e enden, und bin endlich auch auf eine Schichte gestoßen, die am meisten brennbare veste E r d h a r z teile enthält. Die sprengt aber an der Sonne im trocknen und gewärt also blos einen sogenannten Plutertorf, der sich nicht transportiren läßt, er werde denn besonders bearbeitet, aigentlich geknetet und dann erst in die gewöhnliche Tafeln gestochen. Alsdann ist er offenbar der beste von allen und müste auch den schwersten besten Kohl geben, weswegen auch hierunter die nötige Versuche zu machen.“

Am 6. Juli 1804 berichtete Baumeister Kümmerer: „Ich habe mir einige Cubieschuhe von dem unter dem Torf befindlichen L e i m e n zuschicken lassen, damit der Versuch gemacht werden könne, ob derselbe nicht zu Lempazen (= Backsteinen) zu neuen kirchenräthlichen Gebäuden auf der Alp, wo die gute Bausteine so rar sind, brauchbar seye. Gelänge dieser Versuch, so könnte künftig auch ein Scheuerle für den (Untertorfinspektor) **H U B E R** zunächst der Lehmpazefabrik (der vorgeschlagenen Ziegelhütte) mit wohlfeilen Kosten gebaut werden.“ Am 20. Februar 1805 meldete **K Ü M M E R E R**, daß er „eine Probe des unter dem Torf

liegenden Leimens auch dem Expeditionsrath Hartmann“ zugeschickt habe, der mir und ihm „tauglich scheint, ein Scheuerle für den Unterinspector und allenfalls auch einen Verkohlungsöfen mit wohlfeilern Kosten, als die bei andern Materialien aufgewendet werden müssen, zu erbauen“. Der Tübinger Medizinprofessor Gmelin meinte jedoch in seinem Gutachten über die Schopflocher Torfgrube am 30. November 1805: „Was aber die Erbauung solcher Öfen betrifft, so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß dieselbe aus einem guten Letten, wie sich derselbe fast in jedem Torfmoor und, der Beschreibung nach, auch in dem Schopflocher vorfindet, erbaut werden können, hingegen werden dieselbe von gebrannten Backsteinen um vieles dauerhafter.“

Der unter dem Torf befindliche „Leimen“ oder „Letten“ bezw. die „kreideweiße Kalgerde“ ist nichts anderes als der (nach BRANCA) aus vulkanischem Tuff hervorgegangene reine Ton, der den Grund der einstigen Krateröffnung deckt und für das Wasser undurchlässig macht.

Über die auf diesem Ton liegende Torfschicht schrieb Ökonomierat NÖDLINGER, der am 11. November 1809 die Torfgrube besichtigt hatte, am 20. März 1810: „Weil die unterste, bisher nicht benützte Schicht den vollkommensten Torf zu enthalten schien, was jedoch wegen dem starken Frost nicht genau untersucht und beurtheilt werden konnte, so möchte hierüber bey dem nächsten Stich ein Versuch zu veranstalten und zugleich zu untersuchen seyn, ob dieser Torf, der weit leichter als der wurzelichte unreife Torf zerfällt, doch ohne weitere Behandlung benutzt werden könne oder, wie solches häufig der Fall ist, bearbeitet und in Formen getreten werden müßte, wenn er benutzt werden wollte. Nicht selten werden die höhern Kosten durch die größere Güte des Torfs hinlänglich ersetzt.“ Daraufhin befahl das Königl. Forstdepartement am 3. Mai 1810 dem Obertorfinspektor Klett: Er habe „besonders darauf zu sehen, daß der Torf bis auf den Grund ausgestochen werde. Im Fall die untere Schichten des Torfs bei dem Troknen zu sehr zerstükelten, so hat derselbe (Klett) den Versuch zu machen, denselben in Formen treten zu lassen und sodann zu troknen.“ Bei dieser unteren, erdharzhaltigen Schicht ist an den Faulschwamm bezw. die Lebermudde, den Pech- oder Specktorf zu denken. „Der Kohlenstoffgehalt und die Heizkraft des Torfes nimmt mit der Tiefe ganz allgemein zu (BERCKHEMER).“ 26 Jahre lang wurde diese beste Schicht unberührt gelassen.

III. Einiges aus der Geschichte des Schopflocher Moors.

1. Das Moor in der Zeit vor 1784.

Am 27. Juli 1784 ging an die Herzogliche Rentkammer zu Stuttgart von Kirchheim unter der Teck ein Brief ab mit dem Rubrum: „Christian Ludwig Glöckler, Kauffmann allda, macht die unterthänigste Anzeige, daß er auf der Alpp, 2 Stund von Kirchheim entfernt, einen Platz entdeckt habe, wo zur Ersparung des Holzes ein recht gutartiger Torff gefunden werde, bittet dahero unterthänigst, ohne gnädigst zu bescheiden, ob Er mit dem angefangenen Ausstechen des Torffs fortfahren lassen solle u. dörfe.“ Der eigentliche Brief beginnt: „Durchlauchtigster Herzog (Karl), Gnädigster Herzog und Herr! Vor 14 Tagen reiße ich in meinen Beruffsgeschäften bei Ochsenwang an der sogenannten untergegangenen Stadt vorbei. Man sagte Mir, daß auf diesem Platz in vielen Jahren nichts als Moos und schlechtes Rietgräß, auch einige Bürkenbüschlein wachsen, u. daß man bei feuchtem Wetter gar nicht hineingehen könne, welches aber wegen der gegenwärtig trockenen Witterung jezo wohl geschehen könne. Auf diese mir gemachte Beschreibung gienge ich hinein, fanden den Boden bei jedem tritt zitternd, und steckte einen Stecken in die Erde, der sich ohne Mühe 5 schu

tieff hineindrücken liesse. Beim Herausziehen sahe solcher rothlecht, schwarzbraun, worauf mir in den Sinn kame, ob es hier nicht Torff geben möchte, und reiße sodann weiter.“

Es hielt sich also der Handelsmann Glöckler für den ersten Entdecker des Schopflocher Torfmoors. Als solcher wurde er auch von der Herzogl. Rentkammer (9. VIII. 1784) anerkannt sowie auch von dem Neidlinger Vogt Brecht, der ebenfalls am 9. August 1784 nach Stuttgart meldete: „Der Handelsmann Glöckler in Kirchheim, ein sehr aufmerksamer Mann, ist aigentlich der erstere und einzige, durch den die Sache entdecket worden.“ Auch der Oberamtmann von Kirchheim Regierungsrat von Bühler ließ unter dem 13. August 1784 Glöckler diese Ehre. Ähnlich ist auch der schon erwähnte „N. (? NÖRDLINGER) im Württ. Jahrbuch 1818 der Ansicht: „Der Kaufmann Glöckler von Kirchheim war der Erste, der das vorhandene Torfslager bemerkte. Er versank, nach seiner Angabe, mit einem Pferd im Jahre 1783 in der Nähe des Torfplatzes und wurde dadurch auf die Beschaffenheit desselben aufmerksam.“ „N.“ hatte wohl den Beibericht zu dem Schreiben des Kirchheimer Oberamtmanns LEMPP vom 22. April 1795 im Auge, worin GLÖCKLER selbst berichtete: „Anno 1783 im Monath Junii bin ich an der so genannten untergegangenen Stadt vorbei geritten, deren auffallende Lage mich zu mehrerer Betrachtung derselben so weit raizte, daß ich mit dem Pferd versank. Nachdem das Pferd wieder durch Hülf einiger Bauren auf vestem Grund hatte, so sahe, daß es weder schlammig noch morastig ware, sondern eine lokere zasigte (faserige) Erde blieb an des Pferdes Füßen hangen. Dieses brachte mich auf den Gedanken, ob es nicht Torf seye.“ Hier liegt bei Glöckler sicher ein Gedächtnisfehler vor. Sein 14 Tage nach der „Entdeckung“ des Moors am 27. Juli 1784 geschriebener Brief, wonach er erst am 13. Juli 1784 das Moor gefunden hat, ist sicher glaubwürdiger als sein fast 11 Jahre später geschriebener Beibericht. Glöckler kam bestimmt erst am 13. Juli 1784 erstmals auf das Schopflocher Riet; der erste Entdecker desselben ist er aber deshalb noch lange nicht. Dieser Ruhm gebührt einem größeren und vielseitigeren Mann. In seiner auch im Jahre 1784 im Druck erschienenen „Topographischen Geschichte des Herzogtums Würtemberg“ auf Seite 387 nennt uns Christian Friedrich Sattler den wahren Entdecker des Schopflocher Moors: „Bei Schopfloch und Ochsenwangen, welch letzteres Dorf ein Filial von Bissingen ist, hat der ehemalige Baumeister SCHICKARD in dem dortigen Morast allenthalben auf 8 Schuh tief herrlichen Torf gefunden.“

Über Schickhardt's Entdeckung berichtet uns ausführlicher M. J. D. G. MEMMINGER im 2. Jahrgang des Württ. Jahrbuchs 1819 Seite 285 f. auf Grund einer handschriftlichen Chronik der Stadt Herrenberg von dem Vogt Heß: „Anno 1626 hat Schickhard ... zu Sindelfingen Torf stechen lassen. Er hat dazu einen besonderen Kalkofen, wie auch ein großes Haus, das gestochene und gedörzte Torf darin aufzuhalten, erbaut, wovon er großen Nutzen gehabt. Nicht weniger hat er in der Nähe um Stuttgart herum an unterschiedlichen Orten mit einem langen eisernen Bohrer Torf gesucht; hat aber keines angetroffen, denn zwischen Botwar und Feuerbach im Thal. Das ist aber so wenig und so schwach gewesen, daß es den Kosten nicht ertragen mögen. — Zu Schopfloch auf der Alb gegen Ochsenwang hat es einen großen Morast, so über 100 Morgen geachtet wird, daselbst hat Schickhard mit seinem eisernen Bohrer über 8 Schuh tief sehr gutes Torf gefunden. Man befahl darauf, daß das Boller Badwasser davon erwärmt werden solle; es ist aber darum unterblieben, weil der Badmeister vorgegeben, die Gäste werden durch den Schwefelgeruch vertrieben. — Es erhellt also aus diesen Nachrichten, daß die altwürttembergischen Torfgruben mehr als 100 Jahre älter sind, als der, übrigens sehr schätzbare, angeführte Aufsatz („Über die Torfgruben in Alt-Württemberg“ im ersten Jahrgang des Württ. Jahrbuchs 1878

S. 245—265 von „N.“) annimmt, daß sie aber nachher wieder gänzlich in Abgang kamen.“

Endlich soll nicht unerwähnt bleiben die im Jahrgang 1841 der Württ. Jahrbücher S. 312 ff. abgedruckte Arbeit von KARL PFAFF: Württemberg nach seinem natürlichen, statistischen und kommerzionellen Zustand zu Ende des 16. und zu Anfang des 17. Jahrhunderts, worin der Verfasser auf S. 375 schreibt: „In den Kriegsbergen bei Stuttgart grub der Baumeister SCHICKARD auf Herzogs Friedrich Befehl nach Steinkohlen Derselbe Schickard legte 1626 auch eine Torfstecherei, verbunden mit einer Kalkbrennerei, bei Sindelfingen an.“ In einer Fußnote setzt dann PFAFF hinzu: „Schickard fand auch bei Schopfloch in einem über 100 Morgen großen Moor² sehr guten Torf, den man zur Feuerung im Boller Bad verwenden wollte. Der Badmeister aber, fürchtend, etwas an Holz zu verlieren, machte durch das Vorgeben, die Badgäste würden durch den Torfgeruch vertrieben werden, die Sache wieder rückgängig, und die Torfgrube wurde nicht benützt.“

Die Scheu vor dem „unangenehmen Geruch“ des Torfs (26. II. 1788, 16. VII. 1795), dieses „übelriechenden Feuerungssurrogats“ (12. X. 1805) schreckte vielfach die Leute vom Torfankauf ab. Wie unbeliebt der Torf im schwäbischen Volke war, lehrt auch die Amtsversammlung in Kirchheim u. T. vom Jahre 1814, auf welcher der Obertorfinspektor Klett über die Nichtbenützung des Schopflocher Torfs von seiten der benachbarten Gemeinden klagte, worauf ihm die Schultheissen des Bezirks entgegneten, „daß der Vapor (Dunst) des Torffeuers nachteilige Folgen für die Gesundheit des Menschen nach sich ziehe, wovon sie schon früher überzeugende Erfahrung gemacht hätten“³.

Falls der von der Schwefelquelle her mit dem Schwefelduft wohl vertraute Badmeister in Bad Boll an dem um das Jahr 1626 gewonnenen Schopflocher Torf wirklich einen Schwefelgeruch wahrnahm, so müßte der Torf in der Nähe des heute noch „Schwefelbrunnen“ genannten Wasserlochs gewonnen worden sein.

Auf jeden Fall war die durch Schickhardt um 1626 angeregte Torfgewinnung auf dem Schopfloch Moor nur von ganz kurzer Dauer. So erklärt es sich, daß sie, besonders auch unter den Wirren des Dreißigjährigen Krieges, bald wieder in Vergessenheit geriet, und weder von dem „N.“ im Jahrbuch 1818, noch von KARL MAYER (a. a. O.), noch von Dr. R. GRADMANN in seinem Artikel: „Naturgeschichtliches von der Schopflocher Torfgrube“⁴ erwähnt wird.

Erst wieder im Jahre 1752 ist von der Schopflocher Torfgrube die Rede in der schon erwähnten Abhandlung: „Nachricht von dem in dem Hertzogthum Württemberg an verschiedenen Orten entdeckten Turf oder Torferde zum Brennen.“ Darin wird der Wilde See auf dem Hohloh bei Wildbad, der Torf von Derrdingen bei Maulbronn beschrieben, ebenso das Schopflocher Moor mit den Worten: „Es ist in dem Kirchheimer Amt auf einer Höhe, unweit dem Dörflein Hepsisau,

² Dabei sind die anliegenden, Schopflocher und Ochsenwanger Bürgern gehörigen Mähder (28. VII. 1796) miteinbezogen. Diese waren ebenfalls torfhaltig, weshalb die Gemeinde Ochsenwang schon im Jahr 1832 „Versuche zur Benutzung der torfhaltigen Gründe“ machte (15. V.), daraufhin auch wirklich auf ihrem Eigentum Torf stach und der Königlichen Torfgrube ein gefährlicher Konkurrent wurde.

³ Vgl. hierzu KARL MAYER (Kirchheim): „Vom Torfmoor der Kirchheimer Alb“ in den Blättern des Schwäb. Albvereins 1913 Nr. 7 (Juli), S. 193—196. Dieser Abhandlung liegen die Gerichts- und Amtsversammlungsprotokolle der Stadt Kirchheim u. T. zugrunde.

⁴ Ebenfalls in den Blättern des Schwäbischen Albvereins 1913 Nr. 7 (Juli), S. 196—200.

ein Distrikt von ungefehr 55 bis 60 Morgen groß, von welchem man eine Tradition (diese s. o. S. 11) hat Erstgemeldter Platz scheinet gegen die übrige Gegend etwas erhaben zu seyn, ist moosicht, und wachsen einige Birkenstauden darauf, an allen Orten ist Torf, jedoch nicht von gleicher Höhe oder Tiefe, so daß er an theils Orten 4, 6, 8 und 12 Fuß hoch, theils Orten noch höher liegt; kommt aber malen mit einem Moosgewächse überein, und hat in der Tiefe ebenfalls Holtz, je Zoll stark.“ Die vorstehende Abhandlung behandelt außerdem den Torf von Schwenningen, Sindelfingen usw., „wie er in der Hand und unter dem Microscopio“ aussehe, und schließt mit einer dringlichen Empfehlung des württembergischen Torfs als guten Brennmaterials (vgl. M. BRÄUHÄUSER: „Die Bodenschätze Württembergs“ S. 237).

Um das Jahr 1754 wurde auf dem Schopflocher Ried zum zweiten Mal nach Torf gebohrt. Erzählten doch im Jahre 1766 in Hepsisau Schultheiß Daniel Gienger, Schulmeister Gienger, Anwalt Michael Schaufler und die Gerichtsverwandten dem Weilheimer Stadtschreiber Finner, „daß vor ungefähr 12 Jahren 2 oder 3 Herren, deren Namen ihnen unbekannt geblieben seien, mit einem besonderen Bohrer den Boden eines sumpfigen Reviers auf der „würklichen Alpp“ sondirt und dabei lauter Torf vorgefunden hätten“ (KARL MAYER a. a. O. S. 195). Hier kann es sich bloß um das auf der wirklichen Alb gelegene Schopflocher Moor handeln. Im Jahr 1754 blieb es sicher beim bloßen Torfbohren, zum Torfstechen kam es damals noch nicht.

Für weite Volkskreise neu entdeckt wurde die Schopflocher Torfgrube erst wieder durch den Erlaß des Herzogs Karl Eugen vom 23. Juni 1766, der die Oberamtleute aufforderte, zu berichten, wo „einige Morgen aneinander liegender sumpfiger Wiesen, Weiden, Allmanden oder Waldungen vorkommen, worüber ein Stück Vieh schwerlich oder gar nicht passiren kann, ohne fast zu versinken, und welche meistens mit eigenen Gras- und Moosarten bewachsen, besonders mit einem Gras, das auf jedem Stiel eine weiße Flocke wie ein Zettelen von Baumwolle hat, deren große Mengen einem solchen Feld von weitem mitten in den Sommermonaten das Ansehen gibt, als wenn es mit Schnee bedeckt wäre“ — eine wirklich anschauliche, volkstümliche Beschreibung der Wollgräser (*Eriophora*) —; „oder welches, wenn es auch schon zu wirklichem Wieswachs benutzt wird, in seinem ganzen Umfang gleichsam schwanket und zittert, als wenn es unten ganz hohl wäre, sobald ein Mensch darauf gehet, oder es sonst in Bewegung gesetzt wird.“ Merkwürdig berührt es uns, daß dieser ein Torfmoor so anschaulich zeichnende Herzogliche Erlaß in den sogen. gebildeten Kreisen des Oberamts Kirchheim niemand auf das Schopflocher Moor brachte, und daß erst der am Ende aus der Abhandlung von 1752 schöpfende Tübinger Dr. ÖTINGER den freilich erst 2 Jahre im Bezirke weilenden Oberamtmann Bühler darauf bringen mußte, daß auch im Oberamt Kirchheim sich ein Moor befindet, und zwar „in der Nähe von Hepsisau“. Im Auftrag des Oberamtmanns begab sich daraufhin der Weilheimer Stadtschreiber Finner nach Hepsisau und ließ sich dort von den schon obengenannten Amtspersonen berichten, daß das Moor sich nicht auf Hepsisauer Markung, sondern eine Stunde davon entfernt befindet, worauf Finner von Ochsenwang aus das Schopflocher Moor besuchen wollte, aber des tiefen Schnees wegen nicht in dasselbe eindringen konnte. Nach seinem, auf in Ochsenwang und Hepsisau eingezogenen Erkundigungen beruhenden Bericht an das Oberamt soll das Moor dem schön gelegenen Dörflein Krebsstein am nächsten liegen. Das sumpfige, mit Moos und nur dürftig mit Birkenholz bewachsene Moor läßt sich nach dem Weilheimer Stadtschreiber, der allem nach große Moorfurcht hatte, nur „bis zur Hälften vom Zentrum passiren, ohne zu versinken. Gegen die Mitte aber getraut sich niemand zu gehen. Nur im Sommer, wenn das Wetter trocken ist, kann man es ohne Gefahr überschreiten.“ Von dem ersten Torfabbauversuch

unter Schickhardt wußte auch Finner noch nichts, andernfalls hätte er nicht berichten können: „Torf hat man auf dem Platz, der ungefähr 50 Morgen mißt, noch nie gestochen. Auch ist das Gebiet weder zur Weide⁵ noch zu irgend etwas anderem benützt worden. Dann und wann pflegen die Schopflocher das Moos zum Streuen zu holen.“ Der Bericht des Stadtschreibers vermochte die herzogliche Regierung nicht zu bewegen, den Torfabbau auf dem Schoplocher Moor in die Wege zu leiten. Sollte Finners Bemerkung, daß man von der „versunkenen Stadt“ bis nach Stuttgart einen Fuhrlohn von 8—9 fl bezahlen müßte, die Regierung davon abgeschreckt haben? (Vgl. KARL MAYER a. a. O. S. 195). Jedenfalls war der erste Torfstich im großen einem Privatmann überlassen.

2. Das Schopflocher Moor im Besitz des Kaufmanns Glöckler in den Jahren 1784 bis 1797.

Als dem Kaufmann Glöckler von Kirchheim am 13. Juli 1784 das Schopflocher Moor torfverdächtig erschien, reiste er sogleich nach dem 3 Stunden von Ulm entfernten Erbach, ließ sich auf der dortigen Torfgrube über das Torfstechen belehren, besuchte auch die Torfplätze bei Ulm und Laupheim und nahm einen Erbacher Torfstecher mit. Mit Erlaubnis des Neidlinger Vogts Brecht (9. VIII. 1784) fingen die beiden auf dem Schopflocher Moor zu graben an und „fanden nach etlich gemachten Versuchen einen Platz, wo 8 Lagen Torff unter einander ausgestochen werden“ konnten. Glöckler behielt „den Erbacher solange, biß 3 Ochsenwanger das Torfstechen von ihm erlernt hatten; er hatte solche auch im Trocknen und Dörren“ des Torfs zu unterrichten. Die Sache ging soweit ordentlich voran, nur füllte sich „die Grube über Nacht biß 4 Schuh tieff mit Wasser“ an, ein Übelstand, dem nur durch Ziehen von Wasserableitungsgräben abgeholfen werden konnte. Den Erbacher behielt Glöckler 90 Tage und zahlte ihm täglich 1 Gulden. Glöckler fing auf der Ostseite des Moors zu graben an. Er schrieb an Herzog Karl, daß er nicht bezweifle, daß der Torf „um des hohen Holzpreises willen gut verkauft werden dörfte. Mit tiefster Ehrforcht“ bringt er seine „bloß zur Ersparung des Holzes dienende Entdeckung“ zur „höchsten Einsicht“ des Herzogs und stellte sie „zu Höchstderoselben aigenen Disposition, falls es denenselben gnädigst gefällig wäre, aigenen höchsten Gebrauch hievon zu machen. Wollten aber“, fährt er fort, „Euer Herzoglichen Durchlaucht dieses Geschäft mir auf etliche Jahre gnädigst anvertrauen, so werde mich dahin bestreben, daß nach solcher Zeit die Sache so in Stand käme, damit es sowohl Höchstderoselben als dem gemeinen Wesen einträglich seye, und Nuzen hieraus erwachsen würde“.

Die Herzogliche Rentkammer wandte sich daraufhin am 9. August 1784 an das Oberamt Kirchheim um nähere Auskunft. Am gleichen Tage schrieb der Vogt Brecht in Neidlingen an Herzog Karl und meinte u. a.: Die Torfschichten seien 8 Schuh tief, der „eigentliche Platz, so den Dorff enthält“, sei „etwa etliche 40 Morgen“ groß; „alß eine sonstige bloße Wüsten komme“ er der „Herzoglichen Durchlaucht allein zu“. Der Oberamtmann und Regierungsrat von Bühler erstattete am 13. August seinen eingeforderten Bericht. Auf Grund desselben berichtete die Rentkammer am 18. August 1784 an den Herzog: „daß der Platz, worauf sich der Torf vorfinde, unstrittig in der eingestienten Schopflocher Markung liege, daß das ganze Stük im M e B 52 Morgen 2 1/2 Viertel 17 3/4 Ruthen halte, worunter 45 Morgen begriffen seyn könnten, davon würklich Torf erhalten werden möchte, daß das Eigenthumsrecht davon der Commun Schopfloch als eine Allmand

⁵ In Wirklichkeit jedoch trieben die Schopflocher ihr Vieh in das Ried zur Weide, wie viele Aktenberichte zeigen.

zugehöre, bis auf ein Stük davon, welches nach der Behauptung der Communvorstehern von Ochsenwang in ein Neidlinger Vogteylehen gehöre, daß aber überhaupt der Plaz selbst und die daran liegende bürgerliche Güther unversteint gelassen worden, weil der Plaz niemal geachtet worden seye.“ Das Rentkammerkollegium meint zwar, daß „zerschiedene neure Würtembergische Rechtslehrer den Torf als ein Regale dem Landesherrn zusprechen“; rät aber doch von Herzoglicher Ausbeutung des Schopflocher Moores ab, da „vorderist zu bemerken, daß in jener Alpegegend das Holz noch nicht so rar ist, daß man auf einen starken und vortheilhaften Verschluß des Torfs mit Gewißheit zählen könnte, zumal da die Erfahrung bey Sindelfingen lehret, wo doch das Holz schon einen höhern Werth hat, daß die Unterthanen äußerst ungern sich an das Torfbrennen gewöhnen, worzu noch kommt, daß der Torfstich eine Menge Geräthschaften und eigene Hütten zum Trocken und aufbewahren erfordert, daß die Herzogl. Rentkammer besondere Aufseher und Rechner bestellen und besolden, oder dem benachbarten Beamten beträchtliche Reyßkosten bezahlen müßte, und daß all dieses einen den anhoffenden Vortheil weit übersteigenden Aufwand verursachen dörfte“. Es wird darum „für weit räthlicher gehalten, wenn dieses Torfstechen nicht auf Herrschaftliche Kosten betrieben würde; wo innmittelst es aber darauf ankäme, ob es räthlicher seye, dieses Torfstechen allen benachbarten Unterthanen frey zu geben, oder ob solches dem Handelsmann Glöckler, der nach dem Oberamtlichen Bericht bereits einen Aufwand von ohngefähr 200 fl auf die Entdeckung gewendet und das Prädicat eines thätigen und unternehmenden Mannes hat, privative zu überlassen seyn möchte?“ Es wird „das letztere für räthlicher“ gehalten, zumal Glöckler sich „nach Verfluß (von) 2 Freyjahren zu einem jährlichen Concessionsgeld von 8 bis 10 fl erbiete. Man ist des Dafürhaltens, daß er entweder das Privateigenthum des Torfplatzes von den Eigenthümern erkaufen oder mit denselbigen, wegen Verguthung des ihnen inzwischen entgehenden Waidgenusses, sich vergleichen solle.“ Zuletzt wird anheimgestellt, „ob nicht zu Besichtigung dieses Torfplatzes neben dem Leibmedico Dr. Jaeger ein Rath aus diesem Herzogl. Collegio abgeordnet werden solle?“

Dieser rentkammerliche Vorschlag fand am 21. August 1784 die herzogliche Genehmigung. Am 26. August meldete sodann die Rentkammer dem Oberamt Kirchheim: „Wie Wir dem Handelsmann Glöckler die gnädigste Erlaubnuß ertheilt haben wollen, auf dem angefürten Plaz noch fernerhin und zwar ausschließungsweise, jedoch widerruflich Torf stechen zu lassen und solchen in dem Land an die Unterthanen zu verkaufen, auch zum Behuef dieses Torfstichs die nöthigen Hütten und andere Gebäude aufzufüren, alles unter der Bedingung, daß“ er nach 2 Jahren ein jährliches Konzessionsgeld von 10 fl an die Kellerei Kirchheim bezahle.

Am 31. August 1784 wurde dann der ganze Torfplatz „oberamtlich beaugenscheinigt und ... zwischen dem Entrepreneur Glöckler und den Schopflocher Communvorstehern wegen des Torfstichs auf ihrem Riedplatz folgende Übereinkunft getroffen, daß der Handelsmann Glöckler der Commun Schopfloch für die, durch den Torfstich ihnen abgehende Waide zur Indemnisation pro Morgen 4 Gulden zum Bürgermeisteramt bezahlen solle und wolle, wozu er sich noch weiter engagirt, sich mit jedem an dem Ried liegenden Gutsinhaber, den er zu überfahren vermüssigt wäre, wegen des ihm dadurch verursachenden Schadens besonders abzufinden, und ihm diesen nach der Billigkeit zu ersezten.“

Im Jahr 1784 wurden unter Leitung des Erbacher Torfstechers von Taglöhner aus Ochsenwang und Schopfloch noch 400 000 Stück Torf gestochen, auch ließ Glöckler einen 5—8 Schuh tiefen, 6 Schuh breiten und 400 Schuh langen Gräben ziehen, der das Wasser des Moors zur Stauchgrube

ableitete. Zum Trocknen des Torfs kaufte er 3 Morgen Güter in der Nähe des Torfplatzes und ließ eine B r e t t e r h ü t t e zur Aufbewahrung des getrockneten Torfs errichten.

Im Jahr 1785 kaufte er weitere 5 Morgen Güter, teils zur Erweiterung der Trockenplätze, teils um der Unannehmlichkeit überhoben zu sein, mit den Anliegern der Torfgrube wegen der Überfahrt sich abzufinden, sondern vielmehr auf seinem eigenen Grund und Boden frei schalten und walten zu können. Um seine Torfkenntnisse zu erweitern, machte er in diesem Jahre auch mehrere Reisen.

Im Winter 1785/86 wurde ihm seine breterne Torfhütte zerstört und gestohlen. So sah er sich im Jahre 1786 genötigt, ein z w e i s t o c k i g e s H a u s mit e i n e r T o r f r e m i s e u n d S t a l l u n g , sowie ein H ä u s c h e n zur Aufbewahrung der T o r f a s c h e um 720 Gulden zu bauen. „Der Torfstich ging endlich gut von statten“, konnte Glöckler schreiben, „und ich hatte auch Aussichten zum Verschluß des Torfs. Und da ich einsehe, daß ein beständiger A u f s e h e r nötig ist, wenn die Sache recht im Gang bleiben solle, ich aber, mit meinem Wohnort 2½ Stund von der Torfgrube entfernt, nicht immer da seyn konnte, so gab ich (am 5. Dzbr. 1787) das ganze Torfwesen einem Mann (namens A r n o l d) in Bestand (Pacht) um ein Locarium (Pachtgeld) von jährlichen 60 fl. Der Beständer aber mißbrauchte mein in ihn gesetztes Vertrauen und betrog mich schändlich.“

Am 30. Dezember 1787 meldete Glöckler nach Stuttgart: er habe seit 1784 „Versuche gemacht, aus gestochenenem T o r f K o h l e n zu brennen, aber erst seit einigen Tagen“ sei ihm „ein abermaliger Versuch glücklich von statten gegangen“. Die Rentkammer schrieb am 17. Januar 1788 an den Kirchheimer Oberamtmann von Bühler: „daß, obwohl die Verkolung des Torfs in sogenannten Meilern keine neue Erfindung ist, und solche schon in mehreren Gegenden Teutschlands, wo der Torff in Menge angetroffen wird, mit gutem Nutzen ins Große getrieben werden, man gleichwohl über die von dem Handelsmann Glöckler dißfalls gemachte Versuche nähere bestimmte Auskunft en detail zu haben wünscht“. Es wurden 7 diesbezügliche Fragen über das Kirchheimer Oberamt an Glöckler gerichtet, der sie am 28. Januar 1788 beantwortete. In seinem Antwortschreiben sucht er sich zuerst „von dem Verdacht zu retten, als ob ich aus Eitelkeit meinen mir gelungenen Versuch für etwas neues angegeben hätte“. Er führt zu seiner Entschuldigung an, „daß ich durch eine Schrift „Anleitung zu einer besseren Benutzung des Torfs“ (Altenburg 1781), worinnen die Verkohlung des Torfs in Meilern für eine unausführbare Sache erklärt wird, und viele mislungenen Versuche erzählt werden, zu jener irrgen Meinung verleitet worden sey. Ich hätte mancher großen Mühe und Unkosten verspahren können, wann (ich) von einer Schrift erfahren hätte, die mich sicher geleitet hätte. Indeßren renuncire ich, da ich eines andern belehrt bin, jetzt auf die Ehre der Erfindung“. Von den 7 beantworteten Punkten interessiert uns hauptsächlich der 6.: „Es übertreffen die von gutem Torf gebrannte Kohlen alle Gattungen leichter Holzkohlen, und da sie an Hiz und Dauer auch die beste buchene übertreffen, so sind sie keiner Gattung nachzusezen. Die Kohlen haben auch keinen widrigen Geruch mehr, den der Torf hat.“

Am 31. Januar 1788 übersandte das Oberamt Glöcklers Schreiben mit der Nachricht, „daß der Handelsmann Glöckler die verlangte Proben von Torf sowol als von denen daraus erzeugten Kohlen in einer gut verwahrten Zaine selbst übergeben werde“.

Am 26. Februar 1788 übergab die Rentkammer „ad Serenissimum immediate“ ein langes G u t a c h t e n über Glöcklers gelungenen Versuch, aus dem Torf Kohlen zu brennen. Darin lesen wir u. a. von dem „Davorhalten“ der Rentkammer, „daß der Handelsmann Glöckler zu fernerer Fortsetzung seiner Versuche in Ver-

kohlung des Torfs aufzumuntern u. zu diesem Ende demselben das höchste Wohlgefallen über seine Industrie durch das Herzogliche Oberamt Kirchheim zu erkennen zu geben seyn möchte“. Am Schluß wird dann angeregt: „ob nicht“ der Herzog dem „Handelsmann Glöckler, um ihn zu ferneren Versuchen aufzumuntern, entweder den Carakter eines Herzoglichen Commerzienraths huldreichst zu bewilligen, oder aber zu einigem Ersatz der auf die bereits gemachte Versuche verwendeten Kosten eine Belohnung von 40 biß 50 fl an Geld gnädigst auszusezen geruhen wolten“.

Daraufhin sprach Herzog Karl Eugen am 14. März 1788 dem Glöckler „das höchste Wohlgefallen über seine Industrie“ aus und verlieh ihm „huldreichst gnädigst den Character eines Herzoglichen Commercienraths“. Dieser Kommerzienratsstiel war der einzige Gewinn, den Glöckler aus der Schopflocher Torfgrube zog. Bis 1789 betrugten seine Ausgaben für die Torfgrube 5416 fl, seine Einnahmen 770 fl; er hatte also bis dahin einen Verlust von 4646 fl.

Vom Jahre 1790 an lag die Torfgrube völlig still. Die Schuld daran lag an dem harten Winter 1788/89, in dem so äußerst viele Bäume erfroren. Infolgedessen fielen die Holzpreise sehr rasch; das Holz wurde wohlfleiter als Torf und Torfkohlen. So konnte Glöckler diese nicht mehr an den Mann bringen und mußte deshalb den Torfstich einstellen, den Aufseher entlassen und sein Haus auf der Torfgrube schließen. Da dieses unbewacht stand, wurde das Haus mitsamt dem Trockenschuppen und Aschenhäuschen niedergeissen. „Die Materialien davon wurden teils gestohlen, teils zerstreut“, so daß nur noch ihr früherer Platz erkenntlich war (Beil. A zu 22. IV. 1795, 16. VII. 1795, 4. III., 13. IV., 28. V. und 28. VII. 1796).

Am 4. März 1795 wandte sich Kommerzienrat Glöckler an den Herzog Ludwig Eugen mit der Bitte, ihm „behülflich“ zu sein „zur Beförderung und Emporbringung der seit 10 Jahren unternommenen Torfentreprise“. Wir erfahren da, daß Glöckler den Torf oft weit unter dem Gestehungspreis hergab oder ihn ganz verschenkte, „nur daß die Leute nach und nach daran gewöhnt würden“. Er schätzt jetzt seine Auslagen auf 5000—6000 fl und klagt, daß ihm „nicht nur die breiterne Hütte, sondern auch das Hauß, so aus Stallung, 2 Stuben und Küche und Bachoffen bestanden, auf dem Booden weggebrochen und gestohlen worden“. Wegen Holzsteuerung würde der Torf jetzt wieder sicheren Abgang finden; er könne aber keinen Torfstich mehr wagen, da ihm zu diesem wie zu Erbauung eines neuen Wohnhauses, einer Trockenhütte und eines Aschenhauses keine 4000 fl zur Verfügung stünden.

Der Herzog und sein Geheimer Rat sowie die Rentkammer (5. u. 7. III. 1795) forderten daraufhin den Oberamtmann Lempp und den Keller Bilfinger in Kirchheim auf, den Kommerzienrat zu fragen, wohin seine Bitte vom 4. März d. J. eigentlich gehe? Hierauf erwidereten die beiden Beamten am 22. April 1795: Glöckler „offerire sich, den ganzen Torfplatz bei Schopfloch samt Zubehörd gegen billige Entschädigung an Gnädigste Herrschaft zu überlassen“; die Entschädigung berechne er auf rund 5000 fl.

Am 16. Juli 1795 legte die Rentkammer dies dem Herzogl. Geheimen Rat vor, riet ihm ab, „eine Torfstecherei bei Schopfloch auf Herrschaftliche Kosten anzufangen“, und meinte, man solle dem Kommerzienrat „zu erkennen geben“, daß man „gerne sehen würde, wenn er diesen Torfstich so wol zum Verkauf, als zur Verkolung entweder allein oder durch eine zu errichtende Gesellschaft wieder in Betrieb sezen zu lassen anfangen würde, worzu gegenwärtig um so mehr ein schiklicherer Zeitpunkt als vorhin seyn dürfte, als das Brennholz und die Holzkolen allgemein in hohem Preis stehen, und er sich jezo eher einen guten Verschluß des Torfs und der Torfkolen zu versprechen haben dürfte“. Der Geheimer Rat schloß sich am 21. Juli 1795 diesem Vorschlag an und fügte

noch bei, daß man „nach wirklicher Emporbringung seiner Torfstichentreprise sich geneigt finden lassen werde, solche auf einige Zeit durch Vorschiebung eines unverzinslichen Capitals unter hinlänglicher Sicherheit, oder auf sonst eine andere schickliche Art zu unterstützen“.

Damit war dem am Ende seiner Finanzen angelangten Glöckler nicht gedient. Deshalb bemühte sich Oberamtmann Lempp in Kirchheim, „den Herzoglichen Kirchenrat zu bewegen, daß er den Bau der Schopflocher Torfgruben übernehme“. Er schrieb in dieser Sache u. a. auch an den Expeditiōnrat Knapp am 31. Januar 1796: er „halte diese Sache vor die hiesige Gegend insbesondere und auch vor das Land von großer Wichtigkeit“ und sei „überzeugt, daß der Herzogliche Kirchenrat dadurch gewies eine vortheilhafte Acquisition machen würde“. Er berief sich dabei auf die anerkannte Güte des Schopflocher Torfs. Als Aufseher schlug er einen brauchbaren Mann an der Sindelfinger Torfgrube vor, den „man mit freier Wohnung auf dem Platz und denen dazu gehörigen Gütern belohnen würde“; und als Oberaufseher und Rechner den Amtmann Neuffen von Oberlenningen... „Auf dem Platz müßte ein Hauß für den Aufseher und 1 oder 2 bretterne Häußer zum Dörren und Aufbewahren (des Torfs) erbaut werden; sodann würde es nöthig seyn, in Kirchheim ein Magazin anzulegen, wozu in den Gebäuden des Klosters hinlänglicher Raum wäre... Die Vorurtheile der Leute gegen den Gebrauch des Torfs würden leicht gehoben werden, wenn man ihn gut bearbeitete und erst im harten Winter zum Verkauf anbieten würde. Ich selbst würde gewies alles mögliche thun, um den Gebrauch des Torfs zu befördern. Die nahe Gegend der Torfgrube giebt die schönste Gelegenheit, eine Ziegelhütte einzurichten, und diese, wie man in Ulm mit dem besten Erfolg gethan, mit Torf zu brennen. Durch eine solche Anstalt oder nur durch das Projekt dazu würde man die Ziegler in der Gegend zum Gebrauch des Torfs am besten nöthigen.“

Der Herzogliche Kirchenrat hörte jedoch zunächst auf diesem Ohr noch nicht, sondern erklärte am 1. Februar 1796: „Da man dieß Orts nicht die erforderliche Kenntniß von der Lage und der Beschaffenheit dieser Grube habe, hingegen solche der Herzogl. Rentkammer besser bekannt seye, so überlasse man derselben, was sie zum Besten des Publici Hier unter zu verfügen belieben werde, wie solches bereits mit dem Torfstich zu Sindelfingen so rühmlichst geschehen seye.“ Die Rentkammer gab darauf am 4. März 1796 zurück: Gerade wegen der Sindelfinger Torfstecherei könne sie an einen Kauf der Glöcklerschen Grube nicht denken.

Am 13. April 1796 sehen bereits im Kirchenrat die beiden Expeditiōnräte Knapp und Georgi in der Erwerbung der Schopflocher Torfgrube und dem Verkauf des Torfs als eines „Feurungssurrogats“ von seiten des Kirchenrats einen „vor vaterländisches Wohl wichtigen, verdienstlichen Schritt“, bei dem „das Risico nicht gros zu sein scheine“. Selbst „wenn auch wirklich kein Nutzen von Belang“ dabei „herauskomme, könne doch der Schaden nie betrachtenswerth seyn, und müsse sich durch Schonung der Waldungen in allen Fällen ersezten“. Georgi meint sogar: der Oberamtmann Lempp habe „aus reinem Patriotismus dem Kirchenrat den disfalsigen Antrag gemacht“, und hält es „in Hinsicht auf politische Verhältnisse für räthlich, daß der Kirchenrat mit seinem Vermögen fürs Allgemeine zu wirken, den Bedacht nehme“. Daraufhin beauftragte der Kirchenrat am 4. Mai 1796 den Oberamtmann Lempp, durch einen Feldmesser einen Riß von der Torfgrube machen zu lassen. Diesen Riß sandte Lempp am 28. Mai 1796 ab und meldete, daß Glöckler bei der Torfgrube „nach und nach 8 Morgen, 1½ Viertel und 17¼ Ruten eigentümliche Güter an sich gebracht habe, deren Kaufschilling zwar im Ganzen nur 137 fl 40 kr. beträgt, deren Aigentum aber zum ferneren Bau der Torfgrube unentbehr-

lich ist, weil dadurch 1.) hinlänglich Platz vor die nötige Gebäude, 2.) Feld, das einem Aufseher zum Benutzen gegeben werden kann, und 3.) ungehinderte Ab- und Zufuhr gewonnen wird“. Als Kaufpreis habe Glöckler 5000 fl beantragt, er sei jedoch nicht abgeneigt, „von dem Kaufpreis herunter zu gehen“. Lempp schloß mit den Worten: „Bei den immer steigenden Holzpreisen mus es jedem Wirtemberger schmerhaft seyn, eine so gute und ergiebige Torfgrube unbenutzt und ungebaut liegen zu sehen, und es wird daher jeder den patriotischen Sinn Euer Herzoglichen Durchlaucht segnen, dem er die Wiederaufle(bung) dieser Anstalt zu verdanken hat.“

In einer Beilage schreibt dann Lempp noch, daß um 4000 bis 5000 fl „alle nötige Gebäude auf dem Platz gebaut werden könnten“. Den Absatz des Torfs, der Torfkohlen und der Toraufschüttung sprach sich Lempp sehr optimistisch aus; meint er doch z. B.: die Torfkohlen würden „selbst die Königsbronner Eisenwerker noch mit Vortheil brauchen können“. „Bei dem Torf selbst aber“, gesteht er ein, „sind immer Vorurtheile zu überwinden, ehe der Gebrauch allgemeiner wird. Der theure Holzpreis und die Schwierigkeit, Holz auch nur ums Geld zu bekommen, hat aber diese Vorurtheile schon so sehr überwunden, daß seit einigen Jahren grose Nachfrage nach Torf bei Glöcklern gewesen ist.“ Zum Oberaufseher empfahl Lempp wiederum den Amtmann Neuffer, den die Klosterhofmeisterei Kirchheim am 15. Juni 1796 anfragte, ob er die Oberaufseherstelle übernehmen wolle, was Neuffer schon am 16. Juni zusagte.

Am 28. Juni 1796 sprach sich Expeditionsrat Knapp für Anwendung der Torfgrube seitens des Kirchenrats aus und meinte, „daß es Ihm bange, wenn er täglich über die zunehmende Teurung und daß oft gar kein Holz auf die Märkte gebracht werde, mithin die vermöglichsten Leute sich öfters nicht zu raten wissen, klagen höre. Um so dringender werde also eine Hilfe auf diese Weise und ihre Beschleunigung, wenn man die Waldungen nicht Preiß geben wolle und müsse.“ Als an Glöckler zu zahlenden Kaufpreis schlägt er 3000 fl vor. „Wenn der Betrieb übernommen würde“, meint er weiter, müsse das „auf das schleunigste“ geschehen, „indem nur noch der Julius und August zum Stich benutzt werden können“.

Diese Monate gingen jedoch unbenutzt vorüber. Am 26. November 1796 schrieb die Herzogliche Regierung, daß „das Oberamt und der Magistrat in Kirchheim am 29. April 1795 unter den Mitteln, der immer mehr um sich greifenden Brennholztheurung vorzubeugen, auch dieses anführe, daß die Glöcklerische Torfgrube eröffnet werde“. Die Regierung stellte es der Rentkammer anheim, „wegen Betreibung dieser Torfgrube die erforderliche Vorkehr zu treffen“. Die Rentkammer übersandte dieses Dekret dem Kirchenrat und wollte wissen, daß derselbe „bereits vorläufige Anstalten getroffen habe, daß diese Torfstecherei in dem künftigen Jahr betrieben werde“.

Am 22. März 1797 beaugenscheinigte Expeditionsrat Knapp mit Hof- und Domänenrat Widenmann⁶, Oberamtmann Lempp, Amtmann Neuffer, Architekt Kümmerer und Kommerzienrat Glöckler die Torfgrube. Aus Knapps Berichterstattung hierüber erfahren wir, daß die Ausdehnung der Glöcklerschen Torfgrube „nicht beträchtlich, höchstens $\frac{1}{4}$ Morgen groß war“. „Die Stauchgrube“, meint Knapp, „ist am Ende der Wasserableitung ein Erdfall, welcher das ableitende Wasser, das einen zimmlichen Fall hat, aufnimmt und verschlingt. Rechts gehört der Platz einem Bürger von Ochsenwang eigentlich, stößt an dessen Acker und wird alljährlich als ein wenig ertragender Grasbukel abgemäht. Sein Erkauf hat keinen Zweck, indem die Wasserleitung

⁶ Widenmann war auch Bergrat und hatte „die Sindelfinger Torfgrube unter seiner Leitung“ (12. IV. 1797).

dahin ihren natürlichen Gang nimmt, der sich durch nichts hindern läßt". „Schon die Torfgrube“, berichtet Knapp weiter, „liegt in dem sogen. T o r f w ä l d e n (s. Abb. 3), das ungefähr 47 Morgen mißt, und durchaus mit Torfmoor so überwachsen, so sumpfigt ist, daß die Commun Schopfloch es nicht zur Weide vor das Vieh, das zu versenken Gefahr laufen würde, benuzen kan. Aller Nuzen, den sie davon zieht, ist also zuweilen Riedgras zur schlechtesten, nicht in Betracht kommenden

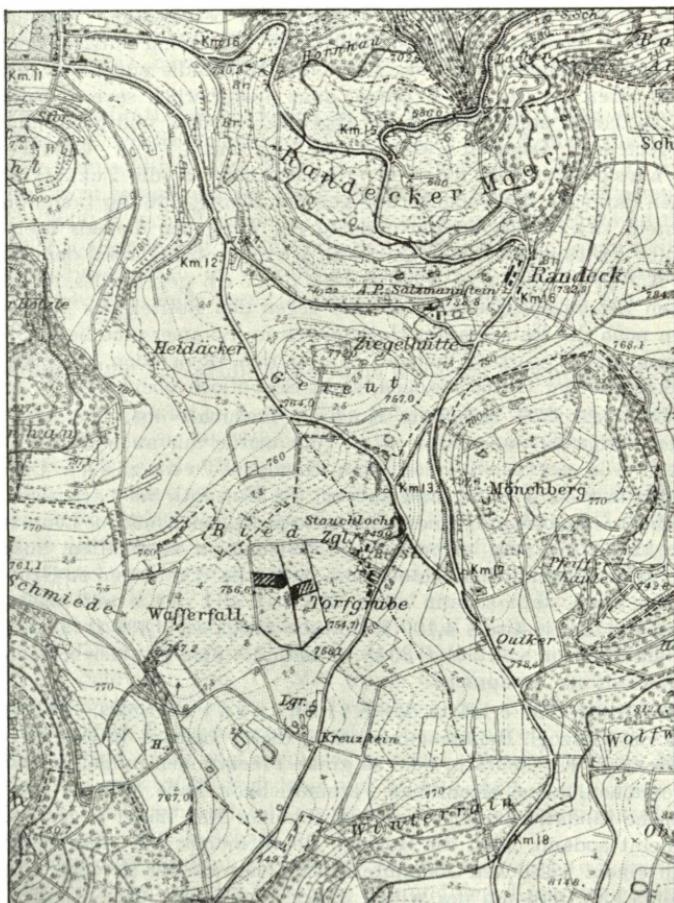


Abb. 3. Lageplan des Schopflocher Moors im Maßstab 1/25 000

Streugattung. Wer einst den Torfstich da unternimmt, vor den würde es vom ersten Interesse sein, daß Wäldlen eigentlich zu erhalten“. Dem Glöckler erklärte Knapp: „Der Krieg, die Contributionen und Requisitionen, die bereits bezalt und noch zu bezahlen seien, die Gelegenheit, in andern Landesgegenden Torfgruben ohne Entgelt eröffnen zu dürfen, seien nun nova, die den Herzogl. Kirchenrath bewegen, gar nicht in die Sache hinein zu gehen, wenn Er sich nicht äuserst billig finden laß“. Daraufhin ging Glöckler zuletzt auf einen Kaufpreis von 3000 Gulden herunter. Oberamtmann Lempf wurde an-

gewiesen, „von den Schopflocher Vorstehern Erkundigung einzuziehen, a) ob sie das Torfwäldlen nicht käuflich, und um welchen Preis hingeben würden? b) ob sie im Gegenteil die Convention vom 1. September 1784 zu halten entschlossen seien?“ Im Kloster zu Kirchheim wurde „nirgends Raum gefunden. Im Acquisitionsfall bleibe also nichts als die Glöcklerisch erbotene Scheuer auf 1 oder 2 Jahr und dann ein bretternes Gebäude auf einem Klosterguth aufzufüren übrig.“

An einen Ankauf des Moors war nicht zu denken, da Schultheiß und Gemeinderäte zu Schopfloch am 24. März 1797 beschlossen, „daß sie sich um keinen Preis zu Veräußerung eines Theils ihrer Algemeind entschließen können, und daß ihnen besonders auch das Riet oder Torfwäldle zur Viehwaide und zu Holung der Streu vor die armen Bürger ganz unentberlich seyc. Überdiß könne das Holz, so darauf stehe, alle 40 Jar abgeholt werden, und gebe dann ordentliche Bürgerteile.“ Dagegen „wolten“ sie sich mit „Vier Gulden von jedem ausgestochenen Morgen auch vor die Zukunft begnügen, wann ihnen dargegen die Versicherung gegeben würde, daß der Commun Schopfloch in ihrem Waiderrecht um und auf der Torfgrube niemals beeinträchtigt werden solte“. Dies meldete Oberamtmann Lemp tags darauf dem Kirchenrat mit dem Anfügen, „daß die von Schopfloch gegen alles, was Industrie heißt, einen tief eingewurzelten Haß und gegen den Betrieb des Torfwesens, so lang ihnen noch der letzte Stamm Holz mitten im Sommer eine haise Stube gibt, ein unbesiegbares Vorurtheil haben“. Unter den Gemeinden, die niemals Torf von der Schopflocher Grube bezogen, steht Schopfloch obenan (5. V. 1813).

Am 12. April 1797 berichtete Knapp nochmals über den Augenscheinserfund der Torfgrube und meinte u. a.: „Es wurde mir auch noch von andern Seiten, z. B. von der verwitweten Frau Herzogin Franziska Durchlaucht, der Präsidentin von Pflug und andern, die Holznoth auf's traurigste geschildert, und die in Gangbringung eines solchen Instituts, bei dem Arme Leute im Stande seien, um 12 kr. sich auf mehrere Tage Heizung zu verschaffen, äuserst nahe gelegt, ja für unvermeidlich erachtet, wenn nicht alle Waldungen zu Grunde gehen sollen.“ Knapp stellt sodann einen Haushaltplan auf, nach dem die Einnahmen des Torfinstituts 4,100 fl und die Ausgaben 3,138 fl 30 kr. betrügen, also ein Jahresgewinn von 961 fl 30 kr. entstünde; eine Fantasieberechnung, der die Wirklichkeit nie entsprach!

Am 25. April 1797 erklärte der Kirchenrat abermals, „daß es eigentlich Sache der Herzogl. Renntcammer wäre, dieses Institut in Betrieb zu sezen, und der Herzogl. Kirchenrath, dem so große Prästationen aufgelegt worden und noch bevorstehen, keine eigentliche Verbindlichkeit habe, sich zu interponiren, da so manche fundationsmäßige Verbindlichkeiten Ihm näher liegen“. Der Kirchenrat meint sodann, „daß die Herzogl. Renntcammer bei einer Selbstadministration in einem weltlichen Oberamte immer eher als der Herzogl. Kirchenrath durch greifen kan, daß um des willen dieser auch immer eher Schaden als Jene zu besorgen hat, der ihm, wenn Er einträte, immer zum Vorwurf werden könnte, da der Zweck das geistliche Guth nicht zunächst angeht“. Der Kirchenrat sei „immer noch des Davorhaltens, es solte die Herzogl. Renntcammer hier entriren, und bitte deswegen, daß Herzogl. Durchlaucht Sich hiezu gnädigst zu entschließen geruhen möchten“. Im übrigen werde alles dem Herzoglichen Ermessen anheimgestellt. Die Rentkammer jedoch wollte hievon nichts wissen und erklärte am 6. Mai 1797: sie „würde kein Bedenken gefunden haben, diesen Torfstich zu übernehmen und auf Rechnung der Herzogl. Renntcammer zu betreiben, wenn nicht erst ganz neuerlich der Torfstich in Sindelfingen um mehr als das gedoppelte verstärkt und im abgewichenen Monath April auf dem Egloshäimer Hofguth eine Torfgrube entdeckt worden wäre, deren Benutzung für die Hauptstadt Ludwigsburg und die umliegende holzlose Gegend von großer

Wichtigkeit werden kann, und von der Herzogl. Rentkammer auf ein oder die andere Arth unterstützt werden muß“. Deshalb habe die Rentkammer „Anstand genommen, sich in die Sache einzulassen, und den Herzogl. Kirchenrath selbst aufgemundert, sich der Sache zu unterziehen“. Auf dieshин entschied am 9. Mai Herzog Friedrich Eugen: „Man will den Herzogl. Kirchenrat legitimirt und angewiesen haben, den Torfstich zu Schopfloch durch Kauf an sich zu bringen und in Zukunft auf Rechnung des Geistlichen Guths wirtschaftlich betreiben, auch das hiezu nötige Bauwesen, jedoch mit Beobachtung aller möglichen Sparsamkeit, in Stand stellen zu lassen.“ Am 11. Mai wurde dann dem Kirchenrat das Konzessionsgeld „ohne Konsequenz auf andere gnädigst nachgelassen“.

Auf ein kirchenräthliches Schreiben an das Kirchheimer Oberamt vom 11. Mai 1797 hin erklärte sich Kommerzienrat Glöckler am 12. Mai schriftlich bereit, gegen einen Kaufschilling von 3000 fl die Schopflocher Torfgrube samt den von ihm dazu erworbenen Gütern dem Kirchenrat abzutreten, „so daß er die erste 2000 fl sogleich nach gerichtlich erfolgter Erkäntnis und den Überrest mit 1000 fl alsdann erst bezahlt erhalte, wenn durch ihn, ohne weiteres Entgeld als seine Baarauslage, in Verkohlung des Torfs, in der Aschenbrennerei Unterricht erteilt worden sei“. Damit beginnt für die Torfgrube ein neuer Abschnitt.

3. Die Schopflocher Torfgrube unter dem Herzogl. Kirchenrat. 1797—1806.

Die Oberinspektion über das Schopflocher Torfinstitut wurde dem Amtmann Neuffer in Oberlenningen, „als einem besonders gut prädicirten, fähigen und für das gemeine Beste besorgten Mann“ übertragen. Er wurde beauftragt: 1. den Kaufkонтракт zwischen dem Kirchenrat und Glöckler abzuschließen, 2. die Anlegung der erforderlichen Gebäude auf dem Platz möglichst rasch in die Wege zu leiten, 3. einen „wackeren, fleißigen und fähigen Mann“ zum Unter aufs ehеr anzustellen, der „das erbauende kleine Haus bewohne und stets gegenwärtig sei“; 4. Torfarbeiter in der Umgegend zu suchen, die „einige Arbeiter von der Sindelfinger Grube auf die kurze Zeit des heurigen Torfstichs auf der Schopflocher Grube in das Geschäft einleiten sollen“.

Durch ein Schreiben vom 11. Mai wurde die Kirchenkastensverwaltung angewiesen, Neuffer zur Bezahlung der Kaufschillingsgelder und Gebäudekosten 3500 fl auszubezahlen; die Gebäudekosten waren also nur auf 1500 fl und damit viel zu niedrig gewertet. Wurde doch im Jahre 1797 1. ein Torfmagazin 60 Fuß lang und 24 Fuß breit, 2. ein neues Wohnhaus, 3. ein Aschenbehälter und 4. ein Anbau zur Aufbewahrung der Torfkohlen um 3822 fl erbaut.

Am 18. Mai und 16. Juni 1797 wurde der Kaufvertrag zwischen dem Herzog Friedrich Eugen für das Geistliche Gut und dem Kommerzienrat Glöckler abgeschlossen. Darnach lagen die mit der Torfgrube erkauften Güter in den Fluren: „auf der Stauch“, „bei den Stauchgruben“, und eins „auf dem Steinriegel“. „Welch sämtliche Besitzungen zwar in Schopflocher Markung gelegen, aber nach Ochsenwang, Neidlinger Vogt Amts, steuerbar sind, und nach dem Vorgang „meistentheils der von Munzingenschen Verwaltung zu Salzburg beim Veränderungsfall Laudemial Gebühr zu bezahlen haben“.

Aus einem Schreiben Neuffers an den Oberkirchenrat vom 22. Mai 1797 erfahren wir, daß Neuffer am 15. Mai nach Sindelfingen reiste „und nicht nur die Gebäude, sondern auch die ganze Manipulation von dem dortigen Torfstich in Augenschein einnahm, auch es durch Vermittlung des Oberamts dahin brachte, daß ihm von dem dortigen Torfentrepreneur auf kurze Zeit einer seiner geübtesten Torfstecher zugestanden wurde“, nämlich Johannes

Ammann von Sindelfingen, „der schon vor mehreren Jahren bei dem Glöckler auf der Schopflocher Grube gearbeitet hatte, mithin völlig orientirt war“.

Neuffer hatte in den der Torfgrube benachbarten Orten „bekannt machen lassen, daß sich diejenigen, so sich künftig bei der Torfarbeit gebrauchen lassen wollen, bei ihm auf dem Platz melden sollen“. Es versammelte sich auf der Torfgrube „eine Menge Leute, aber wie die Erfahrung lehrte, mehr aus Vorwitz, als aus guten, dem Zweck gemäßen Absichten“. Neuffer versuchte zunächst „die Ausschlagung des Hauptgrabens der Rute nach zu accordiren“. Hiezu wäre von der „Menge Leute keiner bereit gewesen, wenn nicht der anwesende Glöckler die Ausschlagung des Hauptgrabens vor 24 kr pro Rute übernommen hätte“. Da er auch für den Torfstich keinen fand, der im Akkord gearbeitet hätte, mußte Neuffer „zu der Taglohnarbeit seine Zuflucht nehmen“⁷. Es erklärten sich von Neidlingen 2, von Ochsenwang 15 Personen zur Arbeit auf der Torfgrube bereit. Das Taglohn eines Mannes wurde zu 30 kr, das eines Weibes auf 24 kr und das von „Buben oder Mädlens“ auf 14—16 kr festgesetzt. Um dieses Taglohn mußte gearbeitet werden von morgens 5—8, 8½—11 Uhr und mittags von 12—3 und 4—7 Uhr, also 11½ Arbeitsstunden am Tag. „Die Zwischenzeit wurde zu denen täglichen 4 Mahlzeiten verwendet, welche denen Alppmägen nach ihrer Gewohnheit von Jugend auf unentbehrlich sind.“

Dem Sindelfinger Torfstecher Johannes Ammann, der den einst weili gen Aufseher über die Arbeiter machen sollte, wurde für den Werktag 1 fl und für einen Sonn- und Feiertag 36 kr bezahlt. Statt jedoch die Arbeiter in Ordnung zu halten und sich „die Beförderung der Arbeit angelegen sein zu lassen“, verzögerte Ammann „solche mutwillig und machte mit dem schlechten Volk gegen eine Abgabe von ihrem betrogenen Lohn, so lange zum Nachteil des Instituts, gemeine Sache, bis das Unwesen entdeckt und diesem Übel abgeholfen wurde“ durch die am 28. Juli 1797 erfolgte Anstellung des Untertorfspektors Huber von Nürtingen (1. XI. 1797; 16. IV. 1798), dessen „Staat dahin bestimmt wurde, daß er neben dem fixen Wartgeld und einigen andern Emolumenten, an Taglon auf die Arbeitszeit an Sonn- und Feier- wie an Werktagen 36 kr zu gaudiren haben solle“.

Am 24. Mai 1797 wurde die Konvention erneuert, nach welcher „jährlich dem Morgen nach 4 fl“ an die Commun Schopfloch „zu bezahlen“ waren.

Am 8. Juni meldete Neuffer, daß er dem Glöckler vom Kaufschilling die erste Rate mit 2000 fl ausbezahlt habe.

Am 7. August wanderte Glöckler mit einem Säcklein gebrannter Torfkohlen nach Schloß Grafeneck, um sie dort vorzuzeigen. „Herr Oberhofmarchal“, schreibt er, „begegnete mir zuerst, bewunderte sie und munterte mich auf, dieselbe bey der Zurückkunft Serenissimi von der Jagd höchst demselben selbsten zu produciren. Herr Obristforstmeister von Urach meldete mich, und Serenissimus ließ mich vor sich rufen, worauf dann sogleich auf gnädigsten Befehl in der Küche und Hofcandidorey Versuche angestellt wurden, welche denn im Verhältnis gegen die Holzkohlen sehr erwünscht und vorteilhaft ausfielen. Serenissimus äußerte gnädigst, noch mehr Kohlen zu erhalten, um fernere Proben „im Bögeln und in Schmiden veranstalten zu lassen.“

Der Erfolg blieb nicht aus; denn am 16. August wurde sowohl nach Hohenheim in die Hofküche und Konditorei als auch nach Stuttgart zur

⁷ Von Schopfloch meldete sich niemand. „Laider“, klagt Neuffer, „sind die Bewohner der Alpp in der Industrie noch so weit zurück, daß sie sogar einen Abschluß davor haben, worunter sich zu meinem großen Laidwesen, mein untergebener Stabsort Schopfloch vorzüglich, zu bleibendem Nachteil vor die Torfgrube, auszeichnet“.

Herzogl. Bauverwaltung je ein Wagen **T o r f k o h l e n**, welche mit Fuhrlohn (36 fl) auf 84 fl 54 kr zu stehen kamen, (29. IX. 1797) auf Rechnung der Hofökonomie bestellt. Sie fielen aber nicht zur Zufriedenheit aus; schrieb doch die **R e n t k a m m e r** an den Kirchenrat am 1. November: „daß die Schopflocher Torfkohlen, wie sie gegenwärtig beschaffen seyen, nicht für die Herzogl. Hofökonomie gebraucht werden können, und daß man daher, so gern man auch dies Orts deren Verschluß begünstigt hätte, damit nicht weiter vorschreiten könne“. Die **H o f ö k o n o m i e** selber klagte: „1. daß die Torfkohlen den Preis der Holzkohlen um vieles übersteigen“, 2. „daß die Kohlen zerbrochen und als Kutter ankämen“ und 3. „daß sie einen schlechten Geruch hätten“. Zu dem 2. Punkt bemerkte **Glöckler**: „Es sind aus Mangel des Magazins die Kohlen in Wind und Wetter auf dem Boden gelegen. Dies hat sie auch weicher gemacht. Die gar zu rauhe Steig, sowohl Ochsenwanger als auch Rauher, da die Wagen wegen der Steinschraffen so harte Stoße bekommen, wie wenn man Sie mit Mörser zerstampfen wolte. Den Berg kan man nicht abheben, aber doch den Weg passable halten. Die 5 Zuber, so auf Graveneck auf einem Wägele mit einem Pferd geführt über Berg und Tal, sind alle schön geblieben und haben kaum $\frac{1}{2}$ Sr. Staub gehabt.“

Und zum dritten: „Eine gut gebrannte Torfkohle hat gar keinen Geruch, nur darf kein Brand unter den Kohlen seyn; denn ein Brand richt nicht nur, sondern stinckt sogar“.

Am 18. August 1797 berichtete **Glöckler** in einem Diariumsauszug über seinen **U n t e r r i c h t** im **T o r f k o h l e n b r e n n e n** und schloß: „Ich bin vollkommen überzeugt, daß die von mir unterrichtete beede Männer (Ammann und Arnold alt) genugsame Einsicht bekommen und die Verkohlung zu gänzlicher Satisfaction des Herzogl. hochlöblichen Kirchenraths fortführen können.“

Am 21. August fragte der **K i r c h e n r a t** bei Neuffer an: „ob wirklich der Unterricht vor vollendet angenommen werden könne“. **N e u f f e r** erwiderte am 31. August: „Er habe mit dem Oberstecher Ammann von Sindelfingen und alt Joh. Arnold von Ochsenwang, welche beide **Glöckler** zum Verkohlen gebraucht, **Glöcklers** Diarium über den Unterricht im **T o r f k o h l e n b r e n n e n** genau durchgegangen und richtig erfunden, dagegen wolle der alte Arnold durchaus nicht Wort haben, von dem **Glöckler** im Verkohlen des Torfs unterrichtet worden zu sein, sondern er behauptet vielmehr, dem **Glöckler** diese Manipulation, welche er in Holland erlernt und getrieben, zuerst beigebracht — und — als **Glöckler** in den 1780ger Jahrgängen, die diesseitige Torfgrube an seinen Sohn verpachtet gehabt, den ersten Versuch mit dem Verkohlen gemacht zu haben“. Arnold habe bis jetzt hierüber geschwiegen, weil ihm **Glöckler** auf jede Nacht $\frac{1}{2}$ Schoppen Branntwein verabreichte und ihm diesen Trunk auf die ganze Zeit des Verkehrs zusagte. Nachdem der **Glöckler** ging und der Brantenwein mithin ausblieb“, redete Arnold erst von der Sache. Neuffer bittet um die Erlaubnis, „dem alten Arnold, welcher den Genuß $\frac{1}{2}$ Schoppens Branntwein auf jede Nacht (zu meinem nicht geringen Erstaunen) zur Vertreibung des Schlafs als eine ganz unentbehrliche Bedürfnis erklärt, vom 18. an“ dieses Viertel Branntwein weiter zu reichen. Diese Erlaubnis wurde am 9. September erteilt und zugleich an **Glöckler** der Rest des Kaufschillings mit 1000 fl nebst 70 fl Auslagen ausbezahlt.

Von Jakobi bis Martini 1797 wurden bloß für 11 fl 28 kr 3 hl **T o r f k o h l e n** verkauft. Die Torfkohlen fanden weiterhin keine Abnehmer mehr. Es blieben 56 $\frac{1}{2}$ Zuber 11 $\frac{1}{2}$ Wannen liegen, sie mußten im Februar 1799 zu einem Preis verschleudert werden, der nicht einmal den halben Wert des verkohlten Torfes hatte (16. VII. 1803). Am 6. März 1798 wurde vom Kirchenrat angeordnet, „daß wenn nicht besondere Bestellungen auf Torfkohlen gemacht und Preisse angeboten

werden, um die man sie ohne Schaden abgeben könnte, die Verkohlung (auf Meilern nehmlich) nicht anders — als um Erfahrungen zu Verbesserung der Fehler zu machen, betrieben werden soll“. Dieser Fall trat nicht ein.

1798. Am 16. April muß Neuffer wiederum melden, daß alle Versuche, Leute zur Akkordarbeit zu bewegen, mißlangen. So habe er wieder Taglöhner einstellen müssen, meist ferndige Arbeiter zum ferndigen Lohn. Es sei „leider nur allzu wahr: das Volk auf der Alpp und der ganzen Torfgegend hat gar kein Gefühl von Industrie. Der Bauer, stolz auf seine Besitzungen, verachtet jeden Gewinn, den ihm diese nicht gewähren, und die Klasse der Taglöhner legt sich lieber auf's Betteln und auf's Holzstehlen, als auf's Arbeiten, besonders, wann sie dabei ihrer Bequemlichkeit und dem gewonten Herkommen, jeden Tag 4 Stunden mit Essen zuzubringen, entsagen sollen. Ich müßte es in meiner Gewalt haben, diese fatale Menschengattung ganz umzuformen, wenn ich sie zu etwas anders gewöhnen wollte.“

Am 5. Mai klagt Neuffer, daß das Magazin auf der Torfgrube „nicht einmal 400 000 Torf faßt“. Er hält ein Magazin im Tal für nötig und meint: „Die Kellerei Kirchheim hat in Bissingen eine neugebaute grose Kelter, welche man mit wenigen Kosten zugleich zu einem Torfmagazin anlegen könnte. Wäre also nur einmal dieser Punkt im reinen; so wolte ich den Gerichtsschreiber Stab von Bißingen, einen sehr thätigen und betriebsamen Mann, der eine große Freude am Torfwesen hat, und mir den größten Theil der ferndigen Ausbeute abnahm, zu einer Entreprise zu bewegen bemüht seyn, welche gewis auf das ganze Torfinstitut einen wohlthätigen Einfluß hätte.“ Wegen des zu kleinen Torfmagazins auf der Grube mußte Neuffer schon am 31. Juli den Torfstich einstellen lassen. „Über alles dieß“, meint er, „macht auch noch das Locale der Torfgrube die Einstellung des Torfstichs räthlich, weil hier mit dieser Jarszeit schon die kühlen Nächte eintreten und die Reiffen, welche gewöhnlich am Morgen darauf folgen, der Troknung des Torfs sehr ungünstig sind, wenn solcher nicht gleich unter Tach gebracht werden kann.“

Am 2. August wies der Herzog die Anlegung eines Magazins im Tal als noch zu kostbar ganz ab und meinte am 7. August, „daß wenn der Vorrath es erfordere, das Torfmagazin in Schopfloch mit weit geringeren Mitteln werde erweitert, als ein ganz neues in Bissingen errichtet werden könne“.

Im Jahr 1798 waren 232 000 Stück Torf gestochen worden, die alle bis anfangs Oktober abgingen. Mit Recht schrieb Neuffer am 21. August: „So lange der Torfstich so nicht in's Große getrieben wird, daß jährlich mehrere Millionen Torf zu Tage gebracht werden, so muß bey dem Institut nothwendig Verlust herauskommen. Nun ist aber freilich dem Torfbetrieb in's Größere nicht allein der Mangel einer industriösen Volksklasse, sondern auch das Vorurtheil im Weg, welches noch immer gegen die Torfarbeit herrscht und dadurch nur Nahrung erhielt, daß im Späthling v. J. zufälliger Weise einige Personen von Schopfloch, welche im Torf arbeiteten, nach beendiger Arbeit hizige Krankheiten bekamen. Daran mußte die ungesunde Torfarbeit schuldig seyn und nicht genug, daß sie sich heuer um keinen Preis mehr dabei einfanden, sie machten auch noch andere abwendig. Es ist also blos die Hefe des Volkes, nur wenige ausgenommen, die man hier zu Arbeitern haben kann, und denen es gar nicht behagt, daß sie unter so strenger Aufsicht stehen, wie es heuer der Fall war, welches auch die einzige Ursache ist, daß mehrere davon liefen, die man wieder mit andern verwechseln mußte.“

Dieser Umstand nun hält jeden, der eine Entreprise wagen könnte und würde, und namentlich den Unterinspektor Huber ab, sich in solche einzulassen, weil er durch die Bosheit und den Muthwillen der Arbeitsleute in den größten Schaden und Verlegenheit gesetzt werden könnte.

Es wirkt hiebey noch eine Ursache im Stillen mächtig mit: den Bauern in Schopfloch und im Lenninger Thal, welche sich bisher bei Steigerung der Holzpreße so wohl befanden, stehet es gar nicht an, daß das Torfwesen einen guten Fortgang gewinnen solle. Sie suchen also unter der Hand die Arbeiter abwendig zu machen, das Fuhrwerk zum Theil zu verweigern, zum Theil den Fuhrlohn so unmäßig zu fordern, daß man nicht mit ihnen entriene kann.“

Am 8. Oktober schrieb der Kirchenrat an den Herzog: Aus diesem Schreiben Neuffers „wird sich die richtige Folge ziehen lassen, daß entweder der Torfstich in's Größere getrieben, alle Gelegenheit zum Debit auf dem Torfplatz und dem dort angelegten noch zu erweiternden Magazin sowohl, als auch durch Magazinirung in Bißingen, in genaumöglichsten Kosten gemacht und zu dem Ende gnädigste Legitimation ertheilt, oder das Institut neben allem darauf verwendeten Kosten wieder ganz deserirt werden müsse, indem sonst alljährlich unvermeidlicher Schaden entstehen müßte, der in wenig Jahren den Kaufschilling und die Baukosten übersteigen würde. Euer Herzoglichen Durchlaucht geruhen daher gnädigst zu entscheiden, welcher Weg eingeschlagen werden soll, wobey jedoch dieses treu devote Kollegium nicht verhalten kann, daß es bey der Klasse gut denkender Menschen in der Gegend, welche ein solches Institut schon lange gewünscht haben, es für sehr nothwendig und nützlich achten, und demselben nach Möglichkeit beförderlich sind, allerdings Sensation erwecken würde, wenn man dasselbe nach so kurzer Zeit und darauf verwendeter namhaften Kosten wieder aufgäbe.“

Am 13. Oktober genehmigt der Herzog „die angetragene Erweiterung sowohl des Instituts überhaupt durch Annahme mehrerer Arbeiter, als auch die nötige Erweiterung des Schopflochischen Magazins selbst“. Im Winter 1798/99 wurde dann der *Torfschuppen*, 80 Fuß lang, 37 Fuß breit, um 1427 fl 46 kr erbaut.

1799. Am 12. März wurde die ganze Torfarbeit dem Unterinspektor *HUBER* unter folgenden Bedingungen überlassen: „a) um 1 fl 40 kr das Tausend Torf getroknet in's Magazin zu liefern, b) die Wasserablaitungs- und Geschirrkosten von Beamtungswegen zu übernehmen, und c) neben dem bisherigen Gehalt und Taglöhnern, von den Käufern für 1000 Torf 4 kr Zälgeld einziehen zu dörfen.“ Da jedoch der Gerichtsschreiber *Kaspar STAIB* von Bissingen versprach, „in Bissingen ein Torfmagazin auf aigene Kosten anzulegen“, wurde am 27. April (genehmigt 8. Mai) bestimmt, daß Huber für jedes an Staib gelieferte Tausend Torf bloß 1 fl 32 kr bekomme. Dieser auf ein Jahr geschlossene Akkord wurde am 24. März 1800 auf 3 Jahre verlängert. Am 10. März 1802 wurde der Vertrag abermals auf 3 Jahre prolongiert, „jedoch mit der Modification, daß Huber für das Tausend getrokneten und magazinirten Torf ohne Unterschied 1 fl 36 kr erhalten solle. Dann der Entrepreneur Staib von Bissingen hat von der ersten Stunde seiner Entreprise an bis jetzt seine übernommene Verbindlichkeit: dem Institut jährlich ein Quantum von mindestens 300 000 Stück Torf abzunehmen und zu verschließen niemals erfüllt.“ (28. II. 1806.)

Am 24. Juli 1799 klagt Neuffer, daß die „anhaltende nasse Witterung dem Torfstich sehr ungünstig sei. Doch waren bis dahin schon 1 115 068 Stück Torf gestochen, wovon 230 000 ins alte, und 80 000 Stück in das einstweilen erstellte neue Magazin auf der Torfgrube kamen.“

1800. Am 14. November muß Neuffer klagen, daß Staib seine Torfschuld von 125 fl nicht zahle, eine von da an perennierende Klage. Im Jahr 1800 wurden bloß 495 365 Stück Torf gestochen, wovon am 11. November 290 950 Stück verkauft waren. Vom Vorjahr waren 801 100 Stück Torf übrig, so daß an Martini noch ein Vorrat von 1 005 515 Stück vorhanden war.

1801. Am 2. Februar meldet Neuffer, daß der Boden des alten Magazins „sehr feucht“ sei, „welche Feuchtigkeit sich, da manchmal lebendiges Wasser unten aus dem Boden quillt, nicht ableiten läßt, und wegen ihrer Mitteilung von einem Torf zum andern aigentlich epidemisch ist, auch für die Torf den weiteren Nachtheil hat, daß sie nicht so leicht wieder austrucken, und alsdann der gänzlichen Auflösung ausgesetzt sind.“

Auch das neue Magazin war bereits schadhaft und reparationsbedürftig. Am 27. Februar schrieb der Kirchenrat an Neuffer: 1. „daß, da man im vergangenen und in diesem Jahr um der enormen Holzschläge willen keinen in Betracht kommenden Abgang durch Verkauf haben konnte, und nothwendig ist, daß die Kosten auf allen Seiten vermieden werden, Du dieß Jahr, ohne auf einen Absatz in Stuttgart zu rechnen, nicht weiter Torf stechen lassen sollest als Du käuflich unterzubringen voraussehen kannst; 2. haben wir heute dem Ingenieur-Lieutenant Kümmerer aufgegeben, gelegenheitlich anderer Verrichtungen in der Gegend, die Torfschuppe zu beaugenscheinigen, für ihre Stützung auf längere Dauer zu sorgen, und hierunter den Handwerksleuten die nöthige Instruktion zu ertheilen.“ Das neue Magazin wurde erst 1802 hergestellt (11. XII. 1802). Am 11. November klagt Neuffer, daß der Torfverkauf „von der Grube hinweg gar keinen Fortgang gewinnen will. Man hält mir aller Orten, wo ich den Torf zum Kauf anbiete, entgegen, daß solcher mit dem Holzpreiß in keinem Verhältniß stehe. Es wird auch heuer in dieser Gegend, wo sich die Leute bei dem geringen Erndertrag keinen andern Erlöß zu verschaffen wissen, wieder so außerordentlich viel geholzt, daß bereits aller Orten die Holzpreisse sinken und nach dem Torf gar nicht gefragt wird.“ Auf Anweisung vom Kirchenrat vom 21. November (Genehmigung am 12. Dezember) setzte Neuffer den Preis von 1000 Stück Torf von 2 fl auf 1 fl 40 kr herab, und meinte dabei: „Diß ist freilich der nehmliche Preis, den man selbst dafür bezahlen müssen, ohne die Nebenkosten in Anschlag bringen zu dürfen.“

1802. Trotz der Herabsetzung des Torfpreises wurden jedoch nur 9800 Stück verkauft, weil nach der Bekanntmachung der Preissenkung ungünstige Witterung eintrat, „welche die Kommunikation mit dem Torfplatz, wo der Schnee in einer ungeheuren Masse aufgetürmt wurde, völlig abschnitt“. Besonders schlimm war der Torfinspektor Huber daran, da „die ungewöhnliche Windstürme den Weg zum Bronnen ganz unzugänglich“ machten und die Familie des Torfinspektors nötigten, „sich durch Schneeschmelzen das unentbehrliche Wasser zu verschaffen“.

Am 25. Februar schrieb der Kirchenrat an Neuffer: „Schr zu wünschen wäre, daß dieses Institut gemeinnütziger würde, und mit minderem Schaden für das Geistliche Gut hinfür betrieben werden könnte: So hast Du Dein Augenmerk darauf zu richten und dann Bericht zu erstatten, ob nicht entweder durch Verbindung desselben mit einer Ziegelhütte, die Privati in der Gegend etwa errichteten, oder einer Glashütte oder durch Kohlenbrennerei in verschlossenen Öfen, durch welche man nicht allein gute Kohlen, sondern auch Torfwasser zum Behuf der Gerbereien mit großem Nutzen erhalten würde, aufgeholfen werden könnte.“

Neuffer gab am 23. April hierauf zur Antwort: „Würde sich ein Particulier finden, der einen Plan dieser Art zu realisiren entschlossen wäre, so könnte und würde ich kein Bedenken bei dieser Sache haben. Aber bei dem wirklichen Geldmangel auf der einen und der ungünstigen Lage der Schopflocher Torfgrube auf der andern Seite, will sich niemand in eine unsichere Sache einlassen.“

Am 11. Dezember beklagt sich der Unterinspektor Huber: „Es ist unmöglich, allhier ohne Krankheit sowohl unter Taglöhner als auch meiner aigenen Familie zu existiren, indem bei trocknem Wetter der allhier befindliche und gnädigster Herrschaft gehörige sogenannte Stauchbronn durch die überhäufte täg-

liche und nächtliche Wasserabfuhr so ruinirt und hergestelt wird, daß zu trinken nicht anders als bloßer Schleim übrig bleibt, es wird sommerszeit alles Vieh im Felde allda getränk't. Die daß ganze Jahr Vorbei streichende Land- und Bettelleute halten ihre Reinigung dem Geschirr und ihre Waschen hierinnen, ich dächte demnach, es sollte nothwendig sein, diesem Unfug vorzubeugen, und unter Menschen und Vieh nur auch einen Unterscheid zu machen, und den Bronnen wenigstens nur auch mit einem geringen Gewölbe bedecken und geschlossen richten, und einen Trog vor das Vieh beiseit richten, nicht auf eine so kostbare, sondern nur blos auf die geringst Menschen gefällige Weise herstellen zu lassen.“ „Es ist dieser Bronnen ein daselbst befindliches Rundes Loch, wo alles Vieh darein watten kann und daß Wasser unsauber macht und alles unreine sich darinnen befinden kann“ (31. X. 1803). Die gewünschte Brunnenherstellung erfolgte erst vier Jahre später (2. VI. 1806).

1802/03 wurde an dem neuen Magazin eine Hauptreparation vorgenommen um 549 fl 7 kr. Auch im Winter 1802/03 ging „der Torfvertrieb sehr schlecht von Statten, unerachtet die lange trockene Witterung den Torftransport von den Magazins hinweg sehr erleichtert hätte“.

1803. Am 1. Februar warf Neuffer einen betrübten Rückblick auf die im Mai sechsjährige Torfsticharbeit und meinte unter anderem, „daß es bei dem besten Willen und der äußersten Thätigkeit leider nicht in den Gränzen meiner Macht lag, Vortheile hervorzubringen, sondern mein Wirkungskreiß blos dahin beschränkt ware, noch auffallendere Nachtheile zu beseitigen“. — Er klagt besonders auch über Staib, dem der Kirchenrat zur Erbauung eines Torfmagazins in Bissingen 800 fl vorschöß, der jedoch „sein Bauwesen so verzögerte, daß er nicht einmal das zu übernehmen versprochene Quantum von 300 000 Stück nur zum 3. Theil übernehmen und abführen konnte“. Neuffer meint geradezu: „Wäre es möglich, zu machen, daß die Torfgrube mit aller Zugehörde (wann es auch mit offenbarem Schaden geschehen müßte) entweder verkäuflich angebracht oder wenigstens auf einige Jahre verpachtet werden könnte, so würde ich dazu vorderist anraten“. Am Schluß führt dann Neuffer noch aus, daß den Unterinspektor Huber der Gütergenuß erst dann etwas nützen würde, wenn auf der Torfgrube eine Scheune und ein Stall erbaut würde, ein Wunsch, der erst nach Jahrzehnten in Erfüllung ging. Seinem Untergebenen gibt Neuffer das schöne Zeugnis: „Daß ich den Huber bisher als einen fleißigen und ehrlichen Mann kennen lernen, und daß es freilich eine harte Aufgabe ist, sein Leben an einem von allen Menschen isolirten Ort, wo man nicht einmal reines gesundes Wasser und das ganze Jahr hindurch mit allen Elementen und allen Bedürfnissen zu kämpfen hat, zu bringen zu müssen.“

Am 10. März „überließ“ der Kirchenrat dem Huber den „Torfaccord auf fernere 3 Jahre dergestalt, daß wenn inner dieser Zeit eine Totalveränderung mit dem Werk vorgeinge, er nach vorgängiger, halbjähriger Aufkündigung abzutreten verbunden sei“. Nochmals regt der Kirchenrat den Gedanken der Errichtung einer Ziegelhütte oder eines andern Gewerbes an.

Am 3. Mai besichtigte Expeditionsrat Knappe wieder einmal die Torfgrube und berichtete hierüber am 21. Mai. Sein Bericht hebt an: „Da der Krieg laidiger Mit-Anlaß geworden, daß die Waldungen der Communen und privatorum, um Contributionen, Steuern und alle Nachwehen in Ordnung zu bringen, überhauen worden und noch werden, so ist das Holz seit ein paar Jahren im Preise so gesunken, daß der Torfpreiß damit in keinem Verhältniß mehr steht, folglich auch der Debit des Torfs sich sehr steckt und der Betrieb der Grube mehr Schaden als Nutzen bringt. Was mich beim Antritt der Tour von Kirchheim unter Teck aus über Bißingen am meisten frappirt, ist der gar zu schlechte, beinahe unpassable Weg auf der äuserst steilen Ochsenwanger Staig, den ohne Leibes- und Lebens-

gefahr kein beladener und mit Vieh bespannter Wagen paßiren kann. Jede gewöhnliche Reparation desselben vereitelt der nächste Wasserguß, der entweder die geschlagene Steine mit sich wegreißt, die Geleise rein ausspült und Löcher hinterläßt, über die kein Wagen paßiren kann, oder von den Gebürgen an andern Orten Steinmassen mit sich fort in die Wege rollt und sie unbefahrbar macht, so daß auch mancher Orten das kostbare Pflaster der Unwegsamkeit nicht abhelfen würde. Wenn man also schon jedes Tausend Torf um 1 fl 40 kr auf der Grube getrocknet erläßt und der Preis nicht übertrieben scheint, ja nicht den mindesten Gewinn vor den Betrieb des Werkes producirt, weil der Abgang zu gering ist, so erhöht ihn der Kosten und Risiko des Transports doch so, daß sich wenigstens voraus auf lange hin nicht absehen läßt, wie bei der besten Absicht etwas Fruchtbarliches bewürkt werden solle.“

Die Verbesserung der Ochsenwanger Steige wurde immer und immer wieder angestrebt und angelegt, sie wurde jedoch erst im Jahr 1811 notdürftigerweise repariert und 1847 umgebaut.

K n a p p meint sodann: Neuffer gebe an, „daß in der Nachbarschaft so viele Ziegelhütten sich befinden, daß hier nichts und um so weniger herauskäme, als beim Transport rückwärts Bissingen und Kirchheim zu, immer der Berg und das Risiko nachteilig sein würden. Er meinte aber zweitens, daß eine Glashütte eher Vorteile verschaffen würde, als wozu auch Fremde, unbekannte, welche die Torfgrube besucht, angeraten haben. Allein da erst neuerlich die zweite Glashütte im Lande zu Schwarzenberg wieder errichtet worden, da wenn auch hier sich ein Erwerb hoffen läßt, daß nur Sache von Privaten, und keineswegs für ein corpus ist, das bei jede. Selbstadministration der Art verleurt und viel in neue Gebäude abermal steken müßte, so hat man auch in diese Idee einzudringen nicht für räthlich erachtet. Desto wünschenswerter aber wäre, 3. wenn die längst zu Tag gelegte Idee realisirt würde, Versuche zu machen: ob nicht bei geschlossenem Feuer Kohlen gewonnen werden könnten, welche mehr consistenz als die auf Mäulern erzeugte haben, die beim Transport als allzuleicht sich gar zu bald in Staub durch jede Reibung umwandeln“. Knapp schließt: „Auch der Unter-Inspektor H u b e r ist ein für das Institut geschaffener, unverdrossener Mann, und seine Stelle würde schwer durch irgend jemand anders zu ersezzen sein“.

Am 16. Juli meint Neuffer die „Verkohlung des Torfs in geschlossenen Öfen“ betreffend: „Ich kann beinahe als gewiß voraussehen, daß bei genauer Berechnung der unvermeidlich aufzuwendenden Kosten — und Behandlung der Manipulation durch einen Sachverständigen (dann der Torfinspektor könnte sich, wann er auch die nötige Kenntniß hätte, die er nicht hat, doch nicht mit dem Kohlen abgeben, weil ihn sein Torfakkord hinlänglich beschäftigt) zwischen den Preisen der disseitigen Torfkohlen mit denen in hiesiger Gegend so gut und in so reicher Mase erzeugenden Holzkohlen abermals ein Mißverhältniß entstehen würde, welches einem zahlreichen Verschluß im Weg stünde, weil nur ein auffallend wolfeiler Preis den Verkauf von derlei Waren in Gang bringt.“ Von einer Ziegelhütte meint er: „Es ist noch öfters, besonders in den Lenninger Thalorten an Ziegelwaar wirklicher Mangel, welcher daher entsteht, weil die Ziegler ihren Leimen weit holen müssen, und daßwegen den Sommer über nicht oft genug brennen können. Dieses würde aber der nehmliche Fall sein, wann eine Ziegelhütte auf dem Torfplatz vorhanden wäre, weil auch kein zum Ziegen brauchbarer Leimen in der Nähe ist, und weil es hier zu spät Sommer und zu früh Winter wird, da kein Ziegler sein Handwerk treiben kann, wenn es gefroren ist. Noch ist aber auch das zu beherzigen, daß bei Etablierung einer Ziegelhütten auf dem Torfplatz dem Verschluß in die Thalorte, worauf doch vorzüglich Rücksicht genommen werden müßte, die fatale Staigen und schlimme Wege, welche bisher für den Torfvertrieb eine so wesentliche Hinderniß waren, ebenfalls im Weeg

stehen würden. Könnte man die ganze Anstalt verpachten oder gar auch mit einem Verlust veräussern, so würde weniger Nachtheil entstehen, als wenn der Torfbetrieb länger auf die bißherige Art fortgesetzt — oder das Torfinstitut mit neuen Zusäzen, welche neue Opfer fordern, — vermehrt würde.“ Am Schluß meint Neuffer, er könne „den Wunsch nicht unterdrücken, endlich einmal von dieser mir nur auf kurze Zeit übertragenen, beschwerlichen Torfinspektion, die sich zudem mit meiner leidenden Gesundheit nicht verträgt, erlöst zu werden“.

1804. „Bei dem heurig gelinden Winter“, schreibt Neuffer am 31. Januar, „steht das Holz in dissetiger Gegend in so niedrigen Preisen und wird bereits für's nächste Jahr wieder so viel geholzt, daß der Torfvertrieb je länger, je mehr in Stokung gerät, und auser dem wenigen, was einige Privati aus Liebhaberei nehmen, beinahe gar nichts verschlossen wird“.

Das Kloster Denkendorf gehörte, wie auch die Eßlinger Salmiakfabrik, damals zu den ständigen Torfabnehmern.

Auf der Torfgrube war so viel Torfabgang, daß 104 Simri Asche daraus gebrannt werden konnten, wovon das Simri um 4 kr verkauft wurde. „Torfasche ist nicht nur ein recht guter Tung vor die Güter“, schrieb Glöckler einst, „sondern vertreibt auch das dem Hanf und Krautsezlingen so schädliche Insect, die Erdflöhe“.

Am 1. Mai mußte Huber melden, daß er die Geschichte satt habe. Er wünscht, „biß Martini nach Nirtingen“ ziehen zu dürfen. „Die eigentliche Ursache hiezu ist diese, daß ich immer wie ein Kapuziner übernächtig leben muß und kan nicht ruhen, auf ein Jar lang etwas bauen, erziehen oder Pflanzen, wordurch ich wegen dem Acker- und Bauerlohn von den Bauren so Barbarisch behandelt werde, das zur Bestreitung der Kösten im Einschluß der Lebensnahrung meine 100 fl Wartgeld nicht mehr hinreichend sind.“ Der Kirchenrat vertrat am 2. Juni die Ansicht, daß der „auf 3 Jare engagirte“ Huber „seine Stelle nicht nach Gefallen verlassen dürfte, sondern so lang auszuhalten habe, biß des künftigen Betriebs wegen weite:e Resolution erfolgen werde“. Der Kirchenrat fragte weiter an, ob Neuffer einen Ersatz für Huber wisse und ob zu einer etwaigen Glashütte „der erforderliche Sand in der Nähe auf oder unter dem Berg zu haben wäre?“ Die erste Frage verneint Neuffer am 12. Juni, wo er auf die 2te zur Antwort gab: „bei Krebsstein, eine kleine Stunde von der Torfgrube entfernt, sind mehrere ergiebige Sandgruben, worinnen ein feiner weiser Sand zu haben ist, den man in der ganzen Gegend als Silbersand braucht, und noch näher hat es Gruben, die mehr Leimen als Sand oder aigentlich eine Mischung von beidem enthalten“.

„So wie schon lange her alles Unheil sich gegen das Torfinstitut zu vereinigen schien“, schreibt Neuffer am 26. Juli, „so ist auch der heurige anhaltend nasse und Gewitter reiche Sommer zu der Torferzeugniß so ungünstig, daß noch nicht weiter als 220 000 Stück zu Tage gebracht sind, wovon derzeit noch nichts magazinirt werden können“.

1805. Am 31. Januar schrieb Neuffer, daß außer „Bedeckung des Bronnens der Anbau eines Stalls und Scheuerlens an die bisherige Wohnung des Torfinspektors dringend nötig sei, der mit Recht bemerke, „daß kein Bauer mehr im Winter auf die Torfgrube fahren will, weil Menschen und Vieh es nicht 4—5 Stund, so lang man zu Ladung einiger Wägen braucht, unter freiem Himmel und im Schnee aushalten können, meine kleine Stube aber von 10—12 Menschen so gedrängt voll wird, daß bei kaltem und rauem Wetter, welches im Frühling und Herbst immer, — auch Mitten im Sommer hier oft zu Hause ist, die Arbeitsleute in den Magazins, wo sie allein Schutz suchen können, fast vor Frost zu Grunde gehen, wenn ich auch auf mich selbst und meine Familie keine Rüksicht nehmen wollte“.

Am 26. März forderte der Kirchenrat dem Landtierarzt WALZ aus Stuttgart ein Gutachten über die Schopflocher Torfgrube ab, das dieser am 2. Mai abgab. Darin meint er u. a.: „Die Hauptmaße des Schopflocher Torfs besteth aus trockenem zusammengepreßtem Torfmoos (*Sphagnum palustre*), gemengt mit den vegetabilisch unveränderten Resten der Heidelbeere (*Vaccinia* besonders *oxycoccus*), des Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*), der Andromeda (*Andromeda polifolia*), des Komarum (*Comarum palustre*), der kriechenden Werftweide (*Salix incubacea*)⁸ und andern Sumpfpflanzen, auch hin und wieder mit den Wurzeln der Birke versehen.“

Am 25. Juli stellte es Neuffer „dem höchsten Ermeßen anheim: ob nicht der Versuch eines Verkaufs oder einer Verpachtung der künftigen Selbstadministration — auf was Art auch solche betrieben werden mag, bei weitem vorzuziehen sein dörfte?“ Hiezu bewog ihn die Erfahrung, „daß es außer den Gränzen der Möglichkeit ligt, einen jährlichen wesentlichen Verlust abzuwenden, und es allerdings das Ansehen hat, als ob man je länger, je tiefer hincinkommen dörfte.“

Am 18. Oktober unterbreitete der Kirchenrat, unter Benutzung des Walzschen Gutachtens, dem Kurfürsten Friedrich I ein Anbringen über den bisherigen Zustand und den weiteren Fortgang der Schopflocher Torfgrube. Darin lesen wir u. a.: „Vergebens sind die Versuche um Steinkohlen gewesen, dahero habe der Churfürst verordnet, in mehrern Landesgegenden mit dem Torfstich nachzuholen“, um „Feuerungssurrogate“ zu gewinnen. „Nach seinen Bestandteilen ist der Schopflocher Torf „als der vorzüglichste anerkannt“. Anerkannt wird vom Kirchenrat, daß Hubers Lage nicht die beste sei. „Neben der Torfgrube bewohnt er ein kleines, elendes Häuslen mit seiner Familie, ist von aller menschlichen Gesellschaft abgesondert, und sein Beruf vom Früh- bis ins Spätjahr in einem ungesunden Schlamm zu arbeiten. Winters bringt er dann in der grausen Einöde oft im tiefsten Schnee vergraben und beinahe unzugänglich, sein Leben hin, und hat nicht einmal Waßer. Diß hat seine Gesundheit untergraben. Die Arbeit eines Torfinspektors ist so ungesund, daß es zu lange keiner aushalten kann, weßwegen auch der robuste Huber manigfaltig leidet.“ Darum sei dem „Huber zu bedingen, daß er in der neuen Akkordszeit noch einige wakere Männer nachziehe, denen man, wenn seine Gesundheit oder übrige Verhältnisse ihn abhalten, der Torf-Inspektion ferner vorzustehen, solche mit Beruhigung anvertrauen könne“.

In den letzten 6 Jahren habe der durchschnittliche Jahresverlust 308 fl 46 kr betragen. Der Kirchenrat ist der Ansicht: „es sollte statt der mislungenen Kohlenbrennerei auf Mäulern, wovon der Kohl zu leicht wird und verstäubt, nach dem Beispiel in andern Ländern eine Kohlenbrennerei in verschloßenen Öfen versucht werden, in welchen man nicht nur vesten guten Kohl, sondern auch Torfwasser zu Behuf der Gerbereien erhält. Auch der Thierarzt Walz hat in oballegirtem Bericht diese Verkohlung angerathen und glaubt, daß auch aus der Torfasche mit Vorteil Pott Asche erzeugt werden könnte, was einer näheren, leicht ausführbaren chemischen Untersuchung bedürfte. Ferner beglaubige er sich, daß bei der Torf-Verkohlung in geschloßenen Öfen sich noch ein vegetabilischer Theer ergeben werde, welcher entweder zu Wagenschmier im Lande oder zum Donau Schifbau sich nützen liessc, als worüber die erforderliche Versuche anzustellen wären“. Der Handelsmann Helfferich von Göppingen habe „Vermischung des Torfs mit Laub, um ihm mehr Haltbarkeit zu verschaffen, folglich Knetung und Bearbeitung mit Torfpressen angetragen. Die Versuche dieser Knetung, welche sogenannt gebaggerten Torf producirt,

⁸ Gedacht ist dabei an *Salix incubacea* WILLD. (nicht L.!) = *S. angustifolia* WULF., die schmalblättrige Unterart der Kriechweide (*S. repens* L.). Die Haupt- wie Unterart finden sich noch heute auf der Schopflocher Torfgrube.

dürften nun allerdings zu machen, dabei aber eine Beimischung mit Laub, die ihn verschlechterte, überflüssig seyn“.

Zum Schluß wird vorgeschlagen, die Torfgrube zu verkaufen oder zu verpachten.

Dieses kirchenrätliche Anbringen über gab der churfürstliche Geheime Rat am 24. Oktober dem Oberberg- und Salinendepartement und dieses wieder dem Professor Dr. Gmelin zu Tübingen, daß er sich über die darin gemachten Vorschläge gutächtlich äußere. Gmelin erstattete am 30. November sein Gutachten: „Da bey dem gegenwärtig im ganzen Lande nur allzu fühlbaren Holzmangel und bey den hohen Preisen desselben ein jedes Surrogat als Brennmaterial erwünscht sein muß, und da sich in den nächsten Jahren keine Verminderung des Holzmangels erwarten läßt, so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß es Schade seyn würde, wenn man ein mit beträchtlichen Kosten angefangenes Institut, das diesem Übelstand abzuhelpfen geeignet ist, eingehen ließe, wenn auch die Unterhaltung derselben beträchtliche Aufopferungen erheischen sollte. Es ist nun keinem Zweifel unterworfen, daß das in Öfen erzielte Torfkohl von besserer und festerer Beschaffenheit ist als das in Meilern erhaltene. Allein da bey den schlechten Weegen das Torfkohl im Bergabfahren erstaunlich nothleidet, so wird auch das aus Öfen erhaltene Kohl sehr zerbrokkelt und zerstäubt werden, wenn nicht die vom Torfstich wegführend Weege vorher verbeßert werden.“

Gmelin glaubt jedoch, daß „die Feuerarbeiter als Schmiede, Schloßer und dergl. ebenso gut Torf selbst, als Torfkohl brennen können, sie werden also, wenn sie sich einmahl zum Torfbrennen verstehen, lieber den wohlfeilern Torf selbst als den Kohl erwählen, da auch dem letzten bey Bereitung im Großen der üble Geruch nicht ganz benommen werden kann“. Er weist hin auf eine „Torfköhlerey in Günzburg, die bey ebenfalls theuren Holzpreisen und hinlänglichem Absatz des Torfes selbst ein brauchbares und wohlfeiles Kohl lieferte, und noch überdiß den Vortheil der Nähe der Donau hatte, wo das Kohl auf derselben verschickt werden konnte, allein wegen Mangel an gehörigem Absatz wieder eingehen mußte“.

„Was nun den Th eer und das Th eerwasser betrifft, so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß solche aus dem Torf erhalten, und ersterer zu Wagenschmiere und ähnlichem Gebrauch, letzteres aber für Gerber benutzt werden können, allein diese Artikel sind von so geringem Werthe, daß sie nur als Nebensache und Abfall betrachtet werden können, durchaus aber dem ganzen Torfstich nicht aufzuhelfen im Stand sind. Man könnte übrigens dieselbe, ohne daß man eigentliche Kohlöfen bereitete, in steinernen Destiliröfen vortheilhaft bereiten; auf einen beträchtlichen Absatz darf man aber nicht rechnen, da die Schiffarth auf der Donau bereits mit dergleichen Materialien hinlänglich und wohlfeil versehen ist, auch der Betrieb mit diesen Dingen, wie ich aus dem Beyspiel anderer Länder weiß, nicht beträchtlich ist.“

Es wurde vorgeschlagen, den schopflocher sogenannten Stechtorf in Streich- oder Preßtorf zu verwandeln, d. h. ihn mit und zu einem Brey zu verwandeln, Lehm oder Laubwerk darunter zu mischen, und ihn sodann wie den Loh in Formen zu preßen. Ich kann diesem Vorschlage aus folgenden Gründe ohnmöglich beytreten:

1. Zieht man in allen Ländern, wo man Stechtorf hat, denselben dem Preßtorf weit vor, und benutzt letztern blos aus Noth, wenn wegen sumpfiger Beschaffenheit der Torf gar keine Consistenz hat, und man denselben also nicht stechen kann.

2. Ist es bekannt, daß der Preßtorf nicht mehr Consistenz hat als der Stechtorf, ja vielmehr weniger, wenn man nicht außerordentlich viel Letten beymischt und würde also damit dem Übelstand nicht abgeholfen.

3. Verschlimmert der Lehm die Qualität des Torfes und würde ihn zu Kohl vollends unbrauchbar machen, wie solches auch die Feuerarbeiter wißen, die vom Lehm sagen, er kälte das Feuer.

4. Würde die Erzielung des Preßtorfes das Ganze noch um vieles vertheuern.

Meines Erachtens wird die Hauptverbeßerung des Schopflocher Torfes damit bewirkt werden, wenn man auf die Troknung deßelben mehr Sorgfalt verwendet.

Die Anlegung einer **G l a s h ü t t e** wird in Schopfloch schwerlich stattfinden können, da bestimmten chemischen Erfahrungen zu folge der Torf keine Pottasche, sondern erdige Mittelsalze enthält, bey dem gegenwärtigen hohen Preis der Pottasche aber (18 fl p. Ctr.) und der beträchtlichen Entfernung der kieselartigen Steinarten nichts als Schaden herauskommen müßte. Eine Fabrik von gewöhnlichem Töpfer-Geschirr würde wenig Absazz gewähren, und die Torfconsumtion nur wenig vermehren, eine besondere Gattung desselben, wie Steinguth, passauer Tiegel ist wegen dem Mangel hiezu erforderlicher Erden, Reisbleyt usw. unausführbar, und von andern Fabrikaten, die eine beträchtliche Holzconsumtion erforderten, ist mir keines bekannt, das in der Schopflocher Gegend zu erzielen wäre.“

1806. Am Anfang des Jahres verlebte der neue König, Friedrich I, das Kirchengut dem Staatsgut ein und verband den Kirchenrat mit dem Oberfinanzdepartement.

4. Die Torfgrube unter dem Oberfinanzdepartement.

1806—1810.

Am 24. April wurde vom König verfügt, „daß dieses Institut noch ferner betrieben werde“. Am 12. Mai erteilte das Oberfinanzdepartement den beiden Referenten, den Hof- und Oberfinanzräten **SEUBERT** und **SPITTLER** den Auftrag, „wegen Verpachtung oder Verkauf der Torfgrube zu Schopfloch unter der Hand Versuche zu machen“.

Am 16. Mai bat Amtmann **N e u f f e r**, „unter Beylegung eines medicinischen Attestats um Abnahme der Oberinspektion über den Torfstich zu Schopfloch wegen seiner kränklichen Umständen“. Unter dem 2. Juni meldete sich der Amts-substitut **K l e t t** um diese Inspektion. „Da nach dem von dem Oberamt Kirchheim eingeholten Bericht der Substitut Klett ein gutes Prädicat erhalten, so wurde demselben unter dem 20. Januar 1806 gegen die dem Amtmann Neuffer ausgesetzte Belohnung von 50 fl Geld, 6 Scheffel Haber und 1 Fuder Stroh die Inspektion über die herrschaftliche Torfgrube übertragen und von ihm Handtreue an Eides Statt abgenommen“.

Am 12. Juli verfügte der König: „Diejenigen Personen, welche zur Clostershofmeisterei Kirchheim ihre Strafansäze noch im Rükstand sind“, soll man „solche auf der Kgl. Torfgrube bey Schopfloch als Strafdebenten abverdienien läßen“.

Schon nach 3 Monaten waren die Bemühungen **K l e t t**s, „mit der Oeconomie dieses Torfinstituts so viel möglich bekannt zu werden“ so weit gediehen, daß er am 26. Oktober über seine Torfsticherfahrungen nach Stuttgart berichten konnte. Nach einer 9jährigen Bilance wurden von 1797—1806: 3 797 705 Stück Torf gestochen, „auf einem Platz von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Morgen“. Bloß 1800/01 ergab sich ein **G e w i n n** von 527 fl 55 kr, in den andern Jahren war bloß **V e r l u s t** und zwar im Durchschnitt jährlich 795 fl oder (den Gewinn vom Verlust abgezogen) in 9 Jahren jährlich 651 fl 10 kr.

Die Ursache dieses Verlusts sieht Klett darin, „daß der geringe Verschluß von Torf von jährlichen präterpropter 400 000 Stücken mit den darauf verwendeten Kosten in keinem Verhältniß stunde, und daß statt 400 000 Stück Torf

wenigstens 1 Million hätte jährlich gestochen und verkauft werden sollen, in diesem Fall sich fürs Institut eher ein Gewinn als Verlust ergeben haben würde.

Je mehr Torf gestochen und verkauft wird, desto mehr werden die Ausgaben von den Einnahmen gedeckt werden. Einem stärkern Verkauf an Torf steht aber entgegen, 1. daß der Preis des Torfs gegen das Holz zu hoch ist, 2. daß der Transport durch die Ochsenwanger Steige, die sich nicht im besten Zustand befindet, so sehr erschwert wird.“ Klett schlägt dann vor: 1. den Torfpreis von 2 fl fürs Tausend auf 1 fl 40 kr herabzusetzen, 2. „alle Zimmer, die für öffentlichen Gebrauch geheizt werden, z. B. Schul- und Rathaußstuben zu einem angemeßnen Theile Torf zu verpflichten, 3. um das Magaziniren zu erleichtern, die Summe Torf, die jährlich nach Denkendorf bestimmt ist, in einer von dem Institut anzuregenden Zeit, auf dem Trockenplatz abholen zu lassen, 4. die der Commun Bißingen obliegende Verbeßierung der Ochsenwanger Steige zu betreiben, zur Erleichterung des Transports.“

Klett scheint es weiter, „daß die Arbeit im Taglohn verrichtet, vortheilhafter sei als im Accord“. Er beruft sich dafür auf eine Äußerung des kgl. Preuß. Berg- rats Eiselen in seiner Anweisung übers Torfwesen. Er meint weiter, daß auch die Strafdebenten ihre Strafe nur im Taglohn abverdienen könnten.

Am 22. und 23. Oktober „beschädigte ein heftiger Sturmwind die Strohdächer auf den Torfgebäuden derart, daß, um grösern Schaden zu verhüten, eine schleunige Reparation nötig war“. Besonders war „zu befürchten, daß der Gobel an dem großen Magazin, wo der Wind bereits eine Öffnung hineingerissen hatte, ganz abgedeckt werden könnte“. Die Sturm kosten beliefen sich auf 11 fl 51 kr (19. XI. 1806).

Am 19. November erklärte das Oberfinanzdepartement, daß es Staib seine Rückstände nicht länger borgen wolle. Klett habe deshalb dieselben „ohne längeres Verweilen zum Einzug zu bringen“. Auf die Zahlmahnung hin machte Staib den Vorschlag, daß man ihm sein i. J. 1799 erbautes Magazin, worin man 300 000 Stück Torf aufheben kann, um 1000 fl abkaufen solle, er würde „sodann an diesem Kaufschilling seinen Ausstand abziehen lassen“. Da nun sein Akkord zu Ende gehe, bitte er, „mit seinem Ausstand noch $\frac{1}{4}$ Jahr zu warten, bis er seinen Torfvorrat, den er in seinem Magazin habe“, verkauft habe. Klett legte diese beiden Anträge am 16. Dezember befürwortend vor.

1807. Das Oberfinanzdepartement entschied sich am 19. Februar dahin, das Staibsche Torfmagazin nicht zu kaufen, dagegen Klett anzuweisen, „den bei Staib haftenden Geldausstand zuverlässig zum Einzug zu bringen“.

Am 1. April meldete Klett, daß aller Torf verkauft und alle Magazine leer seien. Sodann meinte er: „Man solle neben den Strafdebenten auch noch Taglöner auf der Torfgrube arbeiten lassen; zum Torfstechen sollten 3–4 Personen, die seit der Existenz der Torfgrube darauf gearbeitet haben, einzig und allein zum Stechen gebraucht werden, indem zu diesem Geschäft erfahrene und darin geübte Leute nötig sind. Das Kärrnführen, Aufsezzen und Magaziniren könnte durch Strafdebenten verrichtet werden, wozu sowohl Manns- als Weibspersonen von 15–50 Jahren gebraucht werden können. Die Verpflegung sei den Strafdebenten selbsten zu überlassen, die sie theils auf der Torfgruben selbsten, zum Theile in dem nur eine kleine halbe Stunde entfernten Ort Schopfloch und Ochsenwang finden werden.“

Hiemit erklärte sich das Oberfinanzdepartement am 20. April einverstanden und ordnete an, „daß in dem dießjährigen Sommer 1–1½ Millionen Stück Torf unter genauer Aufsicht des Torfinspektors Huber gestochen werden sollen“. Zu gleicher Zeit wurde das Oberforstamt Kirchheim beauftragt, Strafdebenten zum Torfstich nach Schopfloch abzuschicken. Endlich wurde das Kgl. Oberlandesökonomiekollegium angefragt, „ob und inwiefern wegen der Anwendung des

Torfs zur Feuerung in den Rathäusern und Schulstuben dor-
tiger Gegend eine Verfügung erlassen, und etwa für das Staats- und Regierungs-
blatt ein belehrender Aufsatz über den zweckmäigen Gebrauch des Torfs und
über die einfachste Construction der Torföfen bearbeitet werden wollte?"

Oberamtmann L e m p p schrieb hiezu am 25. Juni: „Man sei über die besten
Einrichtungen der Öfen nicht hinlänglich belehrt, die Einführung mit Zwang
würde daher nicht nur großen Widerwillen, sondern auch bei den gegenwärtigen
Torf- und Holzpreisen den Communen wirklich nachtheilig sein. Das Haupthinder-
nis des grössern Torfverbrauchs liegt wohl darin, daß der Preis mit dem Holzpreis
besonders der nahen Gegend in keinem solchen Verhältnis steht, daß beim Torf-
brennen ein großer Vortheil herauskäme.“

1808. Am 23. März rechnete Regierungsrat F l a t t für die Jahre 1801/02
bis 1805/06 einen G e s a m t v e r l u s t von 4207 fl 32 kr, also im Jahr 841 fl
30 kr aus. Dieses Verlustes wegen beantragte er Aufhebung dieses Instituts.

Das K l o s t e r S t. P e t e r auf dem Schwarzwald hatte in B i s s i n g e n
vom 12. Jahrhundert an bis zum Jahr 1806, wo er Staatseigentum wurde, einen
eigenen P f l e g h o f mit einem Keltergebäude. Am 2. Juli wiederholte Klett
seinen schon mehrmals gemachten Vorschlag, im Tal ein Torfmagazin zu schaffen.
Zu einem solchen eigne sich die nicht mehr als solche benutzte St. Peter'sche
Kelter in Bissingen kraft ihrer Bauart sehr gut. Sie ließe sich mit geringen Kosten,
mit 10—20 fl als Magazin einrichten.

Hievon wollte man in Stuttgart aber nichts wissen, „um des Kostenauf-
wands willen, und weil überhaupt der ganze Torfbetrieb auf das nächste Jahr
wegen des sich ergebenden jährlichen Verlusts eine andere Einrichtung erhalten
werde“. Zur Aufbewahrung von in dem Magazin auf der Torfgrube nicht unter-
bringbarer Torfe solle Klett „für dieses Jahr das dem Kaspar S t a i b zugehörige
Torfmagazin miethen, und alsdann noch so viel Torf ausstechen lassen, als zur
gänzlichen Ausfüllung desselben erforderlich sein wird“. Staib ging hierauf am
1. September ein gegen eine Jahresmiete von 30 fl.

Am 11. November besichtigte Oberökonomierat N ö r d l i n g e r die Torf-
grube und meinte in seinem Bericht hierüber am 20. März 1810: „Es möchte die
Anlegung eines Magazins unterhalb der Alp in Bissingen Kirchheimer Oberamts
von Nutzen seyn, weil der Weg auf die Torfgrube im Winter, wo am meisten Ab-
satz zu hoffen wäre, häufig nicht befahren werden kann.“ Daraufhin wurde am
3. Mai 1810 die St. Petrische Kelter in Bissingen zu einem Torfmagazin bestimmt
und Klett beauftragt, sie noch im selben Jahre mit Torf zu füllen. Der Verkaufs-
preis des Torfs aus dem Büssinger Magazin wurde auf 2 fl 30 kr festgesetzt (13. und
29. XI. 1810).

Von den Gebäuden, die den vormaligen Pfleghof des Klosters St. Peter in
Bissingen bildeten, wurde das Wohnhaus samt Stallung und Garten i. J. 1824
um 2000 fl an den Bürgermeister Klett und den Revierförster Zaizer in Bissingen
(25. X. 1824) und die Kelter i. J. 1837 an dieselben um 813 fl verkauft (10. IV. 1837).

5. Die Torfgrube unter dem Kgl. Forstdépartement bezw. der K. Sektion der Kronforste.

1810 bis etwa 1823.

1810. Vermöge allerhöchsten Dekrets vom 28. März wurden „samtlich
Torfgruben und das Torfwesen überhaupt der Oberaufsicht des Kgl. Forstdépartements untergeordnet (3. V. 1810).

Am 3. Mai wurde vom Forstdépartement dem Oberforstinspektor Klett zu
erkennen gegeben, daß man das auf der Torfgrube zu Schopfloch im laufenden
Jahr zu stechende Torfquantum wenigstens auf 2 Millionen bestimmt haben wolle.

Derselbe hat daher den Torfstich auf das lebhafteste zu betreiben, besonders auch darauf zu sehen, daß der Torf bis auf den Grund ausgestochen werde (s. S. 15). Am gleichen Tag wurde dem Oberamt Kirchheim mitgeteilt: „man hat sich überzeugt, daß der Unterinspектор H u b e r auf der Torfgrube selbst nicht hinlänglich beschäftigt werden kann, und zum Waldschütz der benachbarten kgl. Waldungen während des Winters verwendet werden könnte.“

Zugleich wurde dem Kgl. Oberlandesökonomiekollegium gemeldet: „Man habe dafür gehalten, daß es für das Interesse der in der Nähe von Schopfloch gelegenen Communen ersprießlich wäre, wenn der Gebrauch des Torfs in allen Gebäuden, für welche die Commun Holz abzugeben hätte, eingeführt und jede Holzabgabe für dieselbe verweigert werde. Man bemerke hiebei, daß das Holz mit Vortheil in einer Gegend mit Torf ersezt werden könne, wo die Klafter Buchenholz gegen 14 Gulden auf dem Markt koste. Man werde sich angelegen seyn lassen, auch in Denkendorf, Eßlingen und mehreren Orten und selbst in hiesiger Residenz Magazine anzulegen. Man bemerke hiebei noch, daß auch das Kgl. Kriegscollegium das Hauptmilitärspital auf der Solitüde mit Torf versehen lassen werde, und daß besonders für die hiesigen Armenanstalten der Gebrauch des Torfs sehr vortheilhaft werden möchte. Man würde das Publikum über die Vortheile, die ihm durch die Anwendung des Torfs zugehen können, seiner Zeit durch eine öffentliche Belhrung aufzuklären suchen.“

Am 9. November erklärte sich das Kgl. Finanzministerium bereit, $\frac{2}{3}$ der auf die Verbesserung der Ochsenwanger Steige zu verwendenden Kosten auf die Kgl. Straßenkasse zu übernehmen.

Im Sommer 1810 wurden 1 117 700 Stück Torf gestochen. Hiezu reichten die Trockenplätze nicht aus, so mußten von Krebssteiner und Schopflocher Bürgern 4 Morgen Mähder für das Torfgeschäft um 7 fl 6 kr gepachtet werden (19. III. 1811). Am 11. Dezember wurden für das Stuttgarter Waisenhaus 15 500 Stück Torf gefordert.

1811. Der Winter 1810/11 war sehr gelinde; deshalb ging wenig Torf ab. Am 10. März 1811 lagen in den Magazinen der Torfgrube und zu Bissingen noch 520 225 Stück Torf. Am 2. April wurde befohlen, „den Torfstich in diesem Jahr so stark zu betreiben, um womöglich ein bedeutend größeres Quantum als im Vorjahr erzeugen und die in Eßlingen und Denkendorf anzulegenden T o r f m a g a z i n e füllen zu können“. Klett solle anzeigen, „ob nicht ein Theil des Torfplatzes selbst zu Trockenpläzen verwendet werden könne oder ob abermal ein Torftrockenplatz zu pachten seye“. Am 6. September wurde bereits befohlen, „die Beifuhr nach Denkendorf und Eßlingen so stark als möglich zu betreiben“. Am 23. Juni erklärte es Klett für notwendig, „daß einige Stuben für die Arbeitsleute auf der Torfgrube eingerichtet werden“. Am 5. März 1813 erst beschloß das Forstdpartement, „das kleine Torfmagazin auf der Torfgrube zu einer Wohnung für die Strafdebenten einrichten zu lassen“. Die Einrichtung „zu einer Wohnung mit zwei Stuben“ kostete 1031 fl 19 kr bei einem Voranschlag von 595 fl und 50 kr (29. V. 1812 und 1. VI. 1814).

1812. Auf den Kgl. Befehl, daß mehrere Gemeinden Torf brennen sollen, mußte Klett am 9. März melden, es sei bloß Torf „abgegeben worden zur Stadt Nürtingen 62 900 Stück, nach Dettingen 12 000, nach Oberlenningen 10 000, Weilheim 10 000, Bißingen 6000, Ohmden 5700, Neidlingen und Nabern je 4000, Owen 3800, im Ganzen 118 400 Stück; mehrere Communen Kirchheimer Oberamts haben keinen Torf abgeholt!“ Hierauf wurde Klett am 27. August beauftragt, die Gemeinden, die keinen Torf gekauft, „zu benennen und anzugeben, ob dieselbe wegen Entfernung den Torf noch in angemessenen Preißen beziehen könnten“. Am 5. Mai 1813 wurde eine Anzeige Kletts, „welche Communen pro 1812/13 keinen Torf erkauf haben“, der Sektion der Communenverwaltung

mit dem Vermerk vorgelegt: „Die Section der Kronforste ist zwar weit entfernt, darauf anzutragen, Communen anzuhalten, in öffentlichen Gebäuden Torf zu brennen, im Fall solches mit ihrem Nachtheil verbunden wäre. Es ist übrigens auffallend, daß gerade diejenigen Orte, die an der Torfgrube oder nahe daran liegen, z. B. Schopfloch, Ochsenwang, auch Gutenberg, Unterlenningen und Owen, sowie mehrere von dem Magazin in Bissingen und selbst auch von der Grube nicht sehr entfernte Orte, nehmlich Ohmden, Holzmaden, Notzingen, Roßwälden, Öthlingen und Zell gar keinen Gebrauch von dem Torf machen, während entferntere denselben mit Vortheil gebrauchen.“

Am 22. Juni schrieb Klett, „daß in den Magazinen von Eßlingen und Denkendorf ein großer Vorrath von Torf vorhanden sey“, und daß besonders in die nach Eingang des Seminars in den Klostergebäuden eingerichtete Zuckerfabrik Torf geliefert werde.

Der Unterinspektor des Denkendorfer Torfmagazins wurde um diese Zeit von einem Salpetersieder namens Keßler um 84 fl 56 kr für erhaltenen Torf geprellt (27. VI. 1812 bis 11. II. 1815).

1813. Im Winter 1812/13 ging der Torf gut ab, er wurde „meistens an Privaten verkauft“ und fand „hauptsächlich in Eßlingen Liebhaber, die das dortige Torfmagazin ganz geleert haben“ (28. II.). Deshalb sollte 1813 „ein ansehnliches Quantum“ Torf gestochen, der Torfstich schon am 1. Mai eröffnet, der „ausgestochene Torfplatz“ eingeebnet und zum Trockenplatz verwendet wie zur Abwässerung des Torfstichs neue Gräben gezogen werden. Es sollte auch „ein tüchtiger Landwirth der Gegend veranlaßt werden, einen Versuch zu machen, die Torfasche zur Düngung der Wießen und Kleefelder zu verwenden“.

Auch solle der Unterinspektor versuchen, „einen Theil Torfabgänge mit einem Theil thierischem Dünger zu mischen, die Mischung in Schichten von 6 Zollen biß nach vollendet Gährung liegen zu lassen, und sodann zur Düngung anzuwenden“ (24. IV.). Außer „2 herrschaftlichen Torfstechern“ wurde die Torfarbeit hauptsächlich „durch Strafdebenten aus dem Engelberger Oberforst“ betrieben.

Am 30. August abends brannte das Aschen- und Kohlenmagazin auf der Torfgrube ab (31. VIII., 1. IX.). Am 1. September wurde von Stuttgart aus befohlen, an Stelle des abgebrannten Magazins ein Geschirrhäuschen zu errichten, das endlich im Frühjahr 1816 erstellt wurde.

1814. Am 23. Juli schrieb die Sektion der Kronforste über die Strafdebenten an das Finanzministerium: „Hieraus entspringt nun der Vortheil für die Forstkassen, daß dadurch Strafen einkommen, die ohne dieses inexigibel geblieben wären. Allein für die Torfgrube selbst sind hiemit mehrere unvermeidliche Nachtheile verbunden. Dergleichen arme, entkräftete und Kleidungslose Arbeiter können auch bei der strengsten Aufsicht nie angehalten werden, das zu leisten, was ein freiwilliger Arbeiter thut; ferner können dieselben, wenn Regenwetter eintritt, nicht gehörig, oft gar nicht beschäftigt, aber auch nicht nach Hause auf Entfernung von 6–8 Stunden und noch weiter geschickt werden, weil man dieselbe aus Rücksicht auf ihre Dürftigkeit für die versäumte Zeit bezahlen müßte, bei dem Eintritt besserer Witterung beinahe ohne Arbeiter seyn würde, und aufs Neue die nicht geringe Mühe hätte, diese Arbeiter beizuschaffen.“

Der Obertorfinspektor schlägt die Zeit, in welcher die Strafdebenten des schlechten Wetters halber nicht gehörig beschäftigt werden konnten, vom vorigen Jahr auf die Hälfte der ganzen Arbeitszeit an. Auf der Torfgrube zu Sindelfingen können 1000 St. Torf um 48 kr producirt werden, ein Unterschied, der hauptsächlich von dem Unterschied der auf beiden Gruben gebrauchten Arbeiter herrührt.“

1816. Das *Torfmagazin* in Eßlingen war i. J. 1811 in einem Teil der dortigen „neuen Kirche“ eingerichtet worden. Hiefür wurden jährlich 15 fl an die Eßlinger Stiftungsverwaltung bezahlt. Diese meldete nun, „daß die neue Kirche auf den Abbruch verkauft werden solle“. „Ich habe mich sofort“, schrieb Klett am 3. Januar, „nach Eßlingen begeben, um sowohl ein anderes Local ausfindig zu machen, als auch den Torfvorrath zu beaugenscheinigen. Der Sallmansweiler Hof in Eßlingen, so unter der Aufsicht der dortigen Kameral-Verwaltung steht, ließe sich ohne Kosten zu einem *Torfmagazin* einrichten, jedoch aber müßte der Torf einige Stegen hoch hinaufgetragen werden, welches sowohl die Magazinstkosten, als auch den Torfabgang vermehren wird; außer diesem Gebäu habe ich kein schiklicheres ausfindig machen können“. Aus dem Eßlinger Magazin wurden von 1811—1815 verkauft 391 128 Stück Torf, vorrätig waren etwa noch 20 000 Stück. Von der Grube nach Eßlingen kostete das Tausend Torf mit Ankaufspreis, Fuhrlohn und Abgang etwa 3 fl 59 kr, verkauft wurde das Tausend Torf in Eßlingen um 3 fl. Das Institut verlor also an jedem Tausend 59 kr. Mit Recht meint Klett: „Die Einrichtung der *Torfmagazine* zu Eßlingen und Denkendorf verursachen wegen dem unvermeidlichen großen Torfabgang, alle Jahre ein Deficit, und da der Verkauf des Torfs in beeden Magazinen so unbedeutend ist, so mache ich den allerunterthänigsten Vorschlag, die beeden *Torfmagazine* aufhören zu lassen, hingegen die Stadt Eßlingen zu veranlassen, ein *Torfmagazin* anzulegen, um die Öfen der öffentlichen Gebäude damit zu heizen, und so viel möglich auf Holzersparniß Rüksicht zu nehmen“.

Am 15. Februar beschloß die Sektion der Kronforste die Einstellung der beiden Magazine und erklärte: „Da alle bisherige Versuche, in öffentlichen Anstalten und bei Communen den Gebrauch des Torfs durch höhere Verfügungen einzuleiten, sehr wenig Erfolg gehabt haben, so kann man sich nicht entschließen, Einleitungen zu treffen, daß die Stadt Eßlingen zur Errichtung eines Magazins angehalten werde. Es scheint vielmehr jede höhere Verfügung als ein Zwang angesehen und der Sache nachtheilig zu werden. Daher ist auf den Privatverkauf zu dringen und darauf Bedacht zu nehmen, daß man Privatabnehmer so schnell, billig und pünktlich als möglich befriedigen könne.“

„Das unaufhörliche Regenwetter“, schrieb Klett am 1. Dezember, „erschwerte das heurige Torfgeschäft gar zu sehr und nur mit der größten Anstringung konnte man 1 Million Torf zu Tage bringen; und da mußte noch eine große Anzahl Torf, welche zum magaziniren zu naß und feucht waren, auf den Trockenpläzen im Freien stehen gelassen werden. Mann hat zwar die Erfahrung gemacht, daß sie den Winter über nicht verwittern und dadurch unbrauchbar würden, jedoch verliehren sie an der Qualität.“

1817. Da „der Backoffen ganz schadhaft“ war (21. I. und 24. V.), wurde ein Wasch- und Backhaus auf der Torfgrube erbaut (2. VII., 15., 16. u. 27. VIII.).

„Im Sommer 1817 wurden Versuche gemacht, den Torf mit einer von Joseph Birk von Kümrrathshofen angegebenen *Maschine* zu schneiden, welche ziemlich befriedigend ausfielen und eine Ersparnis an Arbeitslohn hoffen ließen“ (N. im Württ. Jahrbuch von 1818).

In dem naßkalten Jahrgang 1816 gedieh das Getreide nicht, was eine große *Teurung* und *Hungernot* zur Folge hatte, die auch das Torfinstitut in Mitleidenschaft zog; mußte doch Klett am 8. Juni 1817 melden: „Das Kgl. Forstkassenamt Kirchheim hat einen Strafausstand von 3425 fl 9 kr übergeben; die der Grube zunächst wohnende Strafdebenten wurden citirt, es erschienen aber nur wenige zur Arbeit, die übrigen gaben an, daß sie aus Mangel an Lebensmittel und der dadurch verursachten Entkräftigung nicht arbeiten können, man solle ihnen bis nach der Ernte Aufschub geben.“ Nach einer „richterlichen Urkunde von Owen“ vom 4. Juni handelte es sich dabei um 16 Strafdebenten, 13 Männer

und 3 Witwen. Auch am 10. August meldete Klett: „Es wurden diesen Sommer über ungefähr 800 000 Stüken Torf gestochen. Gewöhnlich wird 1 Million Torf zu Tage gebracht; heuer, da es so an Arbeitern fehlte, und die, welche sich zum Geschäft brauchen ließen, wegen Mangel an Lebensmittel nicht gehörig arbeiten konnten, wurde das Torfgeschäft nun beendigt.“

Am 13. August machte Klett den Vorschlag, „die früher ausgestochenen Torfplätze, welche noch theils sumpfigt und uneben sind, zu Trockenpläzen anzulegen und solches nach vollendeter Erndte durch Strafdebenten verrichten zu lassen, jedoch mit (um 4 kr) erhöhtem Taglohn, weil solche das Arbeitsgeschirr mitbringen sollten“. Klett meint mit Recht: „Je mehr Torf gestochen wird, desto mehr entfernt sich die Grube von den Trockenpläzen und um so kostspieliger wird die Beifuhr des Torfs auf selbige. In den Zwischenzeiten, wo die Witterung die Torfarbeit verhindert, ist ein ausgestochener Torfplatz (3 Morgen pprr) zu einem Trockenplatz angelegt worden, und wird seit 2 Sommer als selbiger benutzt. Um aber diese Einrichtung im ganzen zu treffen, wird wohl ein Taglohn von 200—300 fl erforderlich seyn. Die Nothwendigkeit, die ausgestochenen Torfplätze trocken zu legen und zu planiren, und die dadurch entstehende Ersparniß an Taglohnskosten, da zum Karrenführen, wann es in die Nähe geht, $\frac{1}{3}$ der Karrenlöhne erspart werden, ist ganz klar, ebenso ist auch durch die schon gemachte Probe am Tag, daß dieser Einrichtung keine besondere Hinderniße im Wege liegen“. Von Stuttgart aus wurde am 6. September verfügt: Man solle mit der „Einebnung der ausgestochenen Plätze und ihrer Trockenlegung“ warten, „bis der Feldmesser Aichelen (von Neidlingen) einen Riß von dem Torfplatz vorgelegt habe“. Dieser am 27. September eingesandte Riß wurde am 8. April 1818 genehmigt an Klett „zur Einsicht und Nachachtung“ zurückgesandt.

1820. Wohl im Jahre 1820 trat an Hubers Stelle der Unterinspektor oder Torfmeister Merkle, der im August 1837 starb (3. VI. 1842).

6. Die Torfgrube unter dem Kgl. Finanzministerium bzw. der Kgl. Finanzkammer für den Donaukreis in Ulm.

Von etwa 1823 bis 1843.

1823. Am 2. Juni verlangte das Finanzministerium von der Finanzkammer in Ulm „eine Übersicht über das Resultat des Betriebs der Torfgrube in Schopfloch und der damit in Verbindung gesetzten Strafabverdienungsanstalt“. Auch wäre der Versuch zu machen, „ob nicht der ganze Torfstich, unter bestimmten Bestimmungen, wie der Stich und die Abzugsgräben zu führen und zu unterhalten seyan, an einen Privatmann überlassen werden könnte; wobey, da es daran liegt, den Torfstich als Strafabverdienungsplatz auch fernerhin benützen zu können, die weitere Bedingung zu machen wäre, daß auch fernerhin Strafschuldner von dem Unternehmer zum Betrieb des Torfstichs gegen bestimmten Lohn von den Kgl. Beamten übernommen werden müßten“.

Nach dem erst am 19. September erfolgten Ulmer Bericht betrugen 1821/22 die Einnahmen 658 fl 15 kr, die Ausgaben 3335 fl 18 kr, mithin der Verlust 1689 fl 59 kr. Die Finanzkammer meinte: „Da die Torfkäufer es vorziehen, ihren Bedarf vom Trockenplatz aus zu kaufen und das Magazin auf der Torfgrube selbst ungefähr eine halbe Million Torf in sich fassen könne, scheine das Torfmagazin in Bissingen entbehrlich zu seyn.“ Die „Bemühungen des Kameralamts Wiesensteig, einen Pachtliebhaber unter der Hand ausfindig zu machen, sind bis jetzt vergeblich gewesen“.

1824. Um die Ulmer Verlustberechnung prüfen zu können, besuchte Nördlinger am 23. April die damals noch tiefverschneite Torfgrube. In seinem Be-

richt vom 26. April berechnete Nördlinger für die Jahre 1817—1822 den jährlichen Verlust auf nur 800 fl 37 kr. Die Finanzkammer hatte ihrer Berechnung die Grundstücke im Wert von 1470 fl und die Gebäude in einem solchen von 5066 fl zu Grunde gelegt. Nach Nördlinger dagegen waren die Acker- und Trockenplätze nur 357 fl und die Gebäude 1100 fl wert. Den Einzelwert der Gebäude berechnete er folgendermaßen: „Ein elendes Wohnhäuschen 300 fl, ein Sträflingshäuschen mit Pritschen und dergl. 500 fl, ein Magazin mit Bohlendach und Stroh gedeckt 200 fl, ein Geschirrhäuschen 50 fl und ein Waschhäuschen 50 fl.“

Die Gebäude sind, was sie auch den Kirchenrath gekostet haben mögen, klein und erbärmlich. Das Wohnhäuschen mag höchstens 40 Schuh lang und 25 breit seyn, ist von Holz, ohne Stockwerke, hat nur ein Stübchen, worin der Torfmeister mit Familie und allem, was der Torfstich herzieht, gesund und krank sein muß.“

Den Grund des großen Deficits sieht Nördlinger darin, „daß Sträflinge angewendet werden“, bei denen einem Mann 28 und einer Frau 26 kr Taglohn bezahlt werden.

Der Betrag dieses Lohns mußte bisher von der Torfgrube an die Kameralämter vergütet werden. Dabei leisten „3 dieser aus allen Gegenden, sogar von Rosenfeld und Murrhard zugeschickten, gezwungenen Arbeiter nicht so viel, als 2 Taglöhner“, von denen einer am Tag bloß 20 kr erhalte. Bei den Weibern sei der Verlust noch größer. Zudem müßten die Sträflinge auch an Sonn- und Regentagen bezahlt werden, „wenngleich an diesen Tagen nicht gearbeitet wird“. In 4 Jahren seien „5739 fl auf Sträflinge verwendet worden, womit nicht mehr ausgerichtet werden konnte, als mit 2640 fl (bei Taglöhnnern)“.

Auf Nördlingers Antrag wurde vom Finanzministerium der Finanzkammer in Ulm mitgeteilt:

1. „Den Obertorf-Inspektor Klett in Bissingen anzuweisen, über die Veraccordirung der Bemietung des Stechens und Trocknens eines Quantums von circa 200 000 Stück Torf durch Privatpersonen, ohne Beihilfe und Benutzung von Strafshuldnern, Accorde zu versuchen. Die Accordsbedingungen sind, nach vorhergegangener Communication mit dem Torfinspektor Bäumler in Brenz, von dem Obertorfinpector Klett zu entwerfen. Den Accordanten ist ein besonderer Torfstich- und Trockenplatz anzuweisen, damit der gewöhnliche Torfstich mit Sträflingen ohne Hinderniß betrieben werden kann.“

2. Die abverdienten Strafgerüder sollen fortan bloß hälftig an die Kameralämter abgeliefert und die andere Hälfte in Abgang verrechnet werden.

3. „Das Magazin in Bissingen ist vorläufig noch beizubehalten. Hingegen ist der Preis des aus demselben abzugebenden Torfes herabzusetzen.“

4. Endlich wurde „die Reparation und Instandsetzung eines Locals für den Obertorfinpector auf der Torfgrube“ angeregt. Es war wohl ein „etwa 4 Schritt langes und 3 breites Kämmerchen“ hiezu vorhanden. Dessen Fenster konnten jedoch nicht geschlossen werden und mußten bei Nördlingers Ankunft „mit Tüchern verstopt“ werden.

Am 30. Juni legte Klett nach Ulm einen Accord vor, „nach welchem Georg Wagner von Ochsenwang 200 000 Stück Torf zu stechen und zu trocknen, auch was davon auf dem Trockenplatz nicht verkauft wird, zu magaziniren in dem Preiße von 57 kr pro 1000 Stück“ übernahm, was die Finanzkammer am 16. Juli genehmigte.

1825. Auf eine Anfrage der Finanzkammer vom 8. April entschied sich das Finanzministerium am 12. April wieder dafür, den Betrieb der Torfgrube allein durch Strafdebenten zu besorgen, weil es sonst „an schicklicher Gelegenheit, uneinbringliche Strafen abzuverdienen und die gegen Frevler erkannte Strafen zum Vollzug zu bringen, fehlen würde“.

1826. Am 12. Oktober erklärten Schultheiß, Gemeinderat und Bürgerausschuß zu Schopfloch: „Wir wären gesonnen, um alle Weitläufigten und Irrungen, die es in Zukunft noch geben könnte, (zu vermeiden), unser ganzes Rieh an die gnädigste Herrschaft zu verkauften, und wolten auch auf diesem Weg gegen Sie ganz billig handeln, indem wir für den Morgen Platz, ohne unterschied ausgestochenen oder ohnau gestochenen, nicht mehr als 10 fl, im ganzen also für 40 Morgen 400 fl Kaufschilling verlangen. Wir würden uns bey diesem Verkauf blos noch ausbedingen, daß Arme Leute aus unserer Kommun das Recht haben solten, auf dem Platz, wo noch nicht ausgestochen ist, Moos, wo darauf wächst, zur Streu für das Vieh mehen zu dörffen; diß wäre aber der Herrschaft nicht ein heller Schad.“

Am 18. Juli 1928 schrieb die Finanzkammer in Ulm: Den Preis von 10 fl pro Morgen halte „die Obertorfinstpection um so mehr für billig, als die angränzenden Riethmäder, welche von Ochsenwanger Bürgern ausgestochen werden, nach einer Urkunde des Gemeinderaths in Ochsenwang schon um 40 fl pro Morgen verkauft worden seien, und bei einem Wiederverkauf ein Gewinn sich voraussehen lasse. So lange jedoch der Betrieb des Torfstichs keine größere Ausdehnung zuläßt, möchte der Ankauf des Torfmoors in Anstand zu lassen seyn“. Im Jahre 1830 kam jedoch das Finanzministerium zu der Einsicht, daß „es für die Sicherstellung des Betriebs der Torfgrube sehr wesentlich wäre, wenn das benuzbare Torffeld Eigenthum der Finanzverwaltung würde“.

Darum wurde am 19. Mai 1830 Klett beauftragt, „den Versuch zu machen, wie dieses Torffeld ganz oder wenigstens zu einem großen Theile erworben werden könnte“.

Dieser Versuch führte dahin, daß die Gemeinde Schopfloch sich am 21. Januar 1831 be eit eklärte, ihr Torfmoor „dem Morgen nach zu 30 fl abzugeben, wenn ihm dafür 3 herrschaftliche Wäldchen abgetreten werden wollten, und von ihren Gemeindewaldungen 35 Morgen als Tausch übernommen würden“. Nach längeren Hin- und Herverhandlungen (15. II., 13. VII. 1831. — 7. I., 21. III., 4., 15., 21. und 25. IV., 22. und 29. VI. 1832) wurde endlich am 4. September 1832 mit der Gemeinde Schopfloch folgender Vertrag geschlossen: Die Gemeinde Schopfloch tritt an das Finanzministerium ab 40 Morgen Torfmoor und die Waldungen

„das Hohbuch mit 18 Morgen 3½ Viertel,
den Schmiechen mit 13 Morgen 2½ Viertel
zusammen: 32 Morgen 1½ Viertel.“

Der Wert dieser Waldungen belief sich etwa auf 1485 fl 46 kr. Dafür wurden vom Finanzministerium an Schopfloch abgetreten

„der Staatswald Kreisler mit 14 Morgen 2 Viertel
„ „ Kalkofen „ 35 „ 21 Ruten
„ „ Bingerhäule „ 10 „ 3½ Viertel 21 Ruten
zusammen: 60 Morgen und 2 Viertel“

im Wert von 3568 fl 7 kr. Die Gemeinde Schopfloch zahlte noch ein Aufgeld von 150 fl.

Unter den 40 Morgen befanden sich 8 bis 10 schon ausgestochene Morgen Torfmoor.

In den Kaufvertrag wurde die Bestimmung aufgenommen: „Es bleibt der Gemeinde Schopfloch das Waidrecht auf die ganze zum Torfstich gehörige Besitzung des Staats auf Schopflocher Markung vorbehalten, ausgenommen die Jahreszeit, solange der Torfstich dauert und solange noch Torf im Freien stehen, und nach den örtlichen Verhältnissen über das Waidrecht.“

Diese Klausel führte mit der Zeit zu heftigen Rechtsstreitigkeiten. Der Ober- wie Unterinspektor vertraten die Ansicht, daß, solange Torf im Freien sei, der Torfmeister den Torfplatz von seinem Vieh bewaiden lassen dürfe, was auch geschah mit Duldung des Finanzministeriums (28. IV. 1837). Die Gemeinde Schopfloch dagegen erklärte, daß durch dieses Abwaiden durch das Vieh des Torfmeisters das Waidrecht der Gemeinde vereitelt werde. Schopfloch verlangte, daß der Torfmeister zur Stallfütterung übergehen solle. Dieser Meinung waren auch das Wiesensteiger Kameralamt wie die Finanzkammer in Ulm. Sie meinten am 3. Juni 1842: „dem Torfmeister“, der die Strafdebenten zu verköstigen habe, müsse man „gestatten, von dem seither ausschließlich zur Waide benützten Theil des Torffeldes ein Paar Morgen zu Futtereinbau umzubrechen“. Solche Futterkräuter pflanzte Torfmeister Merkle wirklich auf dem Torffeld an (15. VIII. 1842). Von daher sind heute noch einige Ackerunkräuter auf der Torfgrube vorhanden. Am 20. Dezember 1842 wurde endlich der Waidestreit beendet durch die Verfügung des Finanzministeriums, daß 1. „dem Torfmeister die Ausübung der Weide für die Zukunft zu untersagen, ihm übrigens 2. das auf dem Torfplatz erwachsende Futter zu überlassen, und in Hinsicht auf die Trockenplätze zur Obliegenheit zu machen ist, das darauf erwachsende Gras gegen unentgeldliche Überlassung desselben fleißig zu mähen oder mit der Sichel auf eine den Torfbetrieb nicht störende und das Trocknen des Torfs befördernde Weise abzuschneiden. Durch diese Verfügung ist die Beschwerde der Gemeinde Schopfloch als erledigt zu betrachten und dieselbe hiernach zu bescheiden“.

1827. Am Anfang dieses Jahres suchte Joh. Christoph Ströhle von Unterlenningen um pachtweise Überlassung der Schopflocher Torfgrube nach. Das Kameralamt Wiesensteig befürwortete am 28. Juli dieses Gesuch. Klett dagegen „brachte gegen die Überlassung von herrschaftlichen Strafdebenten“, die Ströhle mit übernommen hätte, „nicht unerhebliche Bedenklichkeiten vor“ und betonte besonders auch, daß der Bittsteller vom Toifwesen rein gar nichts verstehe (25. VIII.). Als er abgewiesen wurde, kaufte der gut bemittelte Ströhle „bedeutende Strecken auf der Lenninger Alp an und machte sie mit glücklichem Erfolg urbar“ (23. IV. 1830).

1830. Am 7. Januar reichten 10 arme Oberlenninger Bürger das ähnliche Gesuch ein, sich mit ihren Familien auf der Torfgrube ansiedeln zu dürfen; zugleich baten sie um ein Anlehen von 6000 fl von Staats wegen. Auf Grund der Gutachten der Finanzkammer in Ulm und des Finanzministeriums vom 23. April und 4. Mai lehnte das Kgl. Staatssekretariat das Gesuch am 10. Mai ab.

1837. In diesem Jahre wurde für den † Merkle der Grenzaufseher Vogel zum Untertorfinspektor, bzw. Torfmeister gewählt (13. IX. 1838).

1839. Am 23. März meinte die Finanzkammer in Ulm: „Der mit dem Betrieb des Torfstichs verbundene Nutzen besteht einmal in dem Gewinn eines Brennmaterials, durch das — der Absatz ein Jahr in das andre gerechnet, auch nur zu 1 Million Stük e⁹ angenommen — über 250 Klafter Holz erspart werden, sodann aber und vorzugsweise in der Benutzung des Torfstichs als Strafaabverdienungsanstalt. Es wurden von 1807—1838, mithin in 31 Jahren von 8243 Strafshuldern 41 304 fl 32 kr abverdient. Außerdem hat aber die Anstalt auf indirektem Wege noch den größern Vortheil, daß viele Debenten, die sonst ihre Strafen nie bezahlen würden, aus Furcht vor der Abverdienung allem aufbiethen, um ihre Schuldigkeiten zu bezahlen. Daß übrigens neben den erwähnten Vortheilen die Torfgrube in Schopfloch keinen finanziellen Gewinn abwerfe, ist bekannt.“

⁹ In den 3 Jahren 1836 bis 1838 waren im Durchschnitt jährlich 1 164 323 Stück Torf gestochen worden (23. III. 1839).

Von 1797 bis 1839 waren alle Jahre noch Zuschüsse nötig.“ Der Torfinspektor Klett beantrage, den Torfpreis vom Trockenplatz aus von 1 fl 15 kr auf 1 fl 40 kr zu erhöhen, unter dem Hinweis darauf, „daß die Gemeinde Ochsenwangens voriges Jahr von ihrem Torfstich das Tausend Torf um 1 fl 40 kr verkauft und schnellen Absatz gehabt habe. Als Mittel, um den Torfstich schwunghaft zu betreiben, bezeichnet der Torfinspector 1. die gewisse und zuverlässige Stellung der Strafdebenten auf die Torfgrube, in welcher Beziehung kräftige Maßregeln nothwendig seyen, weil die Ortsvorsteher sich nicht davon überzeugten, ob die Debenten an den Ort ihrer Bestimmung wirklich abgegangen seyen, und der Fall häufig vorkomme, daß von 100 Personen, die zitiert seyen, 10–15 erscheinen, so daß in der besten Jahreszeit die Arbeiter fehlen und auf mehrere Citationen nichts erfolge als die von den Debenten beurkundeten Schreiben, die beste Zeit des Torfstichs aber vorüber gehe, und die ungehorsamen Strafschuldner, gerade solche, welche die größten Strafen schuldig seyen, wissen sich auf diesem Wege los zu machen, und so bleiben die Schuldigen unbestraft. 2. Die Ordnung und Sicherstellung der Unterhaltung der Strafdebenten, was nur durch den Torfmeister geschehen könne, weil die Torfgrube von den nächsten Orten eine halbe bis 1 Stunde entfernt sey, und sich hiezu keine andere Gelegenheit finde, daher denn auch dem Torfmeister die Mittel an die Hand gegeben werden müßten, es ausführen zu können. Die früheren Torfmeister hätten für den Gütergenuß, für die Grasbenützung und die Waide die Verbindlichkeit gehabt, während des Torfstichs 5–6 Milchkühe zu halten, um den Strafschuldern und Arbeitern die nötige Milch in billig erachteten Preißen abzureichen; ohne eine ähnliche Einrichtung wie bisher könne der (jetzige) Torfmeister die Strafdebenten nicht unterhalten¹⁰.“ Zum Schluß meinte die Finanzkammer, „daß selbst, wenn die auszubeutenden Torfgründe eine quantitative Ausdehnung des Torfstichs gestatteten, einem schwunghaften Betrieb des Torfstichs durch das Prinzip, diesen ausschließlich durch Strafschuldner in Betrieb zu setzen, unübersteigbare Schranken gesetzt sind“. Das Finanzministerium antwortete am 23. April: „Um die Schwierigkeiten der Beibringung der Strafschuldner auf den Arbeitsplatz zu beseitigen, erscheint die Aufstellung eines eigenen Mannes über die Dauer der Arbeiten als angemessen. Wenn hiezu ein Landjäger nicht verwendet werden kann, so ist dazu eine andere Civilperson auf Kosten der Torfverwaltung zu bestellen. Auf die Verwendung von Strafschuldern lege man einen besonderen Werth.“ Mit der Erhöhung des Torfpreises sei man einverstanden.

Am 17. Mai wurde „unter Anschluß einer Note der dortigen Kreisregierung vom 15. dieses Monats“ von der Finanzkammer in Ulm mitgeteilt, „daß dermalen kein disponibler Landjäger vorhanden ist, welcher zur Aufsicht über die Strafarbeiter auf dem Torfstich bei Schopfloch verwendet werden könnte.“

Hierauf ordnete das Finanzministerium am 24. Mai „die Bestellung einer Civilperson“ an.

1840. Am 25. Dezember meldete die Finanzkammer, daß „die nunmehrige Verwendung von Civilconducteurs den vielen Schwierigkeiten wegen Beibringung der Strafschuldner auf den Arbeitsplatz abgeholfen“, daneben aber die Ausgaben der Torfkasse wesentlich erhöht habe, so im Rechnungsjahr 1839/40 um 173 fl 27 kr.

1843. Auf eine diesbezügliche Anfrage des Finanzministeriums vom 27. Januar antwortete die Finanzkammer in Ulm am 21. März: „In den letzten 10 Jahren wurden im ganzen 13 131 fl 44 kr, also im Durchschnitt jährlich 1313 fl 10 kr

¹⁰ Diese mit dem Waidrechtstreit zusammenhängende Angelegenheit wurde am 20. Dezember 1842 geregelt (s. oben S. 47).

a b v e r d i e n t . Diejenigen Kameralämter, von welchen die meisten Ausstände übergeben wurden, sind: Kirchheim (von welchem beinahe die Hälfte aller abverdienten Ausstände herrührt), Wiesensteig, Geißlingen, Münsingen, Urach und Blaubeuren.“ Auf die Anfrage, „o b d i e f e r n e r e B e i b e h a l t u n g d e s T o r f s t i c h s b e h u f s d e r A b v e r d i e n u n g e n w ü n s c h e n s w e r t h u n d w i r k l i c h e s B e d ü r f n i s s e y , und ob im Falle der Verpachtung deselben es hinlängliche Gelegenheit gebe, die Ausstände mittelst Waldculturgeschäften, Wegrbeiten etc. abverdienen zu lassen“, antwortete die Finanzkammer: „Wir sind des Dafürhaltens, daß die Verpachtung oder der Verkauf der Anstalt vor dem Selbstbetrieb derselben den Vorzug verdienen dürfte.“ Die Finanzkammer schloß sich damit der Meinung der Kameralämter Münsingen und Wiesensteig an, welche „die Beibehaltung des Torfstichs um der Abverdienungen willen durchaus nicht für nothwendig hielten, weil nach den bisherigen Erfahrungen sich b e i d e r F o r s t v e r w a l t u n g h i n l ä n g l i c h e G e l e g e n h e i t z u A b v e r d i e n u n g e n z e i g e . Für die Beibehaltung des Instituts mit seiner gegenwärtigen Einrichtung sprachen sich die Forstämter Blaubeuren und Urach, sowie die Kameralämter Kirchheim, Blaubeuren, Geißlingen und Urach aus.

Am 31. März legte die Finanzkammer in Ulm eine gegen den Torfmeister Vogel eingeleitete Untersuchung wegen *U n s i t t l i c h e i t* und Dienstvergehen vor. Derselbe ward (vielleicht unschuldig von schlecht beleumundeten Zeugen, Sträflingen) beschuldigt worden, daß mit seiner Duldung „Mannspersonen Nachts in die Schlafstätten der Frauenspersonen Zuwandel gehabt und dort Unzucht getrieben haben“, auch „daß Strafshuldner, statt auf dem Torfstich, für den Torfmeister gearbeitet haben sollen“.

Jetzt endlich verlor auch das Finanzministerium den Geschmack an den männlichen und weiblichen Strafdebenten und gab am 6. Juni der Finanzkammer in Ulm zu erkennen, daß es nichts mehr dagegen einzuwenden habe, wenn ein Versuch mit dem „V e r k a u f d e s T o r f f e l d e s n e b s t d e n d a z u g e h ö r e n d e n G e b ä u d e n u n d I n v e n t a r s t ü k e n “ gemacht werde.

7. Die Torfgrube im Besitz von Apotheker Bräuninger in Kirchheim u. T.

vom 1. April 1844 an.

Am 12. September 1843 wurde „nach vorgängiger hinlänglicher Bekanntmachung in öffentlichen Blättern“ die Versteigerung an Ort und Stelle vorgenommen. Zum Verkauf wurden angeboten „l. G e b ä u d e : a) ein Wohnhaus für den Torfmeister mit 3 heizbaren Stuben, 2 Kammern, Küche und Nebenzimmer; b) ein Wohnhaus für die Strafdebenten mit 3 heizbaren Zimmern und einem Arrestzimmer, auch Raum zu Aufbewahrung von Heu und Früchten; c) ein Torfschuppen ohne Einbau; d) ein Stall und Scheuerlen, ganz von Stein; e) ein Wasch- und Backhaus mit Küche für die Strafdebenten, von Stein.“

2. F e l d g ü t e r : 70³/₈ Morgen und 18,6 Ruthen. Darunter befinden sich ungefähr 6 Morgen Wiesen, 6 M. Äcker, 15 M. Mäder, 18 M. ausgestochenes Torfmoor, 2 M. Wiesen und Gärten am Haus, 23 M. Torfgrund.“ Angeschlagen waren die Gebäude auf 3250 fl, die Güter auf 9850 fl, das Inventarium an Geschirr etc. auf 278 fl 36 kr. Anschlag im ganzen 13 378 fl 36 kr. „Zum Verkauf im Einzelnen zeigte sich kein Liebhaber; dagegen fehlte es zum Verkauf im Ganzen nicht an Concurrenz, so daß von dem Anbot von 13 000 fl bis 20 500 fl gesteigert wurde. Um letztere Summe verblieb das Gut mit Einschluß der Inventarstücke dem A p o t h e k e r F r i e d r i c h B r e u n i n g e r in Kirchheim.“

Tags darauf erfolgten jedoch „Nachgebothe von je 500 fl“, auch zeigte „kurz hernach der Schultheiß von Schopfloch“ an, „daß der dortige Gemeinderath bei

einer nochmaligen Verkaufsverhandlung ebenfalls wieder als Kaufsliebhaber auftreten werde, und er beauftragt sey, diese Anzeige von Amts wegen zu machen. Dagegen bat der Käufer Breuninger, welcher seit einigen Jahren eine Clorkalkfabrik in Kirchheim errichtet hat, zu deren Betrieb er ein bedeutendes Quantum Brennmaterial bedarf, in einer Eingabe vom 14. d. M. um hohe Genehmigung des Verkaufs um den von ihm offerirten Preiß. Für den Fall aber, daß diesem Gesuche nicht entsprochen werden könnte, bot er 21 500 fl und nöthigenfalls weitere 25 fl an“ (22. IX.).

Das Finanzministerium ordnete daraufhin am 25. September an, „ungesäumt eine wiederholte Versteigerung in Kirchheim vorzunehmen“. Bei dieser wurde die Schopflocher Torfgrube mit Zugehör dem Apotheker Breuninger um 21 600 fl zugeschlagen (10. X.).

Am 17. Oktober legte das Finanzministerium den Kaufvertrag dem Könige zur Genehmigung vor mit dem Beibericht: „Der Betrieb des finanzkammerlichen Torfstichs bei Schopfloch hat seit längerer Zeit keinen Reinertrag mehr gewährt; vielmehr mußte das Cameralamt jährlich zu demselben bedeutende Zuschüsse (1838/39: 445 fl; 1839/40: 280 fl 25 kr; 1841/42: 202 fl) leisten, deren Ersatz nicht in Aussicht steht.“

Bisher wurde der Betrieb des Torfstichs ungeachtet jener pecuniären Verluste aus dem Grunde für Rechnung der Staatsfinanzverwaltung fortgesetzt, weil derselbe ein passendes und wirksames Mittel darbot, zahlungsunfähige Strafschuldner ihre Schuldigkeiten abverdienen zu lassen. Sofern jedoch dieser Zweck nunmehr durch Verwendung der Strafschuldner bey der Forstverwaltung zu Waldculturgeschäften, Wegerbeiten, Grabenzeichnungen größtentheils erreicht werden kann, und nöthigen Falls wohl auch noch mit einem Privatbesitzer der Torfgrube über die Verwendung von Strafschuldern zur Arbeit Verständigung zu treffen wäre, möchte nicht länger Anstand zu nehmen seyn, den minder nuzbaren Torfbetrieb der Finanzkammer durch Veräußerung der Torfgrube samt Zugehörungen zu beseitigen.... Zwar hat die Gemeinde Bißingen in wiederholten Eingaben vorgestellt, wie für sie und die ganze Umgegend von dem Verkauf der Torfgrube Nachtheile hervorgehen würden, indem nach dem Übergang des Torfstichs in die Hände von Gemeinden oder Privaten dessen Betrieb, wo nicht ganz eingestellt, doch bedeutend vermindert, und ein Theil des Torfgrunds in anderer Weise benutzt werden würde, wodurch den Bewohnern der umliegenden Orte neben dem bisherigen Verdienst an Tag- und Fuhrlöhnen, die Gelegenheit zum Ankauf des Torfs als Brennstoff entgienge und so die Holzpreise gesteigert würden. Diese Besorgnisse erscheinen aber unbegründet, insofern es im eigenen Interesse des Käufers liegt, die Torfgründe auszubeuten, wie denn namentlich bei dem erzielten hohen Erlös und bei der Persönlichkeit des Käufers ein möglichst schwunghafter Betrieb der Torfgrube zu erwarten ist. Es dürften daher die gedachten Vorstellungen keine Beachtung verdienen.“

Als Zeitpunkt der Übergabe der Torfgrube an Breuninger sei der 1. April 1844 bestimmt worden.

Am 23. Oktober wurde der Verkauf der Torfgrube vom König genehmigt, sowie „dem Obertorfspector Klett in Bißingen vom 1. April 1844 an ein Ruhegehalt von jährlichen 100 fl aus dem Gratiaienfonds bewilligt und der bisherige Torfmeister Vogel wieder in den Quieszenzstand, mit dem früher bezogenen Sustentationsbeitrag von jährlichen 266 fl aus dem Zollalimentirungsfonds, gnädigst versezt“.

Am 26. Oktober beauftragte das Finanzministerium die Finanzkammer in Ulm, „mit dem künftigen Besitzer der Torfgrube wegen Verwendung von Strafschuldern in Unterhandlung zu treten“.

1844. Am 12. April meldete die Finanzkammer in Ulm, „daß der Torfmeister Vogel in Schopfloch am 28. März d. J. seine bisherige Stelle verlassen und die Stadtacciserstelle in Welzheim angetreten habe, welche ihm am 7. November vorigen Jahres übertragen wurde.“

Rücksichtlich der künftigen Verwendung von Strafschuldnern bei der Torfgrube haben wir das Kameralamt Kirchheim beauftragt, mit dem Käufer, Apotheker Breuninger in Unterhandlung zu treten, worauf jedoch das Kameralamt unterm 7. v. M. hieher angeigte, daß Breuninger durchaus nicht geneigt sey, auf das Ansinnen einzugehen“. Hiezu meinte das Finanzministerium am 17. April resigniert: „Die von dem neuen Besitzer des Torfstichs abgelehnte Verwendung von Strafschuldnern ist ruhen zu lassen.“

In den Jahren 1784–1843 waren 18 Morgen¹¹ Torfgrund ausgestochen worden, wovon weitaus die meisten auf die Zeit der kirchlichen und staatlichen Besitzung der Torfgrube kommen, da Glöckler das Hochmoor mehr oder weniger nur anbohrte. Apotheker Breuninger trat noch 23 Morgen Hochmoor zum Abbau an, also mehr als die Hälfte des Torfwäldchens. Unter ihm und seinem Sohne erlangte das Schopflocher Moor seine jetzige Gestalt.

Wann Breuninger die Torfgrube an die jetzigen Teilbesitzer veräußerte, ist den Archivakten nicht zu entnehmen. Nach Band 4 S. 219 des im Jahr 1907 im Druck erschienenen Werks „das Königreich Württemberg“ „ist die Torfgrube zwischen Ochsenwang und Schopfloch vor kurzem eingegangen“. Ähnlich lautet die Angabe der Schopflocher Pfarrbeschreibung vom Jahre 1905: „Gegenwärtig wird der Torf nur spärlich gestochen, fast nur noch von Gärtnern gekauft zur Verbesserung des Gartenbodens.“

IV. Das Schopflocher Moor in seinem jetzigen, schutzbedürftigen Zustand und seinem Pflanzenbestand.

Nachdem die jetzigen Besitzer sich schon länger damit begnügt hatten, das Torfmoor im Herbste zur Streugewinnung abzumähen, beginnt nun auf einmal seit 1928 einer der Grundbesitzer an dem östlichen Hochmoorhügel Torf zu graben (s. Abb. 4). Die für das Schopflocher Moor so charakteristischen 2 Hochmoorrreste dürfen nicht auch noch aus dem Landschaftsbilde verschwinden. Dies lässt sich am besten erreichen durch Aufkauf des Moors zu einem Schutzzgebiet, und zwar womöglich des ganzen Moors, vom Wasserfall bis zur Brunnenstube (SW nach NO) und von der Ochsenwanger Markungsgrenze an bis zu dem das Straßenknie am Kreuzstein von Ost nach Südwest abschneidenden Fußwege (NW nach SO).

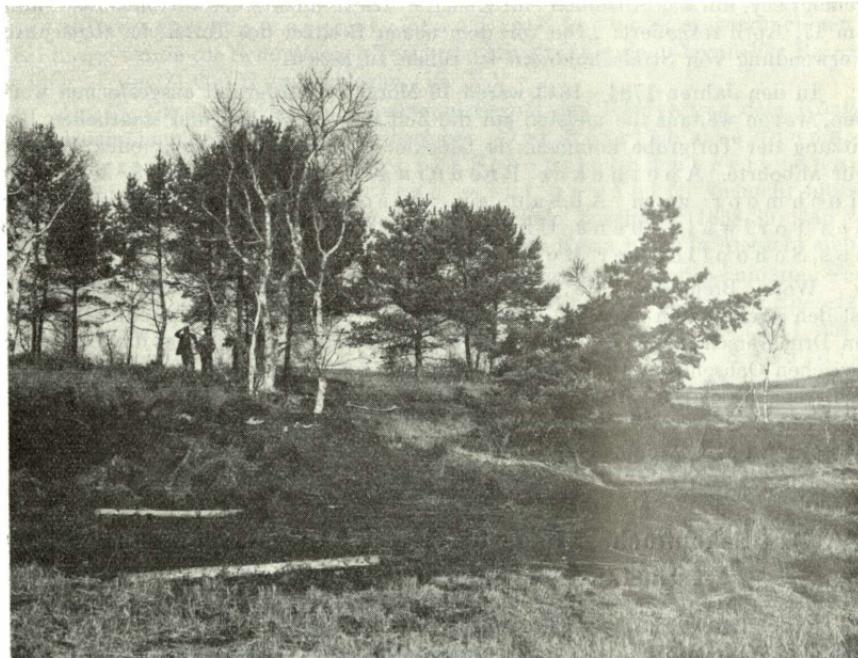
Die Erwerbung und Schützung des ganzen Moors mit seinen Trockenrändern ist insofern dringend nötig, als die zu erhaltenen Pflanzen fast nirgends alle beieinander zu finden sind, sondern die einzelnen an bestimmten Plätzen in meist streng abgegrenzten Kolonien¹² wachsen. Beson-

¹¹ 17^{3/4} von Kirche und Staat und bloß $\frac{1}{4}$ Morgen von Glöckler (s. S. 24).

¹² Dabei handelt es sich jedoch nicht um natürliche, sondern durch menschlichen Einfluß (zeitlich verschiedene Auffüllungen der ausgestochenen Moorflächen) entstandene Pflanzenkolonien.

ders die Ablaufgräben zum Wasserfall gehören außer dem eigentlichen Moor auch noch mit angekauft. Sie werden bereits als Wiese abgemäht, weisen aber auch sehr schöne Torf- und Sumpfflora auf.

Diese soll uns eine Liste der auf dem Schopflocher Moor und an seinen Rändern wachsenden Pflanzen zeigen. Dieses Pflanzenverzeichnis beschränkt sich auf die Blütenpflanzen (*Phanerogamae*) und die Gefäßkryptot-



Auin. von H. SCHWENKEL 30.11.29

Abb. 4. Der östliche Hochmoorhügel des Schopflocher Moors mit Birken und Forchen. Die offene Stelle links röhrt von einem im Herbst 1929 vorgenommenen Torfstich her.

gamen (*Pteridophyta*). Die eigentlichen Kryptogamen, besonders Flechten, Torf- und sonstige Moose betreffend verweise ich auf die schon erwähnte Arbeit von Dr. R. GRADMANN: Naturgeschichtliches von der Torfgrube in den Blättern des Schwäbischen Albvereins 1913 Nr. 7 (Juli), S. 198 unten, wo etwa noch anzufügen wäre das gegen den Wasserfall so häufige Leberkraut (*Marchantia polymorpha* L.).

Wenn sich in der Pflanzenliste z. T. ganz gewöhnliche und gemeine Pflanzen angeführt finden, so wollen diese nur dazu beitragen, das Bild dieses floristisch so eigentümlichen Moores erschöpfend zu zeichnen.

Ehe ich jedoch mit dem Aufzählen der einzelnen Pflanzen beginne, zuvor noch etwas über

1. Einst und Jetzt der Pflanzenwelt des Schopflocher Moors.

Im Jahre 1818 schreibt der schon öfters genannte N. im Württ. Jahrbuch: „Nach der Sindelfinger Grube ist die stärkste die, welche in der Nähe von Ochsenwang und Schopfloch betrieben wird, und gewöhnlich die Schopflocher heißt. Diese Grube befindet sich ungefähr $\frac{5}{4}$ Stunden von den Ruinen des Schlosses Tek, in nicht viel geringerer Höhe, als dasselbe, auf der hohen Alp, in einer Gegend, in welcher bedeutende Erdfälle in dem Kalkgebirge häufig sind. Um so weniger sollte man hier ein so ansehnliches Torflager vermuten. Es wird schwerlich eine Grube geben, wo es so augenscheinlich ist als hier, wie das Torflager entstanden sei. Unter dem Lager liegt, wie gewöhnlich, eine Schicht Letten, auf diese folgt eine Torfschicht (in einer Tiefe von 12—14 Fuß, wo das Lager am mächtigsten ist), welche die konstituierenden Pflanzen, nur sehr wenig verändert, erkennen läßt. Den überwiegenden Bestandteil macht das gewöhnliche Sumpfmoos (*Sphagnum palustre*). Dieses, sowie die meisten übrigen den Torfmooren eigene Pflanzen, vegetirt nach oben fort, wenn schon der untere Teil desselben durch das Gewicht der oberen Schichten zusammengepreßt und verändert ist. Außer diesem Moos sind als wesentlich anzusehen: die gewöhnliche Heide, die Birke, das Sumpfgras (*Eriophorum polystachium*), die Andromeda (*Andromeda polifolia*), der Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und die kleine Werftweide (*Salix incubacea*).“

Das zuerst genannte Sumpf-Torfmoos (*Sphagnum palustre*) des Schopflocher Rieds wäre jetzt aufzuteilen in kahn-, spitzblättriges und gespitztes Torfmoos (*Sphagnum cymbifolium* EHRH., *acutifolium* EHRH. und *cuspidatum* EHRH.), ebenso die gewöhnliche Heide in gemeines Heidekraut (*Calluna vulgaris* SALISB.) und dessen Abart behaartes Heidekraut (*β. ciliaris* HUDES.). Vorhanden sind weiter noch auf dem Schopflocher Moor die Birke, aber nicht die gemeine (*Betula verrucosa* EHRH.), sondern die weichhaarige Birke (*B. pubescens* EHRH.); das Sumpfgras oder besser gesagt das schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum polystachyum* L.) und endlich im Westgebiet des Rieds die kleine Werftweide, die *Salix repens* L. = *S. incubacea* L. (nach GÜRKE: *Plantae Europaeae*) und nicht etwa (wie es nach GÄRCKE Aufl. 21, S. 232 scheinen könnte) der Bastard zwischen der auch (z. B. bei CH. F. HOCHSTETTER, Populäre Botanik von 1831, Teil 1 S. 80) „kleine Werftweide“ genannten Ohrweide (*Salix aurita* L.) und der Kriechweide (*Salix repens* L.), die *Salix ambigua* EHRH. — Dagegen sind seit 1818 auf der Torfgrube leider völlig verschwunden die poleiblättrige Gränke (*Andromeda polifolia* L.) und der rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia* L.). — Der Sonnentau wurde, wie ich von dem Boller Botaniker Uhrmacher ADELMANN sen. erfuhr, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts versuchsweise angepflanzt, hielt sich aber nicht.

Nach Professor R. GRADMANN war in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts „die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) schon verschwunden, aber die Heidelbeere kam massenhaft vor, auch die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) war noch zahlreich, die Preiselbeere (*V. vitis* IDAEA) wenigstens in einzelnen Exemplaren vertreten. Sonst hatte bereits das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) zusammen mit dem Pfeifengras (*Molinia*

caerulea) von dem austrocknenden Hochmoor Besitz ergriffen. Heute (1913) findet sich von dem allem überhaupt nichts mehr... Die andern Charakterpflanzen des Hochmoors, die Rosmarinheide, die Rauschbeere, die Preiselbeere und wahrscheinlich auch die auf der Alb so seltene Heidelbeere, der als Insektenfänger berühmte Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) sind wohl für immer verschwunden, ein Opfer sinnloser menschlicher Zerstörungswut.“

Gar so schlimm ist es gottlob nun doch nicht. Professor R. GRADMANN, der im Jahr 1913 mit einer studentischen Exkursion das Schopflocher Ried besuchte, fand das Moor als „eine wüste Brandstätte“ durch sinnlos angelegtes Feuer abgebrannt vor. Das mag für einen Botaniker ein Anblick zum Weinen gewesen sein! Zum guten Glück hat dieses Feuer nicht alles zerstört. Sonnentau und Rosmarinheide waren schon vor dem Moorbrand verschwunden, die Heidelbeere kommt heute wieder massenhaft vor, die Preiselbeere ist an 2 Plätzen noch verbreitet; die Rauschbeere dagegen habe ich seit Jahren vergeblich gesucht.

Die von Professor R. GRADMANN weiter erwähnten Hochmoorgewächse: Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*), Moorbirke (*Betula pubescens*) und die krüppelförmige Föhre (*Pinus silvestris*) sind alle noch vorhanden, nur sind sie, besonders die Föhre, durch neuen Torfstich sehr bedroht. „An den bereits einmal abgebauten Stellen des Moors“ breiten sich als „Bestandteile der Hochmoorvegetation“ immer weiter aus „die zierliche Moosbeere (*Vaccinium oxyccos*)“ und nicht nur das von GRADMANN erwähnte einjährige, scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum* L.), sondern noch 2 andere mehrjährige Arten, ganz zu geschweigen von den mannigfachen Seggen (*Carices*), die weithin das Torfmoor bedecken.

Sich selbst überlassen würde das Schopflocher Ried bald wieder ein interessantes, seltene Florenkinder in Menge bergendes Moorgärtlein werden. „Wenn es aber so weiter geht“, schreibt R. GRADMANN weiter, „werden auch die letzten dürftigen Überbleibsel dieses Naturdenkmals, das Jahrtausende überlebt hatte, binnen kurzem verschwunden sein. Wer weiß Rat gegen solches Vandalentum?“ Möge die folgende Pflanzenliste davon überzeugen, daß es allerhöchste Zeit ist, das botanisch und auch zoologisch so wertvolle Moor zu einem sich selbst überlassenen Schutzgebiet zu erheben!

Als zoologische Seltenheit des Torfmoors sei von mir nur genannt eine ganz eigentümliche Abart des großen Perlmutterfalters (*Argynnus Aglaja* L. *aberratio charlotta* HAWORTH). Die Oberseite stellt die Aberration *emilia* QUENSEL und die Unterseite die Ab. *charlotta* HAWORTH dar. Da aber bei den Argynnis die Unterseite in erster Linie maßgebend ist und HAWORTH in seiner Urbeschreibung ausdrücklich sagt, daß seine *charlotta* auch mit melanotischer Oberseite vorkomme, so ist die Bezeichnung *charlotta* die richtige. Diese doppelte Abirrung wurde schon ein paarmal beobachtet, doch ist der Torfgrubenfalter ein sehr interessantes und sehr extremes Stück. Vorstehendes entnahm ich einem Schreiben des Entomologen und Argynnispezialisten BELTER in Berlin, dem ein Exemplar dieses Schmetterlings von meinem Bruder MAX SCHLENKER vorgelegt wurde.

2. Pflanzenliste.

In dieser soll der Botaniker CARL ALBERT KEMMLER, geboren 1813 auf dem Apfelhof OA. Mergentheim, öfters zum Wort kommen, weil er als Pfarrer in Donnstetten die nahe Schopflocher Torfgrube manchmal besuchte und ihre Flora gut kannte.

Polypodiaceae.

Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis* BERNHARDI), an den Randfelsen bei der Brunnenstube und dem Wasserfall. Bei der Brunnenstube wie auch an den Felsblöcken des nahen Randecker Maars haben die Blasenfarne rotschwarze Wedelstiele, selbst die Spindeln sind meist bis zur Spitze schwarzrot angelaufen (var. *anthriscifolia* KOCH).

Dornfarn (*Nephrodium spinulosum* STREMPER = *Dryopteris spinulosa* O. KTZE = *Aspidium spinulosum* Sw.), am nördlichen Hochmoorhügel eine Übergangsform von der Haupt- zu der Unterart verbreiteter Punkt farn (ssp. *N. dilatatum* SMITH). Die im Umrisse dreieckig-eiförmigen Wedel sind am Grunde 3-fach gefiedert, das unterste vordere Fiederchen dagegen ist (wie bei der Hauptart) länger als die folgenden. Da auch der Wedelstiel kürzer als die Fläche ist, steht der Farn der Unterart näher als der Hauptart. C. A. KEMMLER faßt in seiner Flora von Württemberg und Hohenzollern 1882, 3. Auflage, II, S. 330 bei den Standortsangaben die Haupt- und Unterart zusammen. Er nennt für den Farn die Schopflocher Torfgrube, spricht sich aber nicht darüber aus, ob der Torfgrubenfarn zu α oder β gehöre. Auf diesen paßt jedenfalls seine Angabe: „Zwischen α und β gibt es manche Übergänge“.

Ophioglossaceae.

Gemeine Mondraute (*Botrychium Lunaria* SWARTZ), schon von KEMMLER (a. a. O. II. S. 323) von der Schopflocher Torfgrube angegeben.

Equisetaceae.

Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre* L.), in der ästigen (α . *verticillatum* MILDE) und der astlosen, schmächtigeren Form (β . *simplicissimum* A. BR.) wie auch in Übergängen zwischen beiden Formen.

Schlammschachtelhalm (*Equisetum limosum* L.), gesellig im Moorwasser wachsend, ebenfalls in beiden Formen, der ästigen (α . *fluviale* L.) und der astlosen (β . *Linnaeanum* DÖLL). Während bei dem Sumpfschachtelhalm die ästige Form auf dem Moor die häufigere ist, ist es beim Schlammschachtelhalm die astlose (vgl. auch S. 11).

Coniferae.

Gemeine Forche (*Pinus silvestris* L.), und zwar in der reinen Standortsform: Moor-Forche (β . *turfosus*). Auf dem torfigen Untergrund entwickelt sich die Forche mehr oder weniger krüppelhaft, wird kaum 4—6 m hoch, hat meist einen krummen Stamm und eine lockere

Krone (vgl. KIRCHNER, Löw und SCHRÖTER: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas Band I. Abt. 1, S. 176 und 185); ihre Gefährdung s. o. S. 54, siehe auch die Bilder Nr. 4 und 7.

Sparganiaceae.

Einfacher Igelkolben (*Sparganium simplex* HUDSON), nur in sterilen Stöcken von J. PLANKENHORN und mir gesichtet.

Gramineae.

Gemeines Schilfrohr (*Phragmites communis* TRINIUS), nur an wenigen Stellen in auffallend niederen, von mir nie blühend getroffenen Exemplaren. Sollte hier eine Nachwirkung des Moorbrands 1913 vorliegen?

Pfeifengras (*Molinia caerulea* MOENCH), nicht in der bis 2 m hohen, langrissigen, in den Keuperwäldern so häufigen Form (*M. altissima* LINK), deren Blüten in nassen Jahren oft vom Mutterkorn (*Sclerotium clavus* D.C.) befallen sind, sondern in der bloß bis $\frac{1}{2}$ m hohen Moorform (*M. minor* SCHÜBLER et MARTENS). Da das Pfeifengras auf dem ganzen Moor wächst, lassen seine schieferblauen Ährchenblüten im September schon von der Ferne die Ausdehnung des Moors erkennen (s. auch S. 53).

Kamm-Schillergras (*Koeleria cristata* PERS. *K. pyramidata* DOMIN.) in der Form mit am Rande lang gewimperten Blättern: gewimpertes Schillergras (*β. ciliata* KERNER = *Poa pyramidata* LAMARCK), an den Felsen bei der Brunnenstube.

Gefalteter Schwaden (*Glyceria plicata* FRIES), im Schwefelbrunnen wie auch am Randecker Maar. Auffallenderweise wird von diesem an seinen gelben Staubbeuteln leicht kenntlichen Schwaden in der Flora von KEMMLER, der sie als Abart des flutenden Schwadens oder Manna-grases (*Glyceria fluitans* BROWN), nämlich als *β. obtusiflora* SONDER (= *Glyceria plicata* FRIES) behandelt¹³, und auch noch in der 2. Auflage der Landesflora von KIRCHNER und EICHLER von III (Alb, Gebiet des Braunen und des Weißen Jura) kein Standort angegeben. Und doch ist diese Art gerade da so häufig; konnte ich doch von der Schopflocher Torfgrube bis in die Gegend von Geislingen a. St. nirgends den flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans* BROWN), sondern überall nur den gefalteten Schwaden, und diesen sehr häufig, entdecken.

¹³ In seinen Nachträgen S. 343 zu II, 253 meint KEMMLER: „*Glyceria fluitans* R. BR. kommt in 3 Formen bei uns vor, nemlich: 1. langährig, mit spitzen oder zugespitzten schmälern Deckspelzen, die Hauptform (Schopflocher Torfgrube KEMMLER); 2. langährig mit stumpfen oder spitzlichen, breitern Deckspelzen, die bei uns häufigste Form; 3. kleinährig mit ganz stumpfen Deckspelzen = var. *obtusiflora* SOND. (Heilbronn).“

Danach erklärt KEMMLER also den Schopflocher-Torfgruben-Schwaden für *Glyceria fluitans* BROWN. Dies stimmt jedoch nicht, sofern auf das Torfgruben-süßgras KEMMLER's Beschreibung II. S. 254 voll und ganz paßt: „*β. obtusifolia* SOND. (= *Gl. plicata* FR.) Rispe mehr gleichseitig; an den unteren Rispenästen mit 3—4 grundständigen Zweigen; Ährchen... mit eiförmig-länglichen, ganz stumpfen Deckspelzen“.

Täuschender Schwingel (*Festuca fallax* THUILLIER; so in der Landesflora von KIRCHNER und EICHLER, 2. Auflage S. 53.) Diesen Schwingel kannte auch schon KEMMLER von der Torfgrube, er führt ihn jedoch (II. S. 257) noch als verschiedenblättrigen Schwingel (*Festuca heterophylla* LAM. HÄNKE) an. In den Nachträgen und Berichtigungen S. 343 schreibt er jedoch: „Die Schopflocher Exemplare von *Festuca heterophylla* rechnet HACKEL (Professor in St. Pölten in Unterösterreich, der KEMMLER verschiedene unserer württembergischen Gräser bestimmte) als var. *fallax* (THUILL.) zu *F. rubra*, obgleich dieselben rasenförmig wachsen“. Hierher ist diese Unterart auch sicher zu zählen, und zwar als rasenförmiger roter Schwingel (*Festuca rubra* L. ssp. *fallax* THUILLIER = *F. rubra* L. var. *caespitosa* HACKEL in Act. Mus. nat. hung. II, p. 292. 1878).

Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* L.) in verschiedenen Unterarten und Formen, sowohl der kurzbegrannnte gemeine (*F. ovina* L. ssp. *F. vulgaris* KOCH), in der Nähe des Wasserfalls, als auch der harte Schwingel (*F. ovina* L. ssp. *F. duriuscula* KOCH), und dieser wieder mit steif aufrechten Blättern (*F. duriuscula* δ. *nemoralis* M. et K.), im Moor, besonders Südseite, wie mit zurückgekrümmten Blättern (*F. curvula* GAUDIN), Felsen bei Brunnenstube und Wasserfall.

Zusammengedrücktes Rispengras (*Poa compressa* L.), Felsen bei der Brunnenstube.

Gemeines Rispengras (*Poa trivialis* L.).

Gemeines Zittergras (*Briza media* L.).

Weichhaariger Haber (*Avena pubescens* HUDSON).

Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus* L.).

Gemeines Kammmgras (*Cynosurus cristatus* L.).

Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense* L.), auch die Abart mit am Grunde zwiebelartig verdicktem Halm und ganz kurzen Ähren [var. *nodosum* (L.) SCHREB.], an den Felsen über dem Wasserfall.

Rotgelber Fuchsschwanz (*Alopecurus fulvus* SMITH).

Weißes Straußgras (*Agrostis alba* L.).

Hunds-Straußgras (*Agrostis canina* L.), schon von KEMMLER auf der Torfgrube erwähnt.

Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum* L. var. *longistylum* CEL.).

Gemeines Borstengras (*Nardus stricta* L.).

Cyperaceae.

Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus* L.).

Plattgedrückte Simse (*Scirpus compressus* PERS. = *Blysmus compressus* PANZ.), an der Lache beim Wasserfall, auch bei Neidlingen, von beiden Orten in der Landesflora noch nicht angegeben.

Sumpf-Riet (*Heleocharis palustris* BROWN).

Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium* HOPPE), an dem zum Wasserfall führenden Abfluß.

Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum* L.), schon von KEMMLER für die Torfgrube angegeben (s. auch S. 54).

Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum polystachyum* L. = *E. angustifolium* ROTH). Diese auf dem Schopflocher Moor sehr verbreitete Wollgrasart findet sich weder bei KEMMLER noch in der Landesflora von KIRCHNER und EICHLER erwähnt (s. auch S. 53).

Das nach WILLIBALD LECHLER (Supplement zur Flora von Württemberg 1844) von dem 1877 † Calwer Oberamtsarzt Dr. MÜLLER (s. KEMMLER II, S. 226 u. 350) auf der Schopflocher Torfgrube entdeckte schlanke Wollgras (*Eriophorum gracile* KOCH) konnte nicht mehr gefunden werden.

Besonders reich mit Arten vertreten ist auf dem Schopflocher Moor die Gattung Segge (*Carex*). Nachgewiesen wurden folgende Arten:

Davalls Segge (*Carex Davalliana* SMITH = *C. scabra* HOPPE), sehr häufig auf dem Moor, auch die Form mit zweigeschlechtlichen Ähren (f. *Sieberiana* [OPIZ] KTH.).

Die zweihäusige Segge (*Carex dioica* L.) wurde wohl erstmals von dem späteren Hohenheimer Professor der Naturwissenschaften Dr. FRANZ FLEISCHER († 1879) auf der Schopflocher Torfgrube gefunden und in seiner Doktordissertation: „Über die Riedgräser Württembergs“, Tübingen 1832 beschrieben (s. KEMMLER II, S. 227 u. 348). Von dieser Art konnten nur einige wenige Exemplare, besonders an einer sehr nassen Stelle in der Nähe des Schwefelbrunnens, gesichtet werden.

Rispige Segge (*Carex paniculata* L.), in den Abflußrinnen gegen den Wasserfall hin; von KEMMLER wie von KIRCHNER und EICHLER noch nicht für die Torfgrube angegeben.

Stielrundliche Segge (*Carex diandra* SCHRK = *C. teretiuscula* GOODENOUGH), nur in wenigen Exemplaren vertreten. Um so häufiger ist dagegen die

sonderbare Segge (*Carex paradoxa* WILLD.). Diese wie die vorige Art wurden wohl ebenfalls von Dr. FRANZ FLEISCHER (s. o.) erstmals für das Schopflocher Moor angegeben, auch von KEMMLER gefunden (s. KEMMLER II, S. 232 f.).

Sternähnliche oder morgensternartige Segge (*Carex stellulata* GOOD. = *C. echinata* MURRAY = *C. muricata* HUDSON = *C. Leersii* WILLD., s. auch S. 11).

Hasenpfoten-Segge (*Carex leporina* L.).

Weißgraue Segge (*Carex canescens* L. = *C. curta* GOOD.), schon von KEMMLER (II, S. 236) von der Torfgrube angegeben.

Schlanke oder scharfe Segge (*Carex gracilis* CURT. = *C. acuta* L. e. p.).

Gemeine Segge (*Carex Goodenoughii* GAY = *C. vulgaris* FR.), auf dem Schopflocher Moor sehr verbreitet, in der Hauptart wie in verschiedenen Abänderungen, z. B. Form mit grün erscheinenden Ährchen, weil die Deckblätter durch die doppelt so langen Schläuche verdeckt sind: f. *chlorostachya* RCHB., z. T. in der Unterform *acrandra* (♀ Seitenährchen oben ♂). — Form mit schwärzlichen Schläuchen und Deckblättern: f. *fuliginosa* A. BR. = f. *melaena* (WIMM.) ASCH. et GR., z. T. auch in der Unterform *acrandra*. — Reich vertreten ist der Varietätenkreis *elatior* ASCH. et GR., so die var. *recta* FLEISCH. (= var. *elatior* subvar. *recta* ASCH. et GR.

= var. *elatior* f. *angustifolia* KÜK.) mit sehr langen und schmalen Blättern; die var. *tornata* FR. (= var. *elatior* f. *latifolia* KÜK.) mit flachen breiten Blättern, z. T. in den Unterformen *acandra* und *mesogyna* (das ♂ Gipfelährchen in der Mitte ♀). — var. *junccea* FR. (= var. *juncella* FR.) mit sehr langen, faden-dünn zusammengerollten Blättern. — var. *curvata* FLEISCH. mit sickelförmig gekrümmten Blättern, am trockenen Südweststrand des Moors sehr niedrig und sich sehr der f. *pumila* KÜK. nähерnd.



Aufn. von J. PLANKENHORN

Abb. 5. Rasige Segge (*Carex caespitosa* L.).

Steife Segge (*Carex elata* ALL. = *C. stricta* GOOD.), z. T. auch die var. *homalocarpa* (PETERM.) RCHB.

Im Nordwesten des Moors, in der Nähe der Kriechweiden, aber auch sonst findet sich auch der Bastard zwischen den 2 vorigen Arten (*C. Goode-noughii* × *elata*).

Rasige Segge (*Carex caespitosa* L., Bilder 5 u. 6). Diese für Württemberg neue Art fällt durch ihre anfangs hell-, bezw. gelbgrünen und später blaugrünen Blätter in die Augen. Die gleich der vorigen ausläuferlose Art hat braunrote Blattscheiden und von sehr kleinen Pünktchen fein rauhe, meist nervenlose Schläuche. Die rasige Segge ist auf der Westseite des Schopflocher Moors¹⁴ ziemlich verbreitet. Auffallend ist,

¹⁴ *Carex caespitosa* L. wurde am 14. Juni 1931 von J. PLANKENHORN auch auf der Jägerwiese und am Waldrand rechts und links der Straße Mariaberg-Bronnen entdeckt.

daß diese Seggenart so lange Zeit von vielen Botanikern (auch FLEISCHER- und KEMMLER) übersehen werden konnte, sie wurde wohl immer mit der graugrünen steifen Segge (*C. elata* ALL.) verwechselt, die jedoch gelbbraune Blattscheiden und deutlich 5—7nervige Schläuche hat. Auf dem Bilde Nr. 6 sind auch einige Rasen (oder Bulten) von der steifen Segge untermischt. Die graugrünen Rasen dieser Art heben sich im Frühjahr deutlich



Aufn. von J. PLANKENHORN

Abb. 6. Seggenrasen meist von der rasigen Segge (*Carex caespitosa* L.), z. T. auch von der steifen Segge (*C. elata* ALL.).

von den gelbgrünen Rasen der rasigen Segge ab; im Sommer verschwinden die großen, dichten, polsterförmigen Rasen im sie überwuchernden Grase.

Bleiche Segge (*Carex pallescens* L.).

Frühlings-Segge (*Carex verna* Chaix [bei Villars] = *C. praecox* JACQ. = *C. caryophyllea* LATOUR), auch mit blattartigen Deckblättern. über dem Wasserfall und an einer trockenen Stelle im Moor.

Hirsefrüchtige Segge (*Carex panicea* L.¹⁵), auch mit schwärzlichen Schläuchen (f. *nigra* KTZE).

Entferntähnige Segge (*Carex distans* L.), gegen den Wasserfall.

Gelbe Segge (*Carex flava* L.), auch in den Formen *remotiuscula* SCHUR (unterstes ♀ Ährchen tief unten am Halm) und *mesogyna* (♂ Gipfelährchen in der Mitte ♀).

Geschnäbelte oder Flaschen-Segge (*Carex rostrata* WITH. = *C. ampullacea* GOOD. = *C. inflata* STOKES) mit stumpfkantigem,

¹⁵ In III. auch auf den Markungen Dürnau, Gammelshausen, Boll, Eschenbach, Kuchen (Michelfeld).

glattem Halm, schmal-linealen, steifen, meergrünen, den Halm weit überragenden Blättern und ziemlich wagrecht abstehenden, fast kugeligen Schläuchen. Von dieser Art findet sich auch eine *Abb a r t* mit länger gestielten, hängenden weiblichen Scheinähren: *h ä n g e n d e F l a s c h e n s e g g e* (*β. pendula*). Ich beschrieb diese Art so ausführlich, weil es in dem Artikel von Dr. R. GRADMANN: „Naturgeschichtliches von der Schopflocher Torfgrube“ (Blätter des Schwäbischen Albvereins 1913, Nr. 7, S. 197) heißt: „Ganze Bestände der Blasensegge (*Carex vesicaria*) breiten sich hier aus“. Hier muß ein Schreib- oder Druckfehler vorliegen; denn in den 4 Jahren, in denen ich die Torfgrube absuchte, konnte ich (auch Dr. BERTSCH und J. PLANKENHORN nicht) nirgends auf dem Moor eine Blasensegge (*C. vesicaria* L.), sondern immer nur die Flaschensegge (*C. rostrata* WITH., s. auch S. 11) finden. Nicht verständlich ist so in ADOLF MAYER's Exkursionsflora der Universität Tübingen die Angabe auf Seite 71: „*Carex rostrata × vesicaria*: III K'heim: Schopfloch“. Wie soll die Blasensegge auf der Torfgrube bastardieren können, wenn sie gar nicht dort ist? Sollte bei diesem unmöglichen Torfgrubenbastard eine Verwechslung mit der Unterform: *Carex rostrata β. pendula* vorliegen?

S u m p f - S e g g e (*Carex acutiformis* EHRHART = *C. paludosa* GOODENOUGH).

U f e r - S e g g e (*Carex riparia* CURTIS), mit der vorigen nicht weit vom Wasserfall; von dem Schopflocher Moor bis jetzt nicht angegeben.

Erst im nassen Jahre 1930 kam in einem Wasserloch im Westen des Moors zum Blühen die in trockenen Jahrgängen nicht zum Blühen kommende *f a d e n f ö r m i g e S e g g e* (*Carex filiformis* L. = *C. lasiocarpa* EHRHART), erstmals wohl (wie die zweihäusige Segge, s. da) von Professor Dr. FLEISCHER von der Torfgrube angegeben.

B e h a a r t e S e g g e (*Carex hirta* L.).

L e m n a c e a e.

K l e i n e W a s s e r l i n s e (*Lemna minor* L.), in der Nähe des Wasserfalls.

J u n c a c e a e.

K r ö t e n - B i n s e (*Juncus bufonius* L.), an der Lache beim Wasserfall.

K n o l l e n - B i n s e (*Juncus compressus* JACQUIN), gegen den Wasserfall.

K n ä u e l - B i n s e (*Juncus Leersii* MARSSON = *J. conglomeratus* Auctorum).

F l a t t e r - B i n s e (*Juncus effusus* L.).

G l a n z f r ü c h t i g e B i n s e (*Juncus lampocarpus* EHRHART = *J. articulatus* L.), in der Nähe des Wasserfalls auch mit den Blütenstand deformierenden Blattfloh (*Livia Juncorum* GALLE).

G e m e i n e H e i n s i m s e (*Luzula campestris* L.).

V i e l b l ü t i g e H e i n s i m s e (*Luzula multiflora* LEJEUNE).

L i l i a c e a e.

G e m e i n e T r a u b e n h y a z i n t h e (*Muscari botryoides* MILLER).

Orchidaceae.

Breitblättriges Knabenkraut (*Orchis latifolius* L.), häufig.

Fleischfarbiges Knabenkraut (*Orchis incarnatus* L.), die Hauptart ist nicht häufig, um so häufiger der Bastard zwischen dem breitblättrigen und fleischfarbigen Knabenkraut (*Orchis incarnatus* × *latifolius*).



Aufn. von H. SCHWENKEL 30. 11. 29

Abb. 7. Der östliche Rest des einstigen Schopflocher Hochmoors mit Forchen und Birken, die Birke rechts mit Hexenbesen. Im Vordergrund abgestochene Fläche (Streuwiese); hier hat sich der Torfstich wieder mit einer lebenden Pflanzendecke geschlossen.

jolius = *O. Aschersonianus* HAUSSKN.) und verschiedene Übergänge zwischen beiden, wobei fast immer das breitblättrige Knabenkraut vorschlagend ist.

Eiförmiges Zweiblatt (*Listera ovata* R. Br.).

Salicaceae.

Zitter-Pappel (*Populus tremula* L.).

Schwarzwerdende Weide (*Salix nigricans* SMITH) in männlichen und weiblichen Individuen, und zwar die Hauptart mit weichhaarigen jungen Trieben und Blättern. Von ihr schreibt schon KEMMLER (II, S. 148): „Wohl auch Urach und Schopflocher Torfgrube nach Blattexemplaren“.

Kriech- oder Moor-Weide (*Salix repens* L.) in 2 Formen, solchen mit $4\frac{1}{2}$ cm langen und 1 cm breiten, und solchen mit 2 cm langen

und schwach $1/2$ cm breiten Blättern. Beide, nicht blühend angetroffenen Formen wachsen nordöstlich der Hochmoorhügel bis zur Markungsgrenze (s. auch S. 36 u. 53).

Weichhaarige Birke (*Betula pubescens* EHRHART), s. Bild 5 u. 7. Diese „von DRUDE zu den durch ganz Deutschland mit Ausnahme des Hochgebirgs verbreiteten Moorflanzen gerechnete“ (KIRCHNER, Löw und SCHRÖTER: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band II, 1. Abteilung S. 228) Birke ist auch schon von KEMMLER (II, S. 137) von der Schopflocher Torfgrube angegeben (s. auch S. 11, 15, 18, 36, 53, 54). Einige Birkenbäumchen sind ganz mit Hexenbesen¹⁶ besetzt (s. Bild 7). Ist am Ende auf der Torfgrube, wo Fuchs und Hase „Gutenacht“ sich sagen, auch ein alter Hexenversammlungsplatz wie auf dem Blocksberg und dem Heuberg oder der Lochen, und haben einige Hexen ihre Reitbesen hier zurückgelassen? „Geheuer“ ist es ja bei der Torfgrube nicht, besonders in der Gegend des Kreuzsteins, wo es heut noch „geht!“

Santalaceae.

Wiesen-Leinblatt (*Thesium pratense* EHRHART), von KEMMLER (II, S. 118) noch nicht von der Torfgrube angegeben.

Polygonaceae.

Krauser Ampfer (*Rumex crispus* L.).

Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta* L.) in zur Blütezeit prachtvollen, großen Kolonien.

Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium* L.), nur in der Landform (*β. terrestre* LEERS).

Kleiner Knöterich (*Polygonum minus* HUDSON), wohl erstmals auf der Torfgrube von KEMMLER (II, S. 113) entdeckt „mit mehr lanzettlichen (nicht linealen) Blättern, 30 cm hoch“.

Caryophyllaceae.

Rote Lichtnelke (*Melandryum rubrum* GÄRCKE = *M. silvestre* RÖHL.).

Karthäuser Nelke (*Dianthus Carthusianorum* L.) an den Felsen bei der Brunnenstube in einer hohen, breitblättrigen Form mit 10- und mehrblütigen Köpfen: Unterart breitblättrige Karthäusernelke (subsp. *latifolius* GRISEBACH et SCHENK).

Heide- oder Jungfer-Nelke (*Dianthus deltoides* L., s. Bild Nr. 8), am Südrand des Moors.

Gras-Miere (*Stellaria graminea* L.).

Meergrüne Miere (*Stellaria glauca* WITHERING = *St. palustris* RETZIUS); im östlichen Teil des Moors in reichen, dichten Beständen die Wassergräben füllend; schon von KEMMLER (I, S. 68) angegeben, aber auf fallenderweise als „in der Nähe der Schopflocher Torfgrube“ wachsend, während sie sich jedoch im abgestochenen Moor selber befindet.

¹⁶ Hervorgerufen durch den Pilz *Thaphrina betulinina* ROSTRUP (= *Exoascus betulinus* SADEBECK = *Exoascus turgidus* SADEBECK z. T.).

Ranunculaceae¹⁷.

Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris* L.).

Gemeine Trollblume (*Trollius europaeus* L.), in üppigen Beständen während der Blütezeit einen prachtvollen Anblick bietend;



Aufn. von J. PLANKENHORN

Abb. 8. Heidenelke (*Dianthus deltoides* L.),
links eine ausdauernde Schafrapunzel (*Jasione perennis* LAM.).

auch auf dem nahen Randecker Maar. (S. Bild Nr. 46 in ADOLF MAYER: Exkursionsflora der Universität Tübingen.)

Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acer* L.).

Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens* L.).

¹⁷ Die akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegiifolium* L.) findet sich nicht auf der Torfgrube, aber nicht weit davon am Nordostrand des Randecker Maars.

Cruciferae.

Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis* L.).

Rauhhäarige Gänsekresse (*Arabis hirsuta* SCOPOLI), auf den ausgetrockneten Moorteilen.

Frühlings-Hungerblümchen (*Draba verna* L. = *Erophila verna* E. MEYER), an trockenen Stellen.

Droseraceae.

Von dem rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia* L.) schreibt KEMMLER (I, S. 52) im Jahre 1882: „selten bei Schopfloch“; sicher nicht mehr da. (Siehe oben S. 36 u. 53 f.)

Saxifragaceae.

Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris* L.).

Rosaceae.

Vogelbeerbauum (*Pirus aucuparia* GAERTNER, siehe auch S. 54).

Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre* L. = *Potentilla palustris* SCOPOLI), an einigen Stellen des Moors, schon von KEMMLER (I, S. 144) von den „Schopflocher Torfgruben“ angegeben (s. auch S. 11 u. 36).

Blut- oder Ruhrwurz (*Potentilla silvestris* NECKER = *P. Tormentilla* SIBTHORP).

Rötliches Fingerkraut (*Potentilla rubens* ZIMMETER = *P. opaca* L.), besonders am Südrand des Moors.

Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale* L.).

Echtes Mädesüß (*Ulmaria pentapetala* GILIBERT = *Filipendula ulmaria* MAXIMOWICZ), und zwar dicht nebeneinander in beiden Formen, in der mit unterseits filzigen (var. *glaucia* SCHULTZ) und der mit beiderseits kahlen Blättern (var. *denudata* PRESL.).

Gemeiner Frauenmantel oder Sinau (*Alchimilla vulgaris* L. a. *euvulgaris* ASCHERSON et GRAEBNER a. *silvestris* SCHMIDT, 1. *pastoralis* BUSER).

Bastard-Frauenmantel (*Alchimilla hybrida* MILLER ssp. *A. montana* WILLD. var. *glaucescens* ASCH. et GR.) am Südrand des Moors. Diese Art ist allem nach auf der Alb weit verbreitet. Außer den von KIRCHNER und EICHLER (unter *Alchimilla pubescens* L. e. p. a) *montana* WILLD. a) *glaucescens* WALLR.) angegebenen Standorten fand ich diese Art auch noch auf dem Randecker Maar, sowie den Markungen: Oberböhingen (Michelsberg), Geislingen a. St., Amstetten und Lonsee.

Traubben-Kirsche (*Prunus Padus* L.), an den Felsen über dem Wasserfall.

Leguminosae.

Geflügelter Ginster, Erdpriermen (*Genista sagittalis* L.), am Südrand des Moors.

Mittlerer Klee (*Trifolium medium* L.), ebenda.

Sch w e d e n - K l e e (*Trifolium hybridum* L.).

V o g e l - W i c k e (*Vicia cracca* L.).

W i e s e n - P l a t t e r b s e (*Lathyrus pratensis* L.).

G e r a n i a c e a e.

W a l d - S t o r c h s c h n a b e l (*Geranium silvaticum* L.).

S u m p f - S t o r c h s c h n a b e l (*Geranium palustre* L.), bei dem Wasserfall und an der Brunnenstube, auch im Randecker Maar, wie überhaupt an fast allen Bächlein und Wässerlein des Albgebiets von Schopfloch bis Geislingen a. St.

O x a l i d a c e a e.

G e m e i n e r S a u e r k l e e (*Oxalis Acetosella* L.), am Südrand des Moors.

P o l y g a l a c e a e.

B i t t e r e K r e u z b l u m e (*Polygala amara* L.).

E u p h o r b i a c e a e.

Z y p r e s s e n - W o l f s m i l c h (*Euphorbia Cyparissias* L.), am Wasserfall.

C a l l i t r i c h a c e a e.

F r ü h l i n g s - W a s s e r s t e r n (*Callitricha vernalis* KÜTZING), und zwar die Wasserform mit deutlich ausgerandeten Blättern (*δ. intermedia* HOPPE), im Abfluß zur Brunnenstube.

H y p e r i c a c e a e.

V i e r k a n t i g e s H a r t h e u (*Hypericum quadrangulum* L.).

V i o l a c e a e.

W a l d - V e i l c h e n (*Viola silvatica* FRIES = *V. silvestris* REICHENBACH), über dem Wasserfall.

H u n d s - V e i l c h e n (*Viola canina* L.) mit hellblauen Blüten und weißgelblichem Sporn, an trockenen Stellen.

L y t h r a c e a e.

G e m e i n e r W e i d e r i c h (*Lythrum Salicaria* L.).

O n a g r a c e a e.

S c h m a l b l ä t t r i g e s W e i d e n r ö s c h e n (*Chamaenerium angustifolium* SCOPOLI = *Epilobium angustifolium* L.), wohl angeflogen oder durch die Torfstecher mit an den Kleidern hängenden haarschopfigen Samen eingeschleppt.

S u m p f - W e i d e n r ö s c h e n (*Epilobium palustre* L.), und zwar die Form mit einfachen, wenigblütigen Stengeln und ganzrandigen, linealen Blättern (var. *pilosum* KOCH = *E. simplex* TRATTINICK), besonders nord-

westlich der beiden Hochmoorhügel. Die Bemerkung KEMMLER's (I, S. 170): Einige „Exemplare von der Schopflocher Torfgrube erinnern durch einzelne Kantenlinien des Stengels an *Epilobium tetragonum* L.“ (= *E. adnatum* GRISEBACH), gilt immer noch.

Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum* L.), Felsen bei der Brunnenstube.

Umbelliferae.

Große Bibernelle (*Pimpinella magna* L. = *P. major* Huds.).

Gelbfrüchtiger Kälberkröpf (*Chaerophyllum aureum* L.).

Wilder Kerbel (*Anthriscus silvestris* HOFFMANN).

Kümmelblättrige Silge (*Selinum carvifolium* L.), wie die folgende Art, mit der sie gesellig wächst, besonders auf der Nordseite des Moors.

Sumpf-Haarstrang, Sumpfsilge oder Ölennich (*Peucedanum palustre* MOENCH = *Thysselinum palustre* HOFFMANN = *Selinum palustre* L.), schon von KEMMLER (I, S. 202) auf der Schopflocher Torfgrube erwähnt. Dieser Sumpfhaarstrang steht auf dem Moor an Individuenzahl weit hinter der kümmelblättrigen Silge zurück.

Ericaceae.

[Poleiblättrige Gränke, wilder Rosmarin (*Andromeda polifolia* L.). Von ihr schreibt noch KEMMLER (I, S. 291) im Jahre 1882: „Auf der Schopflocher Torfgrube wohl im Verschwinden begriffen“. Sie ist in Wirklichkeit schon seit längerer Zeit völlig verschwunden. (Siehe auch S. 36 u. 53 f.)

Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum* L.), schon zu KEMMLER's (I, S. 289) Zeiten „auf der Schopflocher Torfgrube nicht mehr vorkommend“. Zu beiden Pflanzen vergleiche das auf S. 53 f. Gesagte.]

Gemeine Heidelbeere (*Vaccinium Myrtillus* L.) in vielen, aber dürftigen Exemplaren. (Siehe auch S. 36 u. 53 f.)

Preiselbeere (*Vaccinium Vitis Idaea* L.). Von ihr meint KEMMLER (I, S. 290): „Auf der Schopflocher Torfgrube im Verschwinden begriffen“. Sie ist jedoch an 2 Stellen immer noch da, wenn auch nicht reichlich; sie dürfte sich jedoch mit der folgenden Art wieder rasch ausbreiten, wenn die Schopflocher Torfgrube zu einem Schutzgebiet erhoben würde. (Siehe auch S. 53 f.)

Moosbeere (*Vaccinium Oxyccoccos* L. = *Oxyccoccos palustris* PERSOON). Auch von ihr schreibt KEMMLER (I, S. 290): „Auf der Schopflocher Torfgrube im Verschwinden begriffen“. An einer Stelle des Moors ist sie noch heute ziemlich reichlich vertreten. (Siehe auch S. 53 f.)

Gemeines Heidekraut (*Calluna vulgaris* SALISBURY, s. auch S. 53 f.), auf der Torfgrube sehr häufig. Öfters findet sich darunter auch die grau behaarte Form (var. *hirsuta* PRESL = var. *pubescens* KOCH = *Calluna ciliaris* HUDSON). Nach KEMMLER (I, S. 292) würde dieses grau behaarte Heidekraut der Vergangenheit angehören. In Wirklichkeit ist jedoch KEMMLER's Bemerkung aus der Vergangenheit in die Gegenwart zu versetzen und so zu lesen: „Die var. *ciliaris* wächst (statt „wuchs“)

auch auf der Schopflocher Torfgrube; auf letzterer finden (statt „fanden“) sich aber außer den dichtgrauhaarigen Exemplaren auch grüne mit kahlen, schwach wimperigen Blättern“. Demnach wären eigentlich folgende 2 Unterarten aufzustellen: grauhaariges Heidekraut (*Calluna vulgaris* var. *hirsuta* PRESL) und gewimpertes Heidekraut (*Calluna vulgaris* var. *ciliaris* HUDSON).

Primulaceae.

Gemeines Weidenkraut (*Lysimachia vulgaris* L.¹⁸).

Gentianaceae.

Frühlings-Enzian (*Gentiana verna* L.).

Dreiblättriger Fieber-, Bitter- oder Wasser-Klee (*Menyanthes trifoliata* L.), an mehreren Orten, besonders schön und häufig in einem Tümpel beim Grenzstein im Westen und in den Abflußrinnen gegen den Wasserfall, worin das Bild Nr. 9 aufgenommen wurde. (Siehe auch S. 11.)

Boraginaceae.

Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris* L.).

Rasiges Vergißmeinnicht (*Myosotis caespitosa* SCHULTZ), in einigen wenigen Exemplaren in einer Abflußrinne gegen den Wasserfall.

Labiatae.

Kriechender Günsel (*Ajuga reptans* L.).

Quendel (*Thymus serpyllum* L., ssp. *serpyllum* BRIQ.), Südrand.

Gemeine Betonie (*Stachys officinalis* TREVISAN = *Betonica officinalis* L.) mit kurzhaarigen Stengeln (*a. hirtus* BÉQUINOTT).

Gemeiner Hohlzahn (*Galeopsis Tetrahit* L.).

Scrophulariaceae.

Großer Ehrenpreis (*Veronica Teucrium* L.), Felsen bei der Brunnenstube.

Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys* L.).

Schildfrüchtiger Ehrenpreis (*Veronica scutellata* L.).

Quendelblättriger Ehrenpreis (*Veronica serpyllifolia* L.).

Wasser-Ehrenpreis (*Veronica Anagallis* L.).

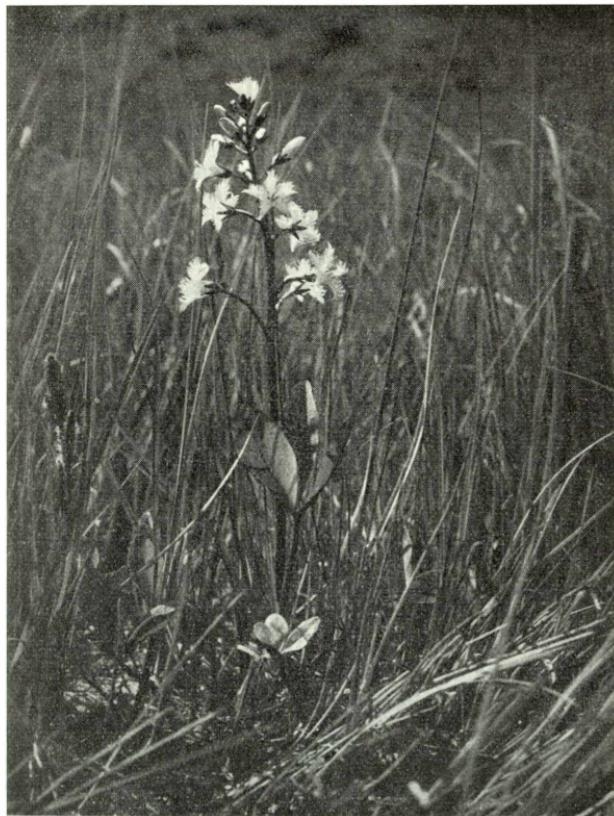
Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis* L.), eingeschleppt. (Siehe S. 47.)

Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta* Host), am Südrand; siehe Bild Nr. 10.

¹⁸ Das zierliche, im nahen Randecker Maar wachsende, dort z. T. auch Felsen bekleidende Hellerkraut (*Lysimachia Nummularia* L.) konnte ich auf der Torfgrube nicht sichten.

Kleine Klapper (*Fistularia Crista galli* WETTSTEIN = *Alectorolophus minor* WIMMER et GRABOWSKI).

Zottige Klapper, Hahnenkamm (*Fistularia Alectorolophus* WETTSTEIN = *Alectorolophus hirsutus* ALLIONI).



Aufn. von GERHARD SCHLENKER

Abb. 9. Dreiblättriger Fieberklee (*Menyanthes trifoliata* L.).

Plantaginaceae.

Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata* L.).

Rubiaceae.

Echtes Labkraut (*Galium verum* L.), Felsen bei der Brunnenstube.

Gemeines Labkraut (*Galium Mollugo* L.).

Moor-Labkraut (*Galium uliginosum* L.).

Sumpf-Labkraut (*Galium palustre* L.).

V a l e r i a n a c e a e.

Echter Baldrian (*Valeriana officinalis* L., var. *latifolia* VAHL
= var. *major* KOCH), gegen die Brunnenstube.

Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica* L.), gegen den Wasserfall.

D i p s a c a c e a e.

G e m e i n e r T e u f e l s a b b i ß (*Succisa pratensis* MNCH.).

C a m p a n u l a c e a e.

R u n d b l ä t t r i g e G l o c k e n b l u m e (*Campanula rotundifolia* L.).

R u n d k ö p f i g e R a p u n z e l o d e r k u g e l i g e T e u f e l s - k r a l l e (*Phyteuma orbiculare* L.).

Ä h r i g e R a p u n z e l (*Phyteuma spicatum* L.), in der Nähe der Brunnenstube.

A u s d a u e r n d e S c h a f r a p u n z e l o d e r S c h a f s k a b i o s e (*Jasione perennis* LAMARCK, Abb. 10), am Südrand des Moors mit der Heidenelke (*Dianthus deltoides* L., siehe Bild Nr. 8), dem geflügelten Ginster (*Genista sagittalis* L.), der Hasensegge (*Carex leporina* L.), dem Quendel (*Thymus Serpyllum* L.), Maßlieb (*Chrysanthemum leucanthemum* L.), der gemeinen Schafgarbe (*Achillea millefolium* L.¹⁹) u. a. m. vergesellschaftet. Gegen die mir von der Rheinpfalz und einem Wald auf Weißensteiner Markung bekannten Dauer-Jasionen, auch gegenüber einer von J. PLANKENHORN auf der Markung Zainingen photographisch aufgenommenen *Jasione*-Kolonie sind die am südlichen Trockenrand der Torfgrube wachsenden Individuen auffallend niedrig, selten über 20 cm Höhe erreichend, meist darunter bleibend. KEMMLER (I, S. 283) gibt als Standorte für *Jasione perennis* an: „Auf der Alb bei Donnstetten, Schopfloch (KEMMLER).“ Ob er damit den Standort an der Torfgrube versteht, ist mir insofern etwas zweifelhaft, als er sonst zwischen „Schopfloch“ und „Schopflocher Torfgrube“ genau unterscheidet²⁰, und wohl auch sicher nach seiner sonstigen Art auf die Größenverhältnisse dieser Pflanze zu sprechen gekommen wäre.

C o m p o s i t a e.

[N i c k e n d e r Z w e i z a h n (*Bidens cernuus* L.). Er wird 1913 (a. a. O. S. 197) von Professor GRADMANN von der Torfgrube angegeben; ich habe ihn nicht gefunden; ob noch?]

¹⁹ Trotz öfteren Suchens gelang es mir nicht, hier die auf den Schafgarbenwurzeln schmarotzende a m e t h y s t f a r b i g e S o m m e r w u r z (*Orobanche purpurea* JACQUIN = *O. caerulea* VILLARS) zu sichten, die ich aber nicht weit von Schopfloch fand.

²⁰ z. B. I, S. 288: *Specularia hybrida* DC., Schopfloch, und II, S. 31: *Verbascum Lychnitis* L., Schopfloch; dagegen *Thysselinum palustre* H. (= *Peucedanum palustre* MNCH.) Schopflocher Torfgrube (I, 201 f.) und *Carex canescens* L., Schopflocher Torfgrube (II, 235 f.).

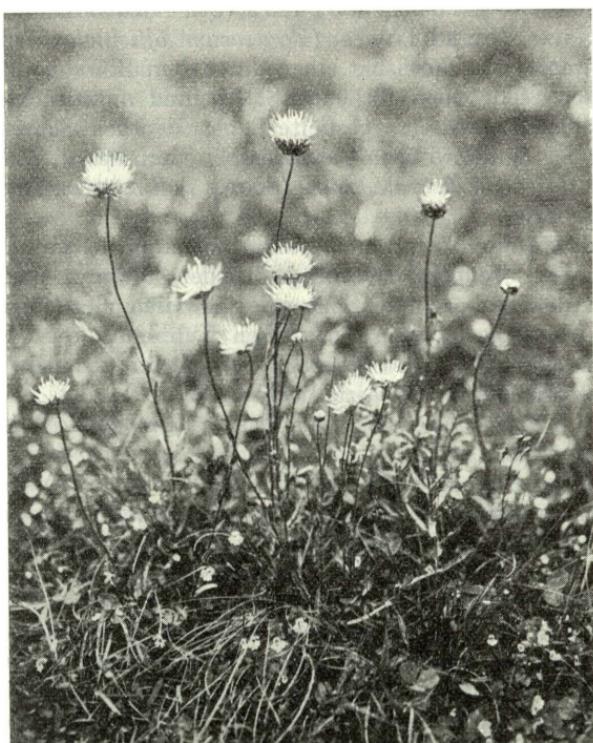
Schafgarbe (*Achillea Millefolium* L.), Südrand.

Maßlieb (*Chrysanthemum Leucanthemum* L.), Südrand.

Gemüse-Kratzdistel, Wiesenkolh (*Cirsium oleraceum* SCOPOLI).

Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre* SCOPOLI).

Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare* LINK), nordwestliche Seite des Moors. Von der Bach-Kratzdistel finden sich viele nur einblütigen



Aufnahme von J. PLANKENHORN

Abb. 10. Ausdauernde Schafrapunzel (*Jasione perennis* LAM.). Die kleinen Blüten im Vordergrund vom steifen Augentrost (*Euphrasia stricta* HOST.).

köpfige Formen (f. *salisburgense* W.), sowie solche mit 2 sehr lang gestielten Köpfen, ohne jede Spur von verkümmerten, nicht zur Blütenentwicklung gelangenden Köpfen (*Cnicus salisburgensis* WILLD.). Die Formen mit kurzgestielten 2 Köpfen weisen entweder tief unten am Stengel oder unmittelbar unter den Köpfen einen dritten verkümmerten Blütenkopf auf. Individuen mit mehr als 2 zur Blüte gelangenden Köpfen finden sich selten, gar nicht solche mit 3 im Kreuz stehenden Köpfen.

Zwischen den Eltern findet sich ziemlich häufig der Bastard zwischen Gemüse- und Bach-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*

\times *rivulare* = *Cirsium semipectinatum* REICHENBACH = *C. erucagineum* DC. = *C. praemorsum* KOCH), der z. T. 3 im Kreuz stehende Köpfe zeigt, in der Regel jedoch bloß 2 entweder gehäufte oder langgestielte Köpfe mit einem verkümmerten dritten.

Auch der Bastard zwischen Sumpf- und Bach-Kratzdistel (*Cirsium palustre* \times *rivulare* = *Cirsium subalpinum* GAUD. = *C. palustriforme* ČEL.) findet sich an gleicher Stelle, aber in weniger Exemplaren.

Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea Scabiosa* L.).

Gemeine Kuhblume (*Taraxacum officinale* WEBER). Eine am Wasser wachsende Form hat einen unter dem Blütenkopf verdünnten und an dieser Stelle auch rötlichen Schaft und angedrückte, eiförmige äußere Hüllblätter und langgestielte, aber deutlich schrotsägeförmige Blätter. Es ist eine Zwischenform zwischen der ssp. *T. vulgare* (LAM.) SCHRK. und der ssp. *T. paludosum* (SCOP.) SCHLECHTD., aber näher zu *paludosum* gehörig.

Am Südrand der Torfgrube wächst eine minimale, kaum 4 cm hohe Form mit roten Stengeln, schrotsägeförmigen Blättern und eiförmigen Hüllblättern, denen aber an der Spitze die Schwielen oder Hörnchen fehlen. Es ist eine Übergangsform zu der glatten Kuhblume (ssp. *levigatum* DC. = *T. corniculatum* DC. var. *erythrospermum* ANDRZ.), welche Subspezies an den Felsen über dem Wasserfall rein auftritt.

Abbildung blättrige Gründfeste (*Crepis succisifolia* TAUSCH = *Cr. mollis* ASCH.).

Sumpf-Gründfeste (*Crepis paludosa* MOENCH).

Filziges Habichtskraut (*Hieracium Pilosella* L. ssp. *H. vulgare* TAUSCH), an trockenen Stellen des Moors.

Geflecktes Knabenkraut (*Hieracium maculatum* SM. f. *angustius* ZAHN).

Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium Lachenalii* GMEL. = *H. vulgatum* FR. ssp. *stipatiforme* DST.), hat keine grundständigen Rosettenblätter wie die folgende, mit der vorigen auf der Nordseite des Moors, besonders häufig an der Nordseite der beiden Hochmoorhügel, wo auch die viel seltener folgende Zwischenform wächst.

Am 15. Juli 1929 fanden PLANKENHORN und ich an einer durch Bäumchen und Sträucher etwas schattigen Stelle des Moors in voller Blüte ein eigenartiges, z. T. sehr hochwüchsiges Habichtskraut, dessen Exemplare vielfach (von *Aulax Hieracii* erzeugte) Knopfergallen am Grund des Stengels wie des Blütenstandes aufwiesen. Diese schon an den kleinsten Sämlingen sich findenden, anfangs dichtwollig-weißhaarigen, später den Haarfilz verlierenden Kropfbildungen hemmen das Wachstum der Pflanzen nicht wesentlich. Die rosettigen Grundblätter durchwachsen ungestört die Galle, die Stengel steigen neben ihr auf, und die Stiele der Blütenköpfe wachsen aus den Gallen heraus; doch kommt es auch vor, daß ein Blütenkopf dicht der Galle aufsitzt, bzw. mit seinem Hüllkelch possierlich aus ihr hervorschaut. — Nicht der auch sonst bei den Hieracien häufigen Knopfergallen, sondern des ganzen Habitus, besonders der Blätter und des Hüllkelchs wegen standen wir beide diesem

Torfgruben-Habichtskraut ratlos gegenüber. Der zur Blütezeit noch vorhandenen grundständigen Blattrosetten wegen suchte PLANKENHORN unter den Unterarten des gemeinen Habichtskrauts (*Hieracium vulgatum* FRIES). Da an feuchten Plätzen auch bei den Accipitrinae die grundständige Blattrosette zur Blütezeit manchmal noch nicht vertrocknet ist (und feucht ist der Moorplatz, auf dem das Habichtskraut wächst, wirklich sehr), suchte ich der kahlen Blätter und nicht ganz vollen Stengel wegen unter den Unterarten des glatten Habichtskrauts (*Hieracium levigatum* WILLD.) in Floren, die, wie sich später herausstellte, die Pflanze gar nicht brachten. Da wir derart beiderseits auf keinen grünen Zweig kamen, legte PLANKENHORN am 5. November 1929 persönlich die zwischen uns strittige Pflanze Herrn Professor ZAHN in Karlsruhe vor, der bei ihrem Anblick freudig erstaunt ausrief: „Ja, was bringen Sie da! Das glaube ich wohl, daß Ihr nicht einig werdet; denn das ist eine für Deutschland neue, bisher nur in Österreich nachgewiesene Zwischenform: die fast glatte Unterart des österreichischen Habichtskrauts (*Hieracium austriacum* BRIQ. = *glaucum* × *murorum*, subspec. *sublevigata* G. v. BECK); ich gratuliere Ihnen zu dem Fund.“ Das war eine freudige Lösung des friedlichen Freundestreites! — Im Herbar meines † Vaters fand sich aus einem Steinbruch bei Rodaun (Niederösterreich) ein österreichisches Habichtskraut (*H. austriacum* UECHTRITZ), das die gleichen, nur schmäleren Grundblätter aufweist wie die Schopflocher Unterart, nur sind bei der Rodauner die Zungenblüten ziemlich größer als bei der Schopflocher, und bei dieser wieder die Stengel weiter hinauf beblättert als bei der Rodauner. Auch sind die Blätter (besonders deren Stiele) bei der Schopflocher Unterart nicht behaart wie bei dem Rodauner Habichtskraut, sondern kahl.

* * *

Auf einer alten, von Hauptmann Gaßer im 1/153 600 (Fuß-) Maßstabe entworfenen und gezeichneten, von Knecht und Bach lithographierten „Charte der Umgebung von Tübingen, und des mittleren Theils der schwäbischen Alp“ ist die „Torfgrub“ als „ein Fundort merkwürdiger Pflanzen“ gekennzeichnet. Mag auch seitdem die eine oder andere dieser „merkwürdigen Pflanzen“ verschwunden sein, so ist das Schopflocher Moor doch noch heutzutage ein für den Botaniker sehr interessanter Fundort eigentümlicher, ja in 2 Fällen für Württemberg, selbst Deutschland ganz neuer Pflanzen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor ZAHN in Karlsruhe für die Bestimmung der Habichtskräuter und Herrn Hauptkonservator A. KNEUCKER in Karlsruhe für die prüfende Durchsicht der Gräser- und Seggenexsikkate meinen besten Dank aussprechen, sowie besonders auch Herrn J. PLANKENHORN in Dettingen a. d. Erms, der mir hauptsächlich in den Zeiten meiner Erkrankung als treuer und unermüdlicher Mitarbeiter zur Seite stand.

Die obige lange Pflanzenliste, die nicht einmal Anspruch auf Vollständigkeit macht, da bei dem kolonienhaften Wuchs der meisten Einzelpflanzen (s. S. 51 A.) noch manches Pflänzchen mir entgangen sein dürfte,

zeigt am deutlichsten, wie einzigartig das Schopflocher Moor in botanischer Beziehung dasteht, und wie sehr es eben deshalb des Schutzes bedürftig ist.

Die allerschlimmste Gefahr, die alle Warnungstafeln nicht beheben können, droht dem Moor von dessen verschiedenen Besitzern selbst. Deren Verhalten führt mich zu folgenden Vorschlägen:

1. Ein erneutes Abbrennen des Moors sollte unter allen Umständen unterbunden werden, da die Moorflora noch heute an den Folgen des Moorbrands von 1913 krankt. Die Preiselbeeren z. B. blühen wohl zum Teil, setzen aber keine Früchte an; die Heidelbeeren dagegen blühen zum größten Teil noch gar nicht.

2. Seit dem Winter 1928/29 wird, wie schon erwähnt, von einem der Besitzer der östliche Hochmoorhügel durch Torfabstich sehr verkleinert (s. Abb. 4). Dem erneuten Torfstechen sollte unbedingt auf irgendeine Weise entgegengetreten werden. Denn ein ganz besonderer Schutz gebührt den zwei vom alten Hochmoor noch übrigen Hügeln, die dicht am Rand der Wasserscheide: Wasserfall und die Erdtrichter bei der Brunnenstube und bei der Ochsenwanger Straße stehen und selber ihr Wasser gegen die Brunnenstube entsenden. Diese zwei Hügel geben dem ganzen Torfmoor sein charakteristisches Bild; sie müssen deshalb unter allen Umständen erhalten bleiben.

3. Das jenseits der genannten Wasserscheide gelegene Moorgebiet entsendet sein Wasser in drei kleinen Tälerrinnen zu dem „Wasserfall“ genannten Erdtrichter, in dem man es deutlich in der Tiefe aufschlagen hört. Gerade in diesen wasserreichen Abflußrinnen ist nun aber heute eine sehr reiche und üppige Moorflora vorhanden; nun werden aber gerade diese Rinnen zurzeit bis nahe an die das Wasser führenden Rinnbetten abgemahlt, wodurch die typischsten Vertreter der Schopflocher Moorflora oft vor der vollen Blütezeit der Sense zum Opfer fallen.

Um den unter 3. genannten Schäden zu begegnen, läßt sich nur helfen durch Ankauft des ganzen Moors zu einem Schutzgebiete.

4. In letzter Zeit wurde von den Besitzern der Torfgrube auch der Gedanke der Entwässerung des Rieds erwogen, der vielleicht schon dem Moorbrand des Jahres 1913 zugrunde lag, ja in letzter Zeit wurden schon Gräben zu diesem Zweck gezogen. Die Entwässerung des Moors hätte eine katastrophale Auswirkung, die nicht bloß den Tod des Schopflocher Moors bedeutete, sondern auch den Anwohnern (in den Torfgrubehäusern und dem Hoffmeisterhaus) das Wasser völlig entzöge! Daß eine Moorentrocknung den Anwohnern der Torfgrube tatsächlich das tragische Verhängnis völliger Wasserlosigkeit bringen würde, hat der Sommer 1928 deutlich gelehrt. Da war der ganz außergewöhnlichen Hitze wegen das auf das Wasser von oben angewiesene Moor tatsächlich entwässert. Die „Stauchloch“ und „Schwefelbrunnen“ genannten Wasserlöcher des Moors waren trocken, die Pflanzen verdorrt. Weil bei solcher Sachlage an ein Botanisieren rein gar nicht zu denken war, wollte ich schon wieder heimwärts gehen; da schlug ein Blitz unter furchtbarem Krachen in ein Haus neben dem Hoffmeisterhaus. Mit Mühe und Not konnten wir aus dessen Brunnen einen kleinen Eimer voll Wasser heraufpumpen. Zum guten

Glück war es ein kalter Strahl gewesen. Hätte er gezündet, dann hätten wir das Haus einfach abbrennen lassen müssen; denn einen zweiten Eimer voll Wasser hätten wir bei dem allerbesten Willen dem Brunnen nicht mehr entmelen können.

Das war im trockenen Sommer 1928 ein Ausnahmestandard; bei einer wirklichen Entwässerung des Torfmoores aber würde diese Wasserlosigkeit der Anwohner zum Dauerzustand. Sie wären dann buchstäblich für alle Zeit auf das Trockene gesetzt und gegen Feuer wehrlos gemacht! Wenn die Torfmoorbesitzer tatsächlich an die Trockenlegung des Moores herangehen wollten, dann müßten sie auch das Hoffmeisterhaus und die anliegenden Häuser auf den Abbruch käuflich erwerben und noch zu alledem gewärtig sein, daß das entwässerte Moor keine Wiesen gäbe, sondern eine Trockenheide, wie sie am Südrand des Riedes bereits vorliegt. Auch die guten Wiesen am Nord- und Westrand der Torfgrube, welche die Torfgrubenbesitzer auf den Gedanken einer Moorentwässerung gebracht haben dürften, wären bei einer Moorentwässerung verloren; denn sie verdanken ihren schönen Wieswachs bloß dem aus dem Torfmoor abfließenden Wasser. Mit einer Entwässerung würden also die Riedbesitzer höchstens eine spärliche Schafweide erzielen und die bis jetzt guten Wiesen ihrer Nachbarn auch zu einer solchen machen. Sie würden demnach nur sich selber und anderen ins Fleisch schneiden. Darum gilt es, das Moor zu belassen, wie es ist, als bloßen Herbststreulieferanten, oder besser noch, durch Ankauf als Schutzgebiet, es sich selbst zu überlassen. Es würde dann von selber fröhlich weiter wachsen wie bereits in seinem südwestlichen Moosbeerengebiet.

Soll dieses einzigartige Albmoor uns und unseren Nachkommen als nachwachsend und sich selbst erneuernd erhalten bleiben, dann bleibt nur eines übrig: Ankauf des ganzen Moors als Schutzg e b i e t. Dabei könnte sogar den bisherigen Besitzern die Herbststreugewinnung gelassen werden. Dann wären die Besitzer, die unter diesen Umständen keine hohen Preise verlangen dürften, bei der Erhebung des Torfmoors und seines Trockenrandes zu einem Schutzgebiet besser daran als vorher. Sie bekämen von dem Erwerber des Gebiets eine Abtretungssumme und dürften nach wie vor, natürlich nur zu der im Kaufvertrag bestimmten Zeit, die Grasstreu auf dem Moore mähen.

Wie das Albvereinsblatt 1931 Nr. 9 S. 249 meldet, ist nun leider doch mit einer Entwässerung des Schopflocher Moors begonnen worden. Wenn sie wirklich gründlich durchgeführt wird, ist das Moor verloren und nützt auch der 10 m tiefe neue Brunnen dem Hoffmeisterhaus nichts.

Zur Schaffung eines Schutzgebiets „Schopflocher Torfgrube“ ist im Jahr 1931 der Anfang gemacht worden, worüber Hauptkonservator Prof. Dr. SCHWENKEL selbst berichtet hat.

Anhang:

Die Algen der Schopflocher Torfgrube.

Von **Walter Jacob**, Tübingen.

Die folgende Liste soll keine erschöpfende Aufzählung der im Schopflocher Moor vorkommenden Algenformen darstellen. Sie entstand aus dem persönlichen Wunsch, nach der Untersuchung einiger anderer Algenstandorte einen vorläufigen Überblick über die Algen dieses bisher noch nicht untersuchten Moores zu bekommen, und soll hier nur mitgeteilt werden, um die Bearbeitung der höheren Pflanzen einigermaßen zu ergänzen.

Im Juli 1931 wurden an acht verschiedenen Stellen Proben entnommen und darin folgende Formen festgestellt:

Cyanophyceae: *Chroococcus turgidus*, *Stigonema ocellatum*, *Cylindrospermum stagnale*.

Bacillariophyta = Diatomaceae: *Eunotia tenella*, *E. cf. septentrionalis*, *Pinnularia microstauron*, *P. microstauron* var. *ambigua*, *P. subcapitata*, *P. subcapitata* var. *Hilseana* (einschl. *fo. undulata*), *P. viridis*.

Conjugatae — Desmidiaeae: *Cylindrocystis Brébissonii*, *Closterium* spec. (nur einmal), *Euastrum binale* *fo. secta*, *Cosmarium Botrytis*, *C. subcucumis*, *C. cf. subundulatum*, *Staurastrum capitulum*, *St. margaritaceum*, *St. muricatum*, *St. pilosum*, *St. punctulatum*, *St. sexcostatum* var. *productum*, *St. spongiosum* var. *perbifidum*, *Hyalotheca dissilens*.

Chlorophyceae: *Chaetophora elegans* (in einem Entwässerungsgraben).

Heterocontae: *Botryococcus Braunii*.

Es handelt sich, wie nicht anders zu erwarten war, um eine Algenvegetation von ausgesprochenem Moorcharakter. Die Desmidiaeae übertreffen sämtliche anderen Gruppen an Artenreichtum und Individuenzahl; die Diatomeen sind durch die Gattungen *Eunotia* und *Pinnularia* vertreten. Beides sind Erscheinungen, wie sie für kalkarme, saure Wässer typisch sind.

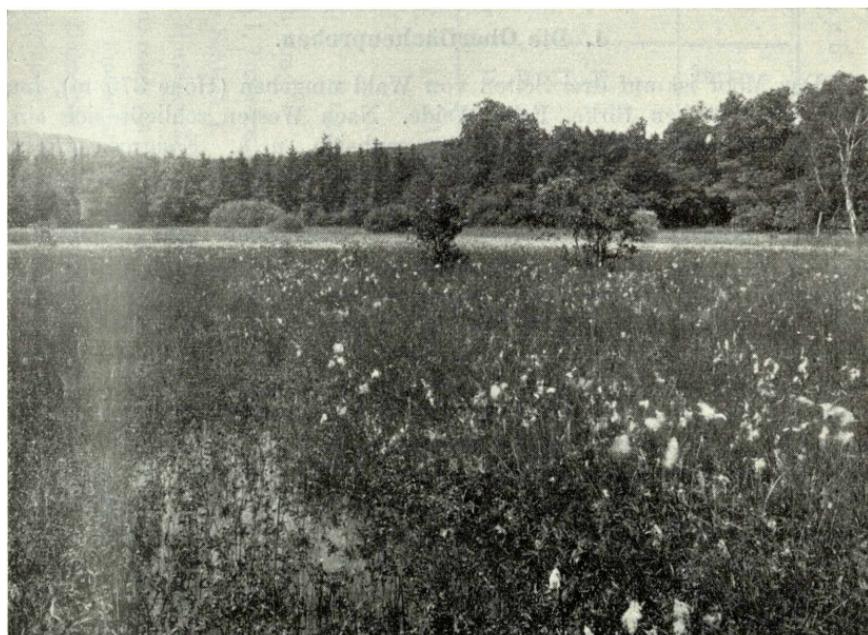
Zur Zeit der Untersuchung war infolge der vielen Niederschläge des Sommers 1931 die Algenvegetation außerordentlich gut entwickelt. In trockenen Jahren, wie 1929, liegt das Moor auf Wochen trocken. Nur zwischen feucht gebliebenen Moosen hält sich dann noch die eine oder andere Algenform in wenigen Exemplaren.

Diese Trockenperioden (die durch die künstliche Entwässerung des Moores, wenn nicht verursacht, so doch verlängert und verschärft werden) müssen wohl als Ursache dafür angesehen werden, daß die Schopflocher Torfgrube in bezug auf ihre Artenzahl hinter anderen Mooren von ähnlicher Größe zurücksteht.

Blütenstaubzählungen an Hohenloher Mooren.

Von **G. Schaaf**, Stuttgart.

Mit 7 Abbildungen.



Aufn. SCHAAF

Abb. 1. Der Schwingrasen des Kupfermoors mit Blutauge, Moosbeere, schmalblättrigem Wollgras, Erlenanflug. Im Hintergrunde säureliebende (acidophile) Unterform des Eichen-Hainbuchenwaldes (mit *Calamagrostis lanceolata*). Rechts am Rande die öfters erwähnte große Birke.

Im Jahre 1925 erschien meine Veröffentlichung „Hohenloher Moore“¹ in diesen Heften. Ihr Inhalt war in kurzem: Das Moor füllt eine im Gips ausgelaugte, mächtige Doline aus, die nach Osten durch eine Verwerfungsschwelle abgeriegelt ist. Es reicht bis in die Kiefernzeit zurück. Die äußeren Teile sind erstorben und unter einer ungefähr 1 m dicken Lettenschicht begraben. Die Mitte lebt noch und trägt die Blumenbinse (*Scheuchzeria*), die Moosbeere (*Vaccinium oxyccocos*) und andere. Diese an Zahl sehr beschränkten Pflanzen sind keine Neueinwanderung, sondern letzte Reste

¹ In der Folge abgekürzt „H. M.“

einer früheren Vorherrschaft im Moor. Die Randfläche bildete ehemel ein Bultenmoor; wahrscheinlich ragten einige Kuppen über die Wasserfläche hervor. Auf diesen oder am Nordhange stand die Bergkiefer (*Pinus montana*).

Es fehlen nun noch die Blütenstaubtafeln. Diese sollen die Entwicklung des Waldes um das Kupfermoor darlegen.

Um nun ein Bild zu gewinnen, inwieweit der im Moor aufbewahrte Blütenstaub die in der Nähe wachsenden Waldbäume anzeigt, sind Oberflächenproben nötig. Der Blütenstaub ist in der Oberfläche sehr spärlich erhalten, er reichert sich erst mit der Vertorfung an.

1. Die Oberflächenproben.

Das Moor ist auf drei Seiten von Wald umgeben (Höhe 375 m), im Moor selbst stehen Birke, Erle, Weide. Nach Westen schließt sich ein Eichen-Hainbuchenwald an, mit Steppenheide, u. a. Essigrose (*Rosa gallica*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Färberscharte, Elsbeere, weidenblätteriger Alant, aber auch lanzettblätterigem Landreitgras (*Calamagrostis lanceolata*), Pfeifengras. Dieser Eichenwald geht allmählich an dem Nordhang des Keuperstufenrandes in Buchenwald mit Berg- und Spitzahorn, Bergulme über. In Südlage und bis zur Treppe der Engelhofer Platte ist das Bergleinblatt und der gewimperte Enzian nicht selten. Die montane Stufe ist durch den Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), die Bergflockenblume (*Centaurea montana*), das Sudetenrispengras (*Poa Chaixii*) u. a. vertreten. Die Lehne im Norden und Süden ist künstlich aufgeforstet, im Süden mit der Fichte, im Norden mit der Sitkafichte und der Douglas-Tanne, Weißtanne und Fichte. Vorher standen hier Obstbäume; ganz früher wahrscheinlich Kiefern. Nach einer freundlichen Mitteilung des Forstamts Komburg besteht der anstoßende Staatswald Distrikt Wieselrain aus 60 % Eichen, 40 % Buchen und Hainbuchen; der weiter zurückliegende Distrikt Laurach aus 80 % Buchen, 20 % Fichten, darunter etwas Forchen (5—10jährig).

Der Privatwald aus Fichten im Süden mag 5 ha messen.

Was zeigen nun die Proben der Mooroberfläche? Im Durchschnitt erscheinen 13,5 % Buchen, ein Eichen-Hainbuchenwald von 23 % und ein Kiefernbestand von 24 %. Birke und Erle machen zusammen 19 % des Blütenstaubs aus. (Vergleiche hiezu die Zusammenstellung auf der folgenden Seite.)

Das stimmt mit den wirklichen Verhältnissen nicht überein! Besonders auffällig ist der h o h e P r o z e n t s a t z d e r K i e f e r, die in der Nähe des Moores kaum vertreten ist. Birke und Erle kommen im Walde nur ganz schwach zur Geltung. Die Ursache dieses Mißverhältnisses ist durch die Streuweite des Blütenstaubs bedingt. Nach mathematischem Gesetz muß die Menge des auf die Einheit gestreuten Blütenstaubs mindestens im Quadrat der Entfernung abnehmen. Daraus folgt: nur die nächste Umgebung des Moores zeichnet sich getreu im Moore ab. Unverhältnismäßig hoch müssen dann die im Moore selbst wachsenden Bäume: Birke, Erle und Weide in Wertung stehen. Zudem ist nun aber die je

Blütenstaub von der Oberfläche des Kupfermoors in Hundertteilen.

	Birke	Buche	Eiche	Erle	Fichte	Hainbuche	Hasel	Kiefer	Linde	Tanne	Ulme	Weide	Summe	Inhalt pro qcm	Birke + Erle	Eiche + Hainbuche
I. Schwingrasen I.	7	15	16	3	5	20	3,5	24	0	0	1,5	5	155	10	10	36
II. Schwingrasen II	10	8,5	10	8,5	16	7,5	4,5	25	0	3,5	1	5,5	108	10	18,5	17,5
III. Blumenbinsenbestand	11	12	9	7	5,5	15	3,5	29	0	3,5	0	4,5	110	7,2	18	24
IV. Pfeifengrasbestand	16	19	7	13	12	7	3	17	0	0	1	5	102	7,6	29	14
V. Schwingrasen, kleine Birke	10	20	5	5	10	10	0	25	0	0	10	5	20	1,7	—	—
Durchschnitt I – IV	14	13,5	10,5	8	9,5	12,5	3,5	24	0	1,8	1	5	—	—	—	—

Ergänzungen zu den Oberflächenproben.

Sporen oder Blütenstaub von:

- I. Schwingrasen I, Wurmfarn 1, Torfmoos 4, Braunmoose 1, Gräser 9, Riedgras 5, Kieselalgen (*Navicula*) 3, eichenähnliches Blütenkorn 1, Blütenstaub der Schlehe 1.
- II. Von Schwingrasen II mit Hochmoorkappe, Torfmoos 11, Heidekraut (Moosbeere) 12, Braunmoos 1, Riedgras 3.
- III. Vom Blumenbinsenbestand, reich an lettigen Einschwemmungen, mit einer Fülle der verschiedensten Schmuckalgen; pappelähnlicher Blütenstaub 2, Frauenfarn 1, Torfmoos 2, Gras 7, Riedgras 2, Wollgras 1, Binse (?) 2. Dazu eine Menge unbestimmbarer, den dort blühenden Gewächsen nicht zugehöriger Blütenstaubkörner.
- IV. Vom Pfeifengrasbestand: Torfmoos 1, Gräser 4, Riedgräser 10, Rohrkolben 1, Kralle von Ruderfußkrebs.
- V. Schwingrasen (kleine Birke) ein Doldenbl., wahrscheinlich *Selinum*.

Einheit erzeugte Menge Blütenstaub sehr verschieden. Früh manbar werdende Sträucher und Bäume scheinen hier im Vorteil. Die Nähe des Bodens dürfte indes wieder ausgleichen. In der Menge des Blütenstaubs pro Einheit stehen oben an: Kiefer, Fichte, Tanne. Dann folgen etwa: Birke, Erle, Hasel, Ulme, Hainbuche, Buche, Eiche, Linde, Weide. Auch die Flugfähigkeit des Blütenstaubs ist verschieden; insbesondere auch die Widerstandsfähigkeit gegen die zersetzenden Kräfte im Moor. Auch wenn der Blütenstaub der Kiefer nicht unmittelbar durch Wasser vor Zerstörung geschützt ist, leidet er in der Zwischenzeit wenig Not. Eiche, Hainbuche, Ulme aber werden schwer beschädigt. Soll das Pollenbild der Oberfläche das Waldbild in der Nähe widerspiegeln, so muß der Blütenstaub verschieden gewertet werden. Ein ungefähr richtiges Ergebnis erhält man bei folgender Zählung: Buche, Hainbuche 2fach, Eiche 8fach, Kiefer, Erle, Birke, Weide je $\frac{1}{8}$.

Geht man vom Durchschnittswert zu den Einzelproben, so ergibt sich, daß Eiche + Hainbuche zu Birke + Erle im umgekehrten Verhältnis stehen. Dies mag vor allem von der Schirmwirkung der Erle und Birke herrühren. Die bis 100 m höher stehenden Buchen haben die Möglichkeit unter steilerem Winkel zu streuen. Auch die Eignung des Bodens, den Pollen aufzubewahren, d. h. vor allem die Schwankung des Wassergehalts im Laufe des Jahres, sind von Bedeutung.

2. Die Randprofile (VI u. IX¹).

Der Gegensatz zwischen Rand und Mitte kommt nicht nur in der Pflanzendecke, sondern auch im Blütenstaubgehalt zum Ausdruck. Hier wie dort geht der Wechsel ohne Übergang vorstatten. Die Ursache ist beidemal die Lettendecke. Die früher geäußerte Vermutung (H. M., 40) hat sich bestätigt: diese Lettenschicht entspricht einem mehrfach höheren Schichtenstoß in der Mitte.

Aus Profil VI treten drei Abschnitte der Waldentwicklung hervor, die allgemein in der Ebene Geltung haben:

Kiefernzeit – Hasel-Eichenmischwaldzeit – Buchenzeit.

a) Kiefernzeit.

Die Kiefernzeit beginnt in Profil IX und VII (im Osten) mit Kiefer und Birke. In Profil VI ist schon die Ulme beigesellt. Dann treten Linde, Eiche und Hasel auf. Darnach muß ein sehr frühes Erscheinen dieser Hölzer für die Haller Gegend angenommen werden. Das Moor bei Dahlenfeld (Jahresh. 1929, 4) scheint mir nach Lage und Blütenstaubgehalt kein Gegenbeweis. Es liegt unmittelbar am Bache. Die einzelnen Letten- und Tonschichten ließen am noch offenen Profil vielfache Störungen erkennen, ein Zeichen, daß sie ihren Ursprung dem Bache verdanken. Mit Herrn Oberlehrer MATTES (Öhringen-Dahlenfeld) fand ich in etwa 2 m Tiefe in der Lettenwand eine Scherbe. Sie ist glasiert, also mittelalterlich. Das Wasser hat sie liegen lassen. Das hohe Alter des Kiefernhorizontes im

¹ Die Profilnummern beziehen sich auf G. SCHAAF, Hohenloher Moore, Heft 1 dieser Veröff., Kartenskizze S. 13.

Kupfermoor ist durch den Nadelfund C. A. WEBER's (Bremen) in diesen Schichten einwandfrei bewiesen. Profil VI liegt 40 m vom Ufer weg. Dennoch schlammte ich auch hier aus 370 cm und 300 cm mehrere Bruchstücke von Kiefernneedeln, meist mit der Ansatzstelle am Zweig, heraus. Sie liegen zusammen mit Früchten des Laichkrauts, einer Segge (*C. pseudocyperus*), Kiefernborke, Birkenreisern und Resten rundlicher, kleiner

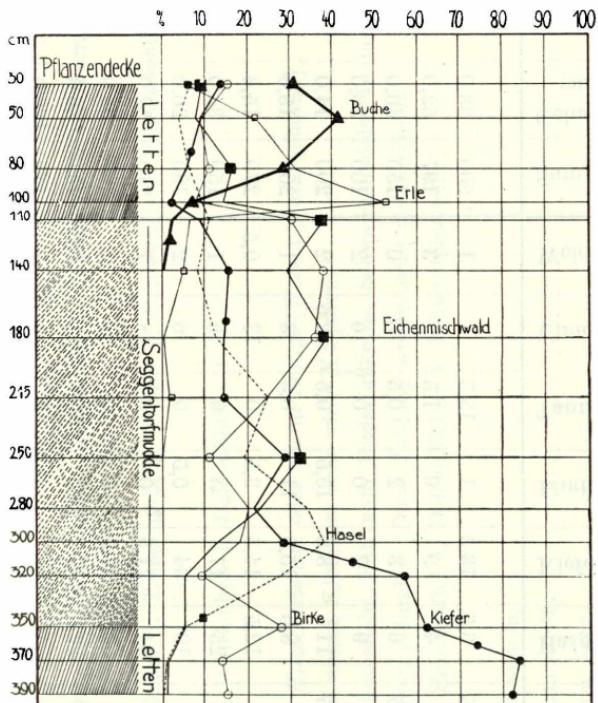


Abb. 2. Der Blütenstaub aus Profil VI des Kupfermoors. Vergleiche die Tabellen der folgenden zwei Seiten. Tab. IX, S. 94 ergibt ein ähnliches Bild.

Laubblätter, sowie Früchten und Fruchtschuppen der Warzen- oder der Moorbirke. Nach Mikrotomschnitten durch die Nadeln, die mir freundlichst Herr Prof. Dr. SIGMUND besorgte, war die Waldkiefer auch schon am Platze. Der Versuch, durch Messungen des Blütenstaubs Bergkiefer und Waldkiefer zu unterscheiden, muß leider als gescheitert angesehen werden. Abb. 3 zeigt die Größenverhältnisse zwischen Wald- und Bergkiefer. Es handelt sich um frischen Pollen, der in verdünnte Schwefelsäure gebracht über der Flamme erhitzt wurde. Kurz bevor die Säure kocht, ist der Zellinhalt verschwunden und das Korn durchsichtig geworden. Der Größenunterschied zwischen den beiden Kiefern ist vorhanden, aber sehr klein. Als Varianten benützte ich die Teilstriche des Mikrometerokulars im Werte von meist 4,4 Mikron. Immer wurde nach unten abgerundet, so daß die Ergebnisse Mittelwerte darstellen. Sämtliche Zählungen wurden

Profil VI (Schwelle). Blütenstaubtafel in Hundertteilen. (Vgl. dazu Abb. 2.)

cm	Birke	Buche	Eiche	Fichte	Hasel	Hainbuche	Kiefer	Linde	Ulme	Summe	Gehalt im cm ²	E.M.W.	Buche II	ohne Birke, Weide	Eiche, Weide	Birke II	E.M.W. II
30	15	31	7	7,5	0,5	2,5	6,5	13,5	1	200	23,0	9	76,5	40	13	—	—
50	9	42	7	22	1,5	0	4	9	0	197	52,0	8	66	63	12	—	—
80	11	28,5	14,5	31,5	3	0,5	6	3	2	0	150	40,0	16,5	57,5	50	29	—
100	8	7	17	53	2	0	9	2	0	0	2	100	26,0	17	37	19	46
110	31	2	10	6	0,5	0,5	11	8,5	15,5	0,5	12,5	2	200	14,0	38	61	3
140	38	0	10	4,5	2	1	8,5	15,5	11	0,5	8	1	200	15,0	29	56,5	—
180	36	0	20	0	0	0	12,5	14,5	3,5	0	13	0,5	270	15,6	36,5	—	57
215	25	0	18	2	1	0	25	17	5	0	6	1	150	34,0	29	72	—
250	11,5	0	26	0	0	1	19	34	0,5	0	6	2	190	20,0	32,5	—	40
280	20	0	15	0	0,5	0	34	21,5	0	0	8	1	210	52,0	23	—	—
300	18	0	7	0	0	0	37,5	28,5	0	0	6	3	200	35,0	10	—	—
320	9	0	1	0	1,5	0	27	57	0	0	4	0,5	153	39,0	5	—	—
350	27	0	4	0	0	0	5	62	0	0	1	1	150	150,0	5	—	—
370	14	0	0	0	0	0	0,5	84	0,5	0	0,5	0,5	720	32,5	1	—	—
390	16	0	0	0	0	0	0	82	0	0	1	1	256	13,5	1	—	—

Ergänzungen zu Profil VI (Schwelle).

Für den Aufbau der Profile VI und IX vgl. K. M. Seite 28, 31.

Sporen oder Blütensauber von:

- 30 cm: Frauenfarn 1, Torfmoos 30.
- 50 cm: Frauenfarn 4, Bärlapp 1, Torfmoos 5, Rohrkolben 6, Gras 5, Scheinesche 1, Treppengefäß von Farn.
- 80 cm: Frauenfarn 11, Torfmoos 1.
- 100 cm: Torfmoos 1, Gras 4, Riedgras 3, Heidekraut 1, Treppengefäß, Pappel 3, Heidekraut 1, Scheinesche 2. (Beperlte Körner etwa 26μ , 3porig ganz wie Esche.)
- 110 cm: Torfmoos 75, Frauenfarn 1, Riedgras 1, Rohrkolben 1, Doldenblütler 1.
- 150 cm: Tüpfelfarn 1, Torfmoose 10.
- 180 cm: X-Sporen 13. [Wahrscheinlich zu einer *Heleocharis*-Art oder einem Sumpf-(Wasser-)Farn gehörig.]
- 220 cm: Wollgrasfetzen, 13 Körner der Birke auf einem Klumpen, sehr viele X-Sporen.
- 250 cm: X-Sporen, Torfmoos 3, Gras 3, Schwammmadeln, Fuß vom Ruderfußkrebs, Schwammmadeln. In dieser Schicht wurde bei der 2. Untersuchung sehr viel Birkenpollen gefunden. Diese Zählung wurde nicht mitgerechnet.
- 280 cm: X-Sporen 33 %, Gras 3, Rohrkolben 1, Froschlöffel 1, Doldenblütler 1, Schwammmadeln.
- 300 cm: Gras 3, Sandorn 1, Ruderfußkrebs.
- 320 cm: Torfmoos 8, Braunmoossporen, Schwammmadeln.
- 350 cm: Wurmfarn 1, Gras 4, Pappel 5, Schwammmadeln.
- 370 cm: Riedgras 1, Pappel 4, Treppengefäß von Farn.
- 390 cm: Gras 2.

Bem.: In allen Schichten, in denen die X-Spore zahlreich vorkamen (auch III, 310) fanden sich Rhizomstücke des Schachtelhains. Die Sporen sind aber grundverschieden von denen des Ackerschachtelhains.

Profil West IX. Blütenstaubtafel in Hunderteilen.

cm	Birke	Buche	Eiche	Holz	Hainbuche	Hase	Kiefer	Linde	Linde	Summe	Geheft im cm ²	E.M.W.	E.M.W. II
20	11	22	8	18	3	6	13	18	1	0	0	100	6,0
50	32	18	2	31	1	0	9	5	1	0	0	100	6,0
80	19	7	2	38	4	1	17	4	5	2	1	0	100
110	20	3	3	20	5	0	25	7	12	2	3	0	100
125	15	0,5	6,5	15	0	1,5	22	13,5	22	0	4	0	156
150	30	0	11	9	2	0	8	14	14	0	12	0	100
190	41,5	0	3,5	4	2,5	0	17,5	8,5	17,5	0,5	4,5	0	150
210	20	0	12	0	0	1	30	27	5	0	4	1	100
250	32,5	0	6	1	0,5	1	29,5	20,5	1,5	0	6,5	1	169
290	17,5	0	0	0	0	0	15	65	0	0	1,5	1	126
310	36	0	0	0	0	0	6,5	51	0	0	2,5	4	113
340	37	0	1	0	0	0	12	38	1	0	6	5	104
380	27,5	0	0	0	0,5	0	0	68,5	0	0	3,5	222	21,0

Ergänzungen zu Profil IX.

Der kalkfreie Letten geht bei 150 cm in Torfmudde über. Diese hält bis 380 cm an. Bei 300 cm Kiefernadeln. Der Blütenstaub ist fast ganz aufgezehrt. Sporen oder Blütenstaub von: 50 cm: Doldenblütl. 1. 80 cm: Torfmoos 1, X-Spore 1, Gräser 2. 110 cm: Doldenblütl. 1, Planarieneier. 125 cm: Linde und Eiche angefressen und in Auflösung. Torfmoos 8, Braumos 1, Riedgras 1, X-Sporen, Wasserschlach 1. 150 cm: Torfmoos 1, Rohrkolben, X-Sporen 4. 190 cm: Torfmoose 8, X-Sporen, Doldenblütl. 1, Planarieneier. 210 cm: Torfmoos 1, X-Sporen 3, Schwammandeln, Kieselalgen. 250 cm: Torfmoos 4, Doldenblütl 1, X-Sporen 50, Wollgrasfetzen, Blütenstaub angefressen. 310 cm: Rohrkolben 5. 350 cm: Pappel 7, Rohrkolben 5, Sumpfarn 14. 380 cm: Frauenfarn 1, Pappel 3, Melde 1, Sumpfsternkraut 1, Treppengefäße von Farn.

Messungen an den Blütenstaubkörnern der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*)
und der Bergkiefer (*Pinus montana*).

Teilstriche zu je 4,4 mikro	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Summe der Körner	Durchschnittswerte in Teilstrichen	85
Waldkiefer, Schwefelsäure .	—	—	1	9	27	57	125	233	108	31	9	—	—	—	—	600	14,71	65
Waldkiefer, Oberfläche, Kupfermoor	—	—	—	1	2	8	20	21	22	16	—	2	1	2	1	96	15,2	66,88
Bergkiefer, Schwefelsäure	—	—	5	4	18	24	79	176	216	57	21	—	—	—	—	600	15,25	67,12
Bergkiefer, Oberfläche, Kojen	—	1	—	9	12	18	31	38	25	11	3	2	—	—	—	150	14,46	63,62
Bergkiefer, Oberfl., Wildseemoor .	—	—	—	1	8	6	22	30	40	18	5	4	—	—	—	133	15,4	67,8
Kiefer Profil VI, 370 cm	2	6	6	14	35	54	63	71	51	19	7	—	—	—	—	328	14,08	61,95

Die Grösse des Blütenstaubs bei Wald- — und Bergkiefer -----
nach Länge  und Breite 

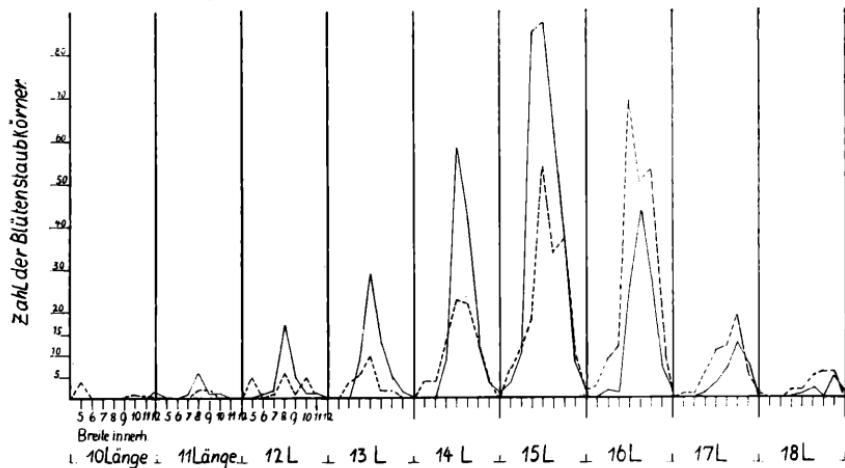


Abb. 3. Vergleiche hierzu die Tabelle auf S. 85.

stets in der gleichen Weise gehandhabt; sie lassen sich mindestens unter sich gut vergleichen. Die Messungen sind ergänzt durch solche an Oberflächenproben. Die Bergkiefern am Kojen, an der Bayrisch-Vorarlberger Grenze, gehören vorwiegend zu *P. uncinata*, *P. rotundata* und *P. pumilio* je in der niedrigsten halbmannsgroßen bis mannsgroßen Wuchsform. Günstig für die Messung ist, daß die Waldkiefer hier auf 1200 m ganz fehlt. Im Wildsee ob Wildbad stehen höhere Wuchsformen. Hier mischt sich auch die Waldkiefer bei, allerdings in geringem Hundertsatz. Es muß auffallen, daß die Zwergformen auch die kleinsten Durchschnittsmaße des Blütenstaubs liefern.

Im Kupfermoor kann andererseits heute nur die Waldkiefer gefunden werden. Ihre Durchschnittsgröße übertrifft die der Bergkiefer am Kojen. Somit läßt sich leider ein durchgehendes Gesetz nicht aufstellen. Die beiden Kiefern sind am Blütenstaub nicht zu unterscheiden, und der Blütenstaub aus der ältesten Schicht des Kupfermoors kann trotz seiner geringen Größe zu einem beträchtlichen Hundertsatz der Bergkiefer angehören.

Ähnlich ist die Unsicherheit bei der Bestimmung des *Z w e r g b i r k e n p o l l e n s*. Hier ist freilich mein Material unzureichend. Messungen aus Oberflächenproben sind in Deutschland nicht möglich, sie müßten in Norwegen jenseits der Waldgrenze geschehen. Auffallend große Blütenstaubkörner der Birke (26,4 Mikron) treten in fast allen Schichten auf. Dem

Messungen an den Blütenstaubkörnern der Zwergbirke
(*Betula nana*) und der Warzenbirke (*Betula verrucosa*).

Teilstriche zu je 3,3 mikron . }	4	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	Summe der Körner	Durchschnitts- werte in Teil- strich.	in mi- kron
	4	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9			
Zwergbirke in verdünnt.													
Schwefelsäure. . . .	—	2	5	33	27	66	7	3	—	—	143	6,64	22
Warzenbirke in ver- dünnt. Schwefelsäure	—	4	3	43	18	44	4	16	6	12	150	6,91	22,8
Teilstr. z. j. 4,4 mikron													
Schwelle 370 cm (Profil VI) .	12	114	—	12	—	—	—	—	—	—	138	5	22

Durchschnittswerte nach läge in Prof. VI, 370 die Zwergbirke vor. Die gefundenen Samen und Fruchtschuppen weisen aber auf die Moor- oder Warzenbirke hin.

b) Hasel- und Eichenmischwaldzeit.

Will man diesen Zeitabschnitt richtig verstehen, so muß man die Moore über der heutigen Haselgrenze (950 m im Allgäu) zum Vergleich heranziehen. Ein von mir 1927 untersuchtes Moor (Jahresh. 1928. XLVII) in 1200 m NN, 300 m über der Hauptverbreitung, 150—200 m über den letzten Haselbüschchen, zeigt dieselbe Zeitfolge wie das Kupfermoor. Zuunterst eine Kiefernzeit, dann Hasel bis 64 %, ferner im absteigenden Gipfel der Haselkurve eine kurze Eichenzeit mit 10 % Linde, hierauf Fichten-Tannenzeit und zum Schluß eine Buchen-Tannenzeit. Die Hasel verschwindet mit Eiche und Linde. Deshalb gehören Eiche und Hasel auch in der Ebene zusammen. Weil aber die Hasel im Gebirge doch höher steigt wie Eiche und Linde, so entspricht der Haselzeit selbst eine etwas geringere Durchschnittstemperatur als dem nachfolgenden Abschnitt. In der Hasel-Eichenmischwaldzeit haben wir den Beweis für eine nacheiszeitliche Wärmeperiode.

c) Buchenzeit.

Mit der Buche setzt ein Umschlag des Klimas ein. Wahrscheinlich kommt hier die Änderung im Verlaufe des Golfstroms zum Ausdruck. Nach den Annahmen der Geologen soll der englische Kanal vor etwa 5000 Jahren durchgebrochen sein (WAGNER, Erd- und Landschaftsgeschichte, S. 570). Der Golfstrom gewann nun mächtigen Einfluß auf Mitteleuropa, und die Buche konnte sich ausbreiten. Zweifellos war sie, wie Einzelpollenfunde dartun, schon länger am Platze, aber in ganz schwächer Vertretung. Auch ging ihre Wanderung sicher viel schneller vonstatten als man nach der Untersuchung FLAHAULT's (nach WARMING, Pflanzengeographie) vermuten könnte. Seine Zahlen haben lange eine zu

maßgebende Rolle gespielt. Sie stimmen nicht! Der Zufall führte mich vor zwei Jahren auf einer Wanderung von Eberstadt (Hessen) durch die Kiefernwälder entlang der Bahnlinie nach Bickenbach. Links der Bahn fand ich auf einer genau bestimmten Stelle zerstreute Buchenkeimlinge. Weit und breit waren keine Buchen zu sehen. Herr Oberforstmeister HOFFMANN-Eberstadt hatte die Freundlichkeit, mir mitzuteilen, daß Buchen dort des öfteren durch Hamster und Häher verschleppt werden. Die nächsten Buchenbestände stehen über 2 km von der Bahnlinie entfernt. Diese Strecke ist ein Mehrfaches der von FLAHAULT genannten. Für die Eiche steht ein lebender Beweis im Langenburger Schloßgarten. Die Muttereichel wurde dem Kropf einer erlegten Wildente entnommen. Gewiß mag so manche Ente, die ein Raubvogel schlug, der Ausbreitung der Waldbäume giedient haben.

Die Lettendecke, die ich früher als Grenzhorizont angesprochen habe, ist in der Tat nach der Bildung des älteren Bleichmoostorfs entstanden. Ungeklärt ist die Frage, weshalb das Wachstum des darunterliegenden Moores um diese Zeit abgebrochen wurde. Auf erhöhte Niederschläge in der Buchenzeit deutet das nicht. Um die gleiche Zeit verlangsamt auch das Häspele-Moor bei Maulach sein Wachstum. Eine Überfahrung mit Lehm ist dort nicht eingetreten. Auch in den tieferen Schichten von Profil VI nimmt das Torfgewicht rasch zu. Dies zeigt, daß die Bildung der Decke nicht notwendig mit den Ursachen, die die Ausbreitung der Buche begünstigten, zusammenhängen muß.

Das Fehlen oder Zurücktreten der pflanzlichen Reste in der Lettenschicht ist eine Folge des wechselnden Wasserstandes und des Zutritts der Luft.

Wie in dem erwähnten Gebirgsmoor erscheint die Fichte vor der Tanne.

Die Übereinstimmung der Profile VI und IX ist deutlich bei der Kiefer, dem Eichenmischwald (180 cm und 150 cm) und dem ersten Eintreffen der Buche. Gibt man bei der Hasel die wohl durch den Untergrund bedingte Ungleichheit von etwa 20 cm zu, so findet sich in beiden Profilen um 270 cm eine ungefähr 30 %ige Streuung.

Leicht ist aber die Wirkung besonderer Verhältnisse, vor allem des Bodens, zu sehen. Der Torf ist in Profil IX mehr lettig. Die Linde ist hier erhalten, während die Eiche fehlt. Es ist nicht anzunehmen, daß die Stelle die lange Zeit über immer im Windschatten von Linden gestanden wäre.

3. Die Mitte des Moores

(mit den Profilen I = Schwingrasen, III = Rand des Blumenbinsenmoores, VIII = bei der großen Birke).

Alle Profile gehören vorwiegend zur Buchenzeit, Profil I ganz, III und VIII zum größten Teil. Die Mitte muß also jünger sein wie der Rand. Mit dem Auftreten der Buche geht der Eichenmischwald zurück. In Profil VIII wird der Eichenmischwald nochmals von der Hasel überschritten. Gegen das Ende der Buchenzeit tritt die Hainbuche auf. Sie gewinnt mehr und mehr Bedeutung und bildet hier wie um Maulach mit der Eiche den Eichen-Hainbuchenwald, offensichtlich auf Kosten der Linde und der

Ulme. Inwieweit der Mensch die Hainbuche durch Zurückhalten der geringwertigen Hölzer (Linde, Ulme) begünstigte, bedarf noch der Klärung.

In Württemberg ist diese Entwicklung zum Eichen-Hainbuchenwald anscheinend noch nicht beobachtet worden. Sie tritt aber im westlichen Vorland des Harzes im Silberhohl auf (WITT, Zur Waldgeschichte [aus Mitt. der floristisch-soziol. Arbeitsgemeinschaft Niedersachsens, Bd. 2, Dr. TÜXEN]). Dieses Moor hat anscheinend ganz ähnliche Standorts- und Bodenverhältnisse wie das Kupfermoor.

Die größte Tiefe des Moorbeckens liegt unter dem Schwingrasen. Es gelang mit dem Bohrgestänge der Technischen Hochschule (freundl. Erlaubnis von Herrn Universitätsprofessor Dr. HARDER) aus 800 cm eine Probe zu entnehmen. Es ist anzunehmen, daß die blütenstaubhaltenden Schichten noch beträchtlich tiefer gehen, allein es hält schwer, die Proben hochzubringen. Die zahlreichen Einzelfunde der Buche in Profil VIII von 620 cm an sind beachtenswert. Auch BERTSCH hat am Federsee und in der Schopflocher Torfgrube einzelne buchenähnliche Körner in der Eichenmischwaldzeit gefunden. Er weist sie dem Sanddorn zu, aber Buche und Sanddorn unterschieden sich so deutlich, daß eine Verwechslung nur ausnahmsweise möglich ist. Der Sanddorn ist vor allem kleiner und hat schmale Einschnitte, die am fossilen Korn so deutlich sind wie an dem mit Schwefelsäure behandelten. Es scheint aus diesen vereinzelten Buchenfunden hervorzugehen, daß die Buche da und dort am Platze war (in der Nähe des Kupfermoors vielleicht an einem Nordhang), sich infolge der ungünstigen klimatischen Verhältnisse aber nicht ausbreiten konnte. (Vgl. Tabelle S. 93.)

Alle drei Profile müssen zeitlich gleiche Lagen enthalten. Würde der Blütenstaub Zentimeter für Zentimeter in allen Schichten ausgezählt, so wäre ein Vergleich leicht. So aber werden gleichaltrige Lagen nur durch Zufall getroffen. Auch bei gleichen Entfernungen von der Oberfläche wirkt die Schwere der Torfsäule verschieden auf ihre Höhe ein. Die untenstehende Aufstellung zeigt aus allen drei Profilen ungefähr gleichalte Lagen. Die Übereinstimmung ist befriedigend.

Ungleichaltrige Schichten der Profile I, III, VIII und VI.

Tiefe in cm														
Profil I	20	100	130	190	240	—	—	300	—	—	—	—	—	—
III	20	60	100	—	—	160	180	200	250	280	—	340	370	400
VIII	20	60	90	130	150	175	200	220	270	300	360	400	430	450
VI	—	30	—	—	—	50	—	—	—	110	—	—	—	—

Die Übereinstimmung zwischen Mitte und Rand gelingt nur für die Buchenzeit. In den älteren Abschnitten herrscht eine solche Verschiedenheit, daß es fast unmöglich ist, gleichalte Schichten auch nur annähernd zu bezeichnen. In den Randprofilen herrscht die Kiefer vor, die Erle tritt zurück, in der Mitte ist es gerade umgekehrt. Dabei ist es nicht so, daß auf der einen Seite Land- und auf der anderen Seite Unterwasserbildungen vorliegen. Durch schrittweise Annäherung an den Rand von Profil III aus muß es gelingen, die Sachlage zu klären.

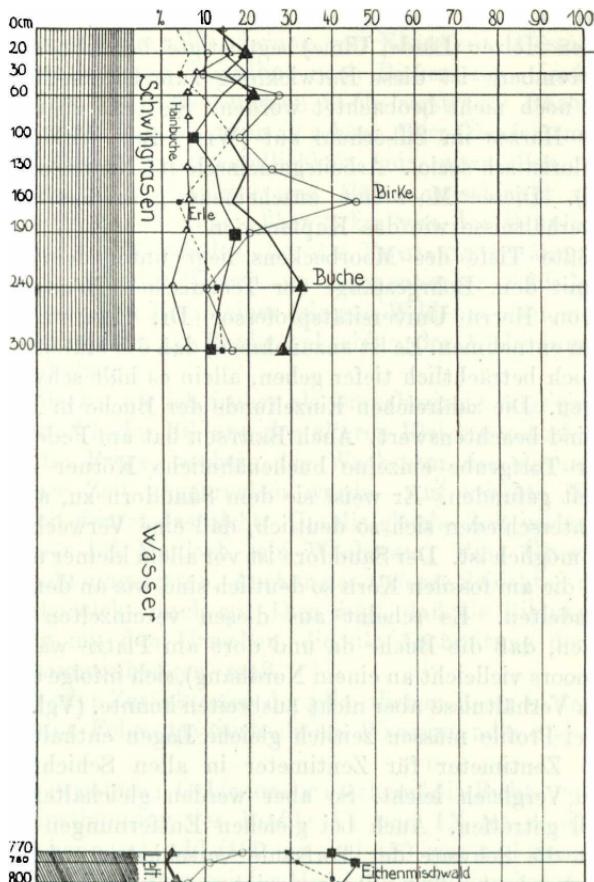


Abb. 4. Der Blütenstaub aus Profil I (Schwingrasen) des Kupfermoors.

Ergänzungen zu Profil I (vgl. K. M. Seite 25).

Sporen oder Blütenstaub:

- 20 cm: Torfmoos zahlreich, Heidekraut 22, Kieselalgen.
- 40 cm: Gras 1, Riedgras 1, Würzelchen und Wurzelhaare der Schlammsegge zahlreich.
- 60 cm: Wasserschlauch 1.
- 100 cm: Torfmoos 16, Heidekraut 15.
- 130 cm: Fieberklee 1, Tönnchen 4, Schalen von Wurzelfüßern.
- 160 cm: Pfennigkraut 1.
- 190 cm: Torfmoos 6, Fieberklee 1, Sonnentau 1, Tönnchen 11.
- 240 cm: Wasserschlauch 1, Tönnchen 10, viele Pilzfäden.
- 300 cm: Torfmoos 10, Tönnchen 33, Gelbe Seerose 4, viele Pilzfäden.
- 770 cm: Torfmoose 2, Scheineschen 24.
- 780 cm: Seerose 1, Ahorn 1, Riedgras 5, Blumenbinse 1.
- 800 cm: Wurmfarn 1, Pappel 2, Rohrkolben, Innenhaare der Seerose, kurze Tönnchen.

Profil I (Schwingrasen). Blütenstaubtafel in Hundertteilen. (Vgl. dazu Abb. 4.)

cm	Birke	Buche	Eiche	Erle	Fichte	Hainbuche	Hasel	Kiefer	Linde	Tanne	Ulme	Weide	Summe	Gehalt im cm ²	E.M.W.	Eichen-Hainbuchenwald	ohne Birke, Eiche, Weide	Buche II	E.M.W. II
0	8,5	12,5	13	5,5	9,5	14,5	4	24,5	—	1,5	1	5,5	260	3,0	14	27,5	80,5	15	17,4
20	11	20	14	10,5	1	16	6	17	0	2,5	0	2	125	8,0	14	30	76,5	26	18,3
40	9	15	17	8	8	8	4	23	0	0	3	5	100	14,0	20	25	78	19	25,6
60	27,5	22	13	12	1	6,5	9	7	0	0	1	1	160	42,0	14	19,5	59,5	37	23,4
100	18,5	15,5	6	25,5	2,5	6	16,5	4	0,5	3,5	0,5	1	150	26,0	7	12	55	28	12,7
130	25,5	19,5	11,5	18,5	0,5	6	10	6	0,5	1	0,5	0,5	150	39,0	12,5	17,5	55,5	35	22,5
160	46	16	11,5	14	0,5	6	3,5	0,5	1,5	0	0	0,5	150	55,0	13	17,5	39,5	40	32
190	20,5	25,5	14	15,5	0,5	5,5	6,5	5	1,5	2	2	1,5	150	50,0	17,5	19,5	62,5	40	28
240	10	33	10	22	1	2	13	4	1	0,5	3	0,5	336	84,0	14	12	67,5	49	20
300	16	28	8	18	1	5,5	14	4	1,5	1	2	1	150	39,0	11,5	13,5	65	43	17,7
770	18	1	24	8	1	0	29	3	7	0	8,5	0,5	163	40,0	39,5	—	73,5	—	53,7
780	11	0	28	7,5	0,5	0	31,5	3	11,5	0	6,5	0,5	253	70,0	46	—	81	—	56
800	6,5	1,5	24,5	4,5	0	0	42	3	10	0	7,5	0,5	200	52,0	42	—	88,5	—	47,5

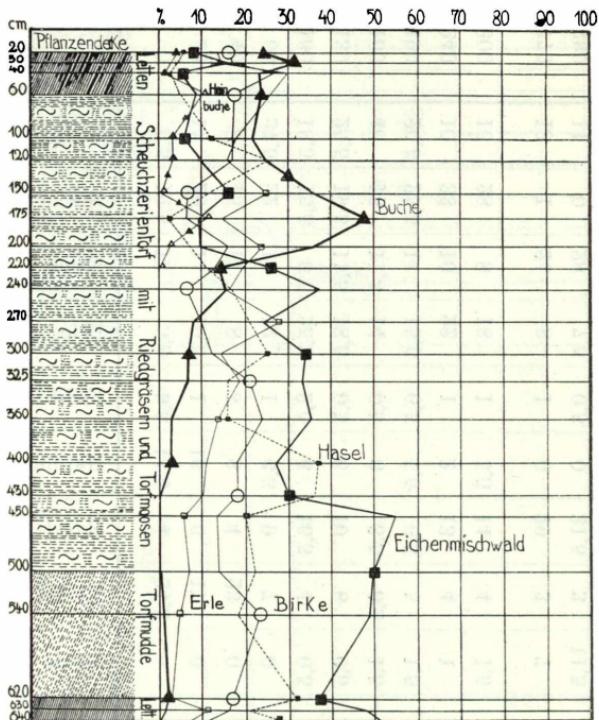


Abb. 5. Der Blütenstaub aus Profil VIII (Blumenbinsentorf) des Kupfermoors (vgl. Tabelle S. 93).

Ergänzungen zu Profil VIII.

Sporen und Blütenstaub von: 20 cm: Torfmoos 70 %, *Atriplex patulum* 1, Planarieneier. 30 cm: Torfmoos 75 %, Hainbuche mit abgebrochenen Warzen, Wurzelfüßergehäuse. 40 cm: Torfmoos 32 %, Doldenblütler 1. 60 cm: Viele gequetschte und gefaltete Körner, Torfmoos 25 %, Gras 2, Heidekraut 2 %. 100 cm: Torfmoos zahlreich. 120 cm: Torfmoos zahlreich, Fieberklee 1. 150 cm: Torfmoos 24 %, Tönnchen 11, viele Pilzfäden, Wurzelfüßergehäuse. 175 cm: Torfmoos 15 %, Pilzfäden, Wurzelfüßiger. 200 cm: Torfmoos 6 %, X-Sporen, Pilzfäden, Buchen mit aufgerissener Flanke, Esche 1 %. 220 cm: X-Sporen 6 %, Wollgras, Doldenblütler 1, Linde z. T. zersetzt. 240 cm: Torfmoos 2, Heidekraut 1. 270 cm: X-Sporen 8 %, Schlammsegge, auch Wurzelhaare, Doldenblütler 1, Ulme in Auflösung. 300 cm: Blattfetzen von *Meesea*. 325 cm: Scheineschen 4. 360 cm: Sumpffarn 1, Scheinesche 1 %, ausgeschlämmtes *Meesea triquetra* noch grün. (Die ganze Schicht besteht aus *Meesea* mit spärlichen Sphagnen der *acutifolia*-Gruppe.) 400 cm: Torfmoos 5 %, X-Sporen 5, Rohrkolben 4, Kieselalgen. 430 cm: *Meesea*, Rohrkolben 2, Scheineschen 9, Kieselalgen. 450 cm: Sehr wenig Blütenstaub, Fieberklee 2, Schwamnnadeln. 500 cm: Gras 3, Doldenblütler 1, Fieberklee 4, Schwamnnadeln. 540 cm: Scheinesche 10 %, Kieselalgen. 630 cm: Torfmoos 0,5 %, Doldenblütler 1, X-Spore 1 %, Rohrkolben 4, Seerosen 2, Scheineschen 4, Schwamnnadeln.

Blütenstaubtafel in Hundertteilen. Profil (Große Birke) VIII. Die Proben wurden 1,50 m südl. des ersten Bohrloches entnommen

cm	Birke	Buche	Eiche	Erle	Fichte	Hainbuche	Hasel	Kiefer	Linde	Tanne	Ulme	Weide	Summe	Gehalt im cm ²	E.M.W.	Eichen-Hainbuchen	Ohne Birke, Erle, Fichte	Buche, ohne Erle, Weide	E.M.W. II
20	16	24	8	14	14	4	6	12	0	2	0	0	50	8,0	8	12	70	34	11,4
30	17	32	13	15,5	0	7	4,5	2	1	1	2,5	110	26,0	16	22	65	49	24,5	
40	27	23	4	30	2	2	3	5	0	2	1	150	84,0	5	6	42	54,7	9	
60	17,5	24	6	25,5	1	10	5	6,5	0,5	1	2,5	480	25,0	9	16,5	47,5	50	19	
100	17	22	5	18	4	3	12	14	0	3	1	100	7,0	6	8	64	34,4	9	
120	17	25	8	16	1	3	23	4	2	0	0	100	19,0	10	13	66	38	15	
150	6,5	36	11	25	1	1	12	1	2	0	4	150	36,0	17	14	68,5	52,9	25	
175	6	48	7,5	15	0,5	11,5	2	4,5	2	2,5	0	0,5	200	9,0	9,5	21	78,5	61	15,5
200	16	36	6	23	1,5	4	7	1,5	4	0	0	1	125	21,0	10	14	60	60	16,5
220	13	13,5	13,5	19	3	0	21	1	6	2	7	1	125	11,0	26,5	19,5	67	20	40
240	6	16	25	16	1	0	17	5	9	1	3	1	100	14,0	37	—	77	21	50
270	10	8	15	27	0	1	21	7	4	1	5	1	150	35,0	24	62	13	39	39
300	12	7	20	14	0	1	25	5	9	0	5	2	100	16,0	34	72	10	47	47
325	21	7	26	18	0	0	16	3	5	0	2	2	125	19,0	33	59	12	55	55
360	24	3	23	13	1	1	16	5	11	1	1	1	100	9,0	35	62	5	56	56
400	18	3	12	11	0	0	37	3	12	0	3	1	150	15,0	27	70	4	39	39
430	18	0	15	10	2	0	36	4	8	0	7	0	100	13,0	30	72	—	41	41
450	13	0	37	6	0	1	20	4	7	0	11	1	100	6,0	55	80	—	69	69
500	13,5	0	27,5	7	0	0	22	6	1	0,5	21	0,5	200	7,8	49,5	79,5	—	62	62
540	23,5	1	29	4,5	1,5	0	18	1,5	9	0	11	0	112	17,5	47	71	—	69	69
620	17	2	34	3	1	0	32	8	3	0	10	0	125	20,0	37	80	—	46	46
630	16	1	27	11	1	0	21	1	8	1	100	13,0	48	72	—	62	62	62	
640	11	0	28	7	1	1	11	0	13	0	19	0	52	—	—	61	—	61	

Profil III. Blütensauftafel in Hundertteilen.

cm	Brücke	Buche	Eiche	Eiche	Fichte	Hasel	Hainbuche	Kiefer	Linde	Tanne	Ulme	Weide	Summe	Gehalt pro cm ²	E.M.W.	E.M.W. II	Brücke, ohne Eiche, Weide		
																	Brücke, ohne Eiche, Weide	Brücke, ohne Eiche, Weide	
20	11	22	8	18	3	6	13	18	—	1	0,5	—	—	100	6,5	9	71	30	13
60	60	28	8,5	22	0,5	11	2,5	6,5	1	0,5	1	1,5	339	26	10,5	59,5	39	17	
80	9,5	12	13	44	0	1,5	15	0,5	4	0	0	0,5	150	26	17,5	46	26	38	
90	16	13	15	27	1	3	10	12	0	2	1	0	100	26	16	57	22	28	
1115	25,5	14	12	15,5	1	7	15,5	6,5	1	1	0,5	0,5	200	36	13,5	59	24	23	
130	24	29	7	18,5	0,5	3	13	3	1	0	0,5	0,5	150	78	8,5	57	51	15	
160	9	42	9	14,5	1	1,5	15	4,5	1,5	1	0	1	150	26	11,5	75,5	55	15	
180	10	27,5	6,5	23,5	0	2	25	2	2	1	0	0,5	150	24	9	66	42	14	
200	7	28,5	15	22,5	0,5	0,5	15,5	2	3,5	0	4	1	164	65,0	19,5	69,5	41	28	
220	15	9	14	18	0	1,5	28	5	6,5	0	2	1	150	30	21,5	66	13,5	32	
250	8,5	5	18	17	1,5	1,5	30	5	5,5	1,5	6,5	0	140	27	30	74,5	7	41	
280	10,5	2	24,5	12	0,5	1	26,5	1	10	0	9,5	2,5	183	13	37	75	—	50	
310	10	5	17	19	3	1	34	2	4	0	5	0	100	13	26	77	—	34	
340	10	5,5	15,5	7	0	0	36,5	3,5	8,5	0,5	10,5	2,5	163	20	6,5	80,5	—	33	
370	13,5	4,5	20,5	5	3,5	0	36	4	7	0,5	5,5	0	170	24	33	81,5	—	40	
400	20,5	2,5	29,5	7	0,5	1,5	24	1,5	7,5	5	3,5	2	155	21	40,5	70,5	—	57	
440	17,5	1	26	10	0	0	28,5	6	4,5	1	5	0,5	153	15	35,5	72	—	49	
480	18,5	1	32,5	4,5	0	0	25,5	2,5	3	0	10,5	2	154	18	46	75	61	61	
500	8,5	1,5	18	6	0,5	1	34	6	11	1	1,5	1,5	165	18	40	84	48	48	

Ergänzungen zu Profil III.

Der Aufbau des Torfprofils III gliedert sich folgendermaßen:

500—400 cm: Torf- und Tonmudde. Von 370—65 cm Blumenbinse (Scheuchzerien)torf. Ab 60 cm lettiger Torf mit spärlichen Rhizomen der Blumenbinse. Im einzelnen: 480 cm: Samen der Birke und deren Fruchtschuppen, Halmknoten von Gräsern, Früchte des Laichkrauts, ein dreikantig gefaltetes Blatt des Riedgrases (*C. stellulata*?). 370 cm: Birkenrinde, Samen der Birke, Wurzelstock der Blumenbinse, des Schachtelhals, Wurzeln von Riedgräsern. 250 cm: Vorherrschend Braunnrasse (*Mesaea triquetra*), Scheuchzerie. 220 cm: Riedgraswurzelchen mit Scheuchzerie. 200 cm: Wurzelstock der Blumenbinse, des Schachtelhals, Riedgraswurzeln, Früchte und Samen der Blumenbinse, des Riedgrases (*C. Pseudocyperus*, *C. vesicaria*), des Fieberklee, des Blautauges (*Comarum palustre*) sehr zahlreich, Holz der Birke, Fruchtschuppen der Weide. 180 cm: Torfmoose der *cymbifolium*-Gruppe vorherrschend, mit entblätterten und entrindeten Stämmchen des Torfmooses, mit dem Ansatz der Hyalodermis. Blumenbinse zahlreich. 80 cm: Junger, heller Torf mit vorherrschenden Riedgraswurzelchen, spärlich Scheuchzeria.

Sporen oder Blütenstaub von: 20 cm: Torfmoos 33, Heidekraut 2, Hainbuche in Auflösung, Wollgrassetzen, Doldenblüter 1, X-Spore 1. 60 cm: Die Zersetzung ist hier im Letten weit vorangeschritten. Erlen erscheinen als gequollene gallertartige Scheibchen. Torfmoos 52, Braunnrasse 3, Gras 1, Rohrkolben 1, Scheinesche 1. 80 cm: Torfmoos 5, Scheinesche 10, Tönnchen 8. 90 cm: Torfmoos 20, X-Sporen 7. 115 cm: Torfmoos zahlreich, Heidekraut 5, X-Sporen 13. 130 cm: Torfmoos sehr zahlreich, Tönnchen 7. 160 cm: Torfmoos 9, Gras 1, Doldenblüter 1, Pfennigkraut 1, Scheinesche 1, zahlreiche Pilzfäden. 200 cm: Torfmoos 11, Scheinesche 1, Blumenbinse 1, Wurzelfußgehäuser. 220 cm: Torfmoos 26. 250 cm: Dornfarm 2, Torfmoos 18, Tönnchen, Pilzfäden. 280 cm: Torfmoos 13, Wasserschlauch 1, Scheinesche 7, Blattfetzen von *Mesaea*. 310 cm: Wurmfarn 1, Sumpffarn 2, Torfmoos 3, X-Sporen 32 (sehr viel Torfmoos, einige Equisetenhizome). 340 cm: Beperltes Doppelkorn von *Scheuchzeria*, Frauenfarn 4, Sumpffarn 1, Gras 2, Rohrkolben 1, weiße, gelbe Seerose je 1, Pollen stark zersetzt. 370 cm: Sumpffarn 1, Scheineschen 9. 400 cm: Rohrkolben, Fieberklee, Seerose je 1, Scheinesche 11. 440 cm: Sumpffarn 1, Scheinesche 22. 480 cm: Weiße Seerose 4, gelbe Seerose 2, viele Schwammmadeln. 500 cm: Fieberklee 1, Heidekraut 1, Doldenblüter 3, Kieselalgen, Schwammmadeln.

Messungen an Blütenstaubkörnern der Buche
(*Fagus silvatica*).

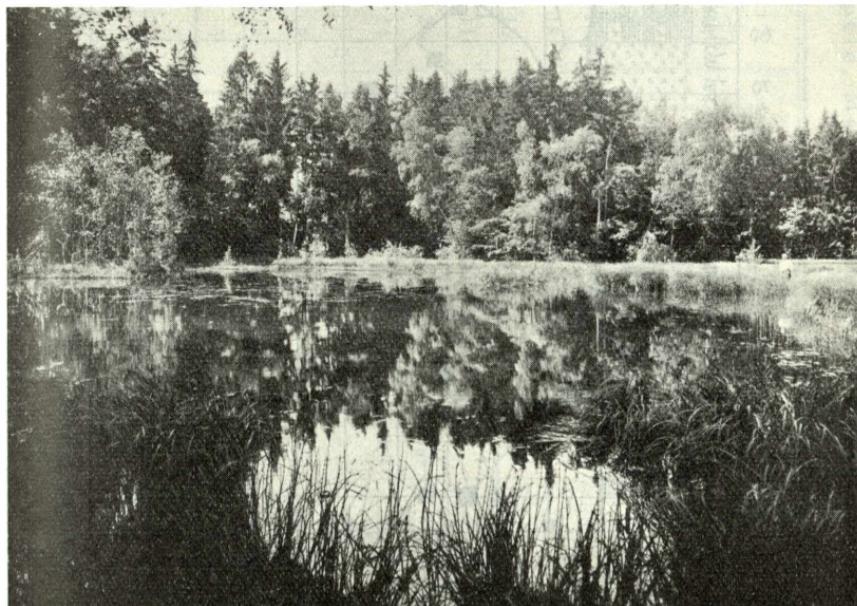
Teilstriche zu je 4,4 mikro .	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	Summe der Körner	Durchschnittswerte in Teilstrichen	in mikro
in verdünnter Schwefelsäure	2	—	6	10	77	65	42	6	1	—	—	209	8,3	36,5
“	—	2	55	77	80	13	9	—	—	—	—	236	7,65	34
“ Alkohol-Glyzerin	—	—	—	—	2	6	45	60	105	12	7	237	9,7	42,7
Schwingrasen 240 cm	7	—	11	—	36	4	31	4	7	—	—	101	8,4	37
Letten, Schwelle 30 cm u. 50 cm	—	—	5	—	66	—	79	—	15	—	—	165	8,6	38

Messungen an den Blütenstaubkörnern des Sanddorns
(*Hippophaë rhamnoides*).

Teilstriche zu je 4,4 mikro .	4	4½	5	5½	6	Summe der Körner	Durchschnittswerte in Teilstrichen	in mikro
in verdünnter Schwefelsäure .	5	26	220	22	3	276	4,66	20,5

4. Das Häspeleemoor bei Maulach.

Auch hier findet sich in dem flachen Moorbecken eine tiefere Ein-
senkung. Sie liegt beim Wasserloch. Der Rand hat eine Tiefe von 70 cm,
hier reicht das Moor bis 1,50 m. Die Ähnlichkeit mit Profil VIII des Kupfer-
moors ist nicht zu erkennen, nur greift die Hasel hier immer über den
Eichenmischwald hinaus. Das Moor schließt in der jüngeren Hallstattzeit



Aufn. Rudolf Täschner, Crailsheim

Abb. 7. Die Schwarze Lache bei Maulach, nahe beim Häspele. Am Rande ein Bultengürtel von *Carex stricta*, untersetzt von *Carex pseudocyperus*, Wasserschierling, Sumpfblutauge. Links über der Mitte die Torfmoosinsel. Im Wasser findet sich der medizinische Blutegel.

seine Entwicklung ab. Die Moorerde ist aber bis auf den letzten Zentimeter reich an Blütenstaub. Ein Eichenhainbuchenwald löst auch hier den Eichenwald ab.

Von einer Vorherrschaft des Nadelholzes ist auch hier zu keinem Zeitpunkt die Rede.

Das Häspeleemoor bringt die Waldentwicklung des Höhenzugs um den Burgberg, der es im Westen und Südwesten weit überragt, zum Ausdruck. Der Burgberg war nie ein Nadelwald.

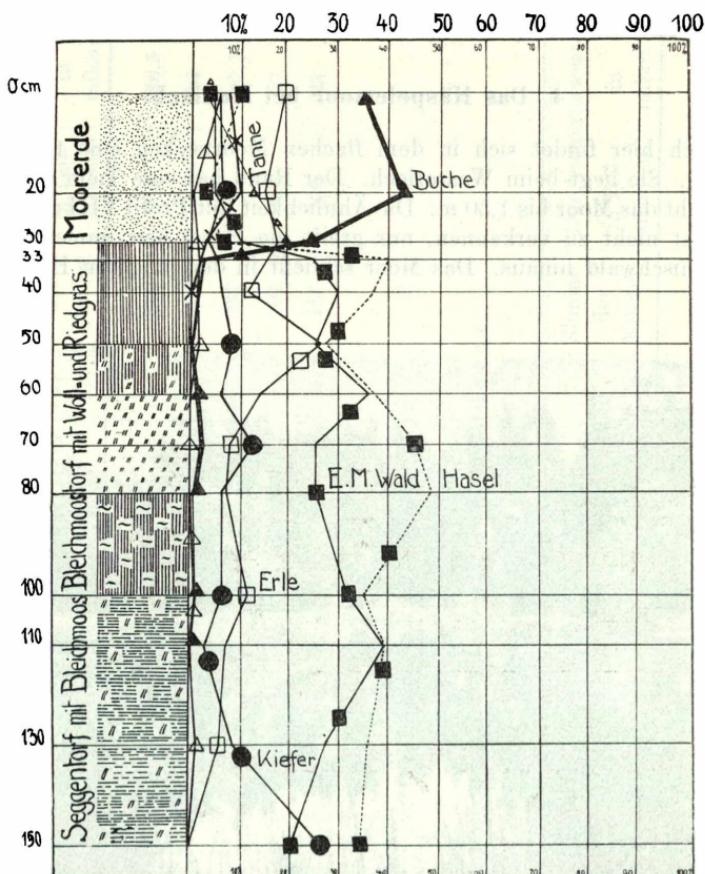


Abb. 6. Der Blütenstaub im Häspelemoor bei Maulach.

Ergänzung zu Profil Häspele.

Sporen oder Blütenstaubkörner von: 20 cm: Scheinesche 1, Bärlapp 1, Torfmoos 12, Heidekraut 3, Braunmoos 2. 30 cm: Bärlapp 1, Torfmoos 37, Heidekr. gew. 2, Melde (*Atriplex*) 1, Planarieneier. 33 cm: Torfmoos 9, Heidekraut 2, Gräser 1, Riedgras 1, Ahorn 1, Doldenblütler 1, Scheinesche 3, Hochmoortännchen 2. 40 cm: Torfmoos 3, Heidekraut 1, Scheinesche 3, viele Pilzfäden, 3fältiges Korn mit Poren in der Mitte, 22 Mikron. 5. 60 cm: Gräser 2, Froschlöffel (*Alisma*) 4, Seerose 1, Wacholder (?) 1, Melde 1. 50 cm: Braunmoos 1, Doldenblütler 3, Fiebarklee 1. 70 cm: Torfmoos 64. 80 cm: Frauenfarn 1, Torfmoos 72, Gräser 4, Riedgras 1, Doldenblütler 1, Wacholder 5, Sanddorn 1, Scheinesche 1, Tönnchen 18. 100 cm: Torfmoos 11, Faulbaum 1, Doldenblütler 4, Tönnchen zahlreich, Wollgrasoberhaut, Scheinesche 3. 110 cm: Torfmoos 5, Gras 1, Riedgras 2, Wasserknöterich 3, Doldenblütler 1, Gehäuse von Wurzelfüßern, Scheinesche 1. 130 cm: Torfmoos 6, Gras 2, Froschlöffel 2, Sanddorn 3, Doldenblütler 1, Rohrkolben, Pappel 3, Fiebarklee 1, Tönnchen 25, Wurzelfüßer, X-Spore (Wasserfarn?) mehrfach, Scheinesche 6. 150 cm: Torfmoos 1, Gras 1, Doldenblütler 1, Pappel 2, Scheinesche 2, X-Sporen sehr zahlreich.

— 99 —

Häspel, Maulach. Blütenstaubtafel in Hundertteilen.

cm	Birke	Buche	Eiche	Erle	Fichte	Hainbuche	Hasel	Kiefer	Linde	Tanne	Ulme	Weide	Summe	Gehalt im cm ²	E. M. W.	Eichen-Hainbuchenwald	ohne Birke, Erle, Weide
0	11	35	2	20	5	3	10	5	1	7	1	0	100	18,0	4	5	69
20	7	42	5	15	0	12	3	6	0	10	0	0	100	26,0	5	17	78
30	11	25	8,5	18	1	20	6	3,5	0,5	3	1,5	2	250	39,0	10,5	28,5	69
33	8,5	2	12,5	15	1,5	1	40	4,5	6	1,5	6,5	1	200	52,0	25	13,5	75,5
40	12	1	18	11	1	0	37	6	9	0	3	2	150	38,0	30	75	—
50	9,5	0	12	26	1,5	1	27	8	8,5	0	5	1,5	140	26,0	25,5	—	63
60	5,5	1	21	14	0	0	37	6	1,5	0	13	1	180	47,0	35,5	—	79,5
70	6	1,5	13	8,5	0	0	44,5	11,5	3	0	10,5	1,5	270	70,0	26,5	84	—
80	9,5	0,5	13	8	0	0	47,5	7	4	0	8,5	2	320	39,0	25,5	—	83
100	12	1	18	11	1	0	35	6,5	5,5	0	8,5	1,5	200	67,0	25	—	75,5
110	8,5	0	20,5	7	0	0	39,5	3	4,5	0	14,5	2,5	200	52,0	39	82	—
130	19	0	16	6	1	0	36	8,5	3,5	0	9	1	228	52,0	28,5	74	—
150	15	0	9	0	0	0	34,5	26,5	1,5	0	10	3,5	150	40,0	20,5	81,5	—

Ergebnisse.

1. In den Oberflächenproben ist die Kiefer zu stark, die Eiche zu schwach vertreten. Ein ungefähr richtiges Bild des umgebenden Waldes erhält man, wenn man Buche und Hainbuche doppelt, die Eiche 8fach, Kiefer, Erle, Birke, Weide nur zu $\frac{1}{8}$ wertet.
2. Eiche + Hainbuche stehen zu Birke + Erle im umgekehrten Verhältnis (Schirmwirkung der letzteren).
3. In den Randprofilen ist eine Kiefern-, Hasel-Eichenmischwald- und Buchenzeit entwickelt; die Lettendecke enthält die Buchenzeit.
4. Die Bergkiefer, die C. A. WEBER, Bremen, hier nachgewiesen hat, kann durch Messungen am Blütenstaub nicht bestätigt werden. Das Korn der Bergkiefer aus Oberflächenproben im völlig reinen Bergkieferngebiet mißt 63,6 Mikron, das der Waldkiefer aus der Oberfläche des Kupfermoors 66,9 Mikron, der Durchschnittswert der Kiefer in Profil VI, 370 62 Mikron.
5. Wie Untersuchungen an einem alpinen Moore zeigen, gehören Hasel- und Eichenmischwaldzeit zusammen. Sie sind bedingt durch eine nacheiszeitliche Wärme- und Trockenperiode.
6. Die Profile der Mitte des Kupfermoors gehören der ausklingenden Eichenmischwald- und der Buchenzeit an. Die Einzelfunde der Buche in tieferen Lagen beweisen, daß die Buche schon in der Eichenmischwaldzeit da und dort vereinzelt auftrat. Die Verbreitungsmöglichkeit der Buche reicht bis 2 km.
7. Der Buchenkurve läuft in Profil VIII die der Hainbuche gleich. Mit der Eiche bildet die Hainbuche den Eichen-Hainbuchenwald, der schließlich den Eichenmischwald übergipfelt. Die pflanzensoziologisch bedeutsame, von TÜXEN-Hannover aufgestellte Einheit des Eichen-Hainbuchenwaldes, ist im Häspele-Moor für Württemberg erstmals fossil nachgewiesen.
8. Kupfermoor und Häspele geben die Waldentwicklung der Keuperhänge und der Ebene zwischen Hall und Crailsheim wieder. Niemals gehörte dieser Strich zum Nadelwaldgebiet.

Neue und verschollene Farn- und Blütenpflanzen der württembergischen Flora.

Von Dr. h. c. Karl Bertsch in Ravensburg.

Mit 2 Abbildungen.

Wer die Bahnhofgelände und die Schuttplätze unserer Städte regelmäßig nach Pflanzen absucht, dem wird es immer wieder gelingen, neue Gäste unserer Flora festzustellen, die durch den Verkehr z. T. aus weiter Ferne bei uns eingeschleppt worden sind. Namentlich aus den Futterabfällen der Hühner und der Stubenvögel geht manches Körnlein auf, das uns in Überraschung und Verlegenheit bringt. Ich könnte mehrere Beispiele anfügen, darunter Pflanzen, die bisher in Mitteleuropa noch nicht beobachtet worden sind. Aber gewöhnlich verschwinden diese Fremdlinge schon im nächsten Jahre wieder vollständig. Für unsere Flora sind sie darum bedeutungslos.

Hier handelt es sich nun nicht um solche Eintags- oder Einjahrsfliegen, sondern um Glieder der ursprünglichen Flora, die bis jetzt überschritten worden sind.

1. **Potentilla sordida** (FRIES) ZIMMETER.

Unscheinbares Fingerkraut.

In der Exkursionsflora von Württemberg und Hohenzollern von KIRCHNER und EICHLER vom Jahr 1900 wird vom Hohentwiel *Potentilla Wiemanniana* GÜNTH. u. SCHUM. angegeben. Diese Angabe wird dann in der 2. Auflage vom Jahr 1913 weitergeführt, und noch im Jahr 1929 in der Exkursionsflora von Tübingen von ADOLF MAYER wiederholt. KIRCHNER und EICHLER hatten sie aus der Exkursionsflora für das Großherzogtum Baden von SEUBERT-KLEIN übernommen. Aber niemand hatte bei uns beachtet, daß letztere diese Angabe schon in der 6. Auflage vom Jahr 1905 zurückgezogen hatten. Sie schreiben daselbst: „Die in der vorigen Auflage für *P. Wiemanniana* aufgeführten Standorte Hohentwiel, Büsingen und Worblingen gehören zu *P. argentea*.“

In der Tat sind alle Stücke der *P. Wiemanniana*, die man mir vom Hohentwiel zur Begutachtung vorgelegt hat, nur Herbstexemplare der *P. argentea*, die bereits Blattrosetten für das kommende Jahr vorgebildet

haben und deren Blätter weniger stark umgerollt und bisweilen fast flach sind. Letzteres ist eine Anpassung an das feuchte Herbstwetter in nassen Jahrgängen.

Ursprünglich geht die Angabe auf Prof. ZIMMETER in Innsbruck zurück. Er hatte Pflanzen vom Hohentwiel als *P. collina* WIB. bestimmt. Dies ist diejenige Kleinart der Gruppe, die sich am engsten an *P. argentea* anschließt und die heute nach dem Vorgang des Monographen der Gattung TH. WOLF als *P. Wibeliana* bezeichnet wird. Diese Pflanze hat ihren klassischen Standort bei Wertheim am Main. Es ist eine der seltensten und sehr zerstreut auftretenden Kleinarten der Gruppe. TH. WOLF kennt sie außer vom Originalstandort nur noch von der Schweiz, Böhmen, Posen, Westpreußen und Rußland.

Die Fingerkräuter von den rheinischen Standorten in der Pfalz und in Hessen, die ZIMMETER ebenfalls als diese Pflanze ausgibt, gehören nach TH. WOLF nicht zu ihr, und er bezweifelt auch ausdrücklich die Angabe ZIMMETER's: Hohentwiel in Baden. Seinem Zweifel fügt er hinzu: „Von 20 in ZIMMETER's Herbar als *P. collina* WIB. etikettierten Bogen gehört nur einer, der mit der *collina* von Moskau belegte, zu ihr.“ Die letztere Pflanze aber hatte er von dem ausgezeichneten russischen Potentillenkenner PETUNIKOW erhalten. Also nicht eine einzige eigene Bestimmung ist richtig gewesen. Die Originalexemplare vom Hohentwiel aber sind verschollen, so daß sich nicht mehr feststellen läßt, um was für Pflanzen es sich gehandelt hat.

Leider war ZIMMETER nicht einmal imstande, die Gruppe richtig zu bestimmen und von *P. argentea* zu trennen. Das zeigte sich besonders in seinem eigensten Beobachtungsgebiet Tirol. Hier hatte er aus Herbstformen der *P. argentea* eine neue *Collina*-Spezies gemacht, die *P. Sauteri* ZIMM., die er dann später wieder mit richtigen *Collina*-Formen vermischt hat. In anderen *Argentea*-Formen Tirols hat er die italienischen *P. Johanniana* und *P. Goiriana* zu erkennen geglaubt. Auch eine *P. Sauteri* ZIMM. von Halle a. d. Saale ist nach TH. WOLF nur ein mit Wurzelrosetten versehenes Herbstexemplar der *P. argentea* var. *decumbens*.

So bleibt also den württembergischen Floristen keine andere Wahl, als die *P. collina* WIB., aus der in unsren Floren *P. Wiemanniana* geworden war, aus der württembergischen Flora zu streichen.

Seit mehreren Jahren beobachte ich aber an einem Rain hier bei Ravensburg eine andere Kleinart der Collinae. An ihre Zugehörigkeit zur Gruppe kann kein Zweifel sein. Oberregierungsrat Dr. H. POEVERLEIN in Speyer und Oberlandesgerichtsrat GERSTLAUER in München, denen ich Exemplare gesandt habe, haben sie denn auch als echte *Collina* erkannt. Schwieriger wird aber die Bestimmung, wenn man die Art ermitteln will.

Vom Monographen TH. WOLF habe ich im Jahr 1923 eine schöne Potentillen-Sammlung erhalten, in der sich aus der *Collina*-Gruppe folgende Arten finden: *P. Wibeliana* TH. WOLF (= *P. collina* WIB.), *P. thyrsiflora* (HÜLS.) ZIMM., *P. Wiemanniana* GÜNTH. u. SCHUM. und *P. leucopolitana* P. J. MÜLL. Von mehreren Standorten ist die *P. thyrsiflora* belegt. TH. WOLF

hatte einer sächsischen Pflanze einen Zettel beigelegt: „Oberlandesgerichtsrat L. GERSTLAUER in Augsburg hat *P. thyrsiflora* vor ein paar Jahren auch in der Gegend von Augsburg entdeckt und an mich geschickt. Es wäre also auch in Oberschwaben auf ihr etwaiges Vorkommen zu achten. Die Augsburger Pflanze ist der hier vorliegenden von Nüchtritz außerordentlich ähnlich.“

Als ich endlich auf die langgesuchte *Collina* gestoßen war, war TH. WOLF fast erblindet und krank, so daß er die Bestimmung nicht mehr übernehmen konnte, und am 22. Juni 1924 ist dann der um die Gattung *Potentilla*, die Erforschung der Gallopagos-Inseln und um die Geographie und Geologie von Ecuador hochverdiente Forscher im 84. Lebensjahr gestorben, einer der erfolgreichsten Naturforscher, die Württemberg hervorgebracht hat. Er war in Bartholomä auf der Gmünder Alb geboren worden, wo sein Vater Schullehrer war. Hier und in Altshausen, wohin sein Vater später versetzt worden war, hat er seine Jugendzeit verlebt, während er von 1870—91 als Professor an der Universität Quito und, nachdem er eine Professur in Bonn ausgeschlagen hatte, als Staatsgeologe in Ecuador tätig gewesen war. Leider ist er in Württemberg fast unbekannt, und selbst aus den Listen des Oberschwäbischen Zweigvereins für vaterländische Naturkunde, der ihn schon bei seiner Gründung zum korrespondierenden Mitglied ernannt hatte (Jahresh. 1875, S. 22), war er nach seinem Austritt aus dem Jesuitenorden gestrichen worden.

Zu einer der vier authentischen Kleinarten meines Herbars gehört nun die Ravensburger Pflanze nicht. Da sie zur Blütezeit keine Blattrosetten mehr trägt, kommt eigentlich nur *P. sordida* in Frage, eine Deutung, der auch GERSTLAUER zustimmt.

Die Verbreitung der *P. sordida* ist eine recht merkwürdige. Sie tritt in drei weit voneinander getrennten Gebieten auf, und zwar in jedem derselben in einer anderen geographischen Rasse: erstens in Südschweden und Nordostdeutschland, zweitens in Böhmen und drittens im Elsaß und in Ostfrankreich. Im Oberelsaß, besonders um Kolmar, scheint sie häufig zu sein. Zu der dort vorkommenden Rasse *decipiens* glaube ich nun die Pflanze rechnen zu dürfen.

Wie das Auftreten der Pflanze bei Ravensburg zu erklären ist, scheint mir ganz unsicher zu sein. Ein primärer Bastard von *P. argentea* und *P. verna* ist es nicht. *P. argentea* fehlt dem ganzen mittleren und südlichen Oberschwaben, und auch *P. verna* ist um Ravensburg selten. Am Standort der *P. sordida* fehlt sie ebenfalls gänzlich, und erst in 2 km Entfernung findet sich ein kleines Vorkommen. Außerdem hat sich die Pflanze in den letzten Jahren etwas ausgebreitet. Sie ist also fruchtbar. Es handelt sich darum mindestens um einen fruchtbar und formbeständig gewordenen Bastard, der jetzt Artrecht erlangt hat.

Ob die Pflanze schon lange hier vorkommt oder erst während des Krieges aus dem Elsaß eingeschleppt wurde — in Ravensburg war der Standort eines Ersatzbataillons für ein in den Vogesen kämpfendes Landsturmregiment — läßt sich nicht mehr entscheiden. Jedenfalls hat sich die Pflanze in den letzten acht Jahren dauernd gehalten und ist damit ein Glied der natürlichen Flora geworden.

2. **Potentilla ascendens** GREMLI.

Aufsteigendes Fingerkraut.

In der Flora des bayerischen Bodenseegebiets vom Jahr 1901 führt ADE diese Pflanze, die er als *Potentilla tormentilla* \times *superreptans* bezeichnet, aus der Gegend von Lindau bei Hubers an der Leiblach und an der Böschung des Weges zwischen Hergensweiler und Stockenweiler als sehr zerstreut und spärlich an, und Oberlandesgerichtsrat GERSTLAUER entdeckte sie zahlreich im Westallgäu um Oberstaufen, Lindenbergs und Scheidegg. SCHINZ und THELLUNG, Kritische Flora der Schweiz, bezeichnen sie als ziemlich verbreitet in der Schweiz. Es war darum wahrscheinlich, daß sie auch im angrenzenden Württemberg vorkommt. Daher habe ich auf meinen Gängen um Ravensburg auf sie geachtet und sie dann auch auf einem Waldweg in der Höll ziemlich reichlich aufgefunden. Exemplare habe ich Oberlandesgerichtsrat GERSTLAUER zur Nachprüfung vorgelegt.

Der Monograph der Gattung, TH. WOLF, hält die Pflanze für einen primären Bastard *P. reptans* \times *tormentilla*. Er schreibt in der Monographie: „Dieser Bastard wurde von jeher und wird noch immer häufig mit andern *Tomentilla*-Bastarden und besonders mit *P. procumbens* verwechselt, was bezüglich der letzteren auch gar nicht zu verwundern ist, weil er ihr tatsächlich so ähnlich ist, daß keine sicheren morphologischen und biologischen Unterscheidungsmerkmale angegeben werden können, außer etwa dem Umstand, daß bei ihm die meisten Pollenkörner taub bleiben und sich nur eine geringe Anzahl von Früchtchen ausbildet. Abgesehen von dieser allerdings wichtigen, aber nur durch eine sehr eingehende Untersuchung festzustellende Abweichung ließe sich fast die ganze Beschreibung der *P. procumbens* auf *P. reptans* \times *tormentilla* anwenden mit der geringen Modifikation, daß beim Bastard die Blüten zur Hälfte oder zum größten Teil 5zählig sind und daß unter den Stengelblättern die 5- und 4zähligen vorherrschen.“

ADE hatte seine Pflanze als *P. tormentilla* \times *superreptans* bezeichnet; alle Formen, die GERSTLAUER im Westallgäu gesehen hat, stehen der *P. reptans* näher als der *P. tormentilla*. Letzteres trifft auch für die Ravensburger Pflanze zu. Schon GREMLI sagte bei der Beschreibung seiner Pflanze, daß die echte, durch zarten Wuchs mehr *tormentilla*-ähnliche *P. procumbens* in der Schweiz nicht vorkomme. Wir haben also in Oberschwaben, dem Westallgäu und der Schweiz einheitliche Formen vor uns, die wir der *P. procumbens* des nordwestlichen Europa (Nordfrankreich, England, Belgien, Holland, Mittel- und Norddeutschland, Dänemark, Südschweden und Westrußland) entgegenstellen können.

GERSTLAUER weist auch darauf hin, daß man bei erstbürtigen (primären) Bastarden immer die ganze Übergangsreihe von einem Erzeuger zum andern vor sich habe, daß aber hier die gegen *Tomentilla* neigende Reihe fehle. Das lasse den Gedanken aufkommen, daß man es mit einem nachbürtigen (sekundären) Bastard oder gar mit einer nachbürtigen Art, einem Seitenstück zur *P. procumbens*, zu tun haben könnte. Diese Ansicht wird weiter-

hin gestützt durch die Tatsache, daß die Pflanze in einigen Gegenden häufig ist, in andern aber gänzlich fehlt, obwohl die Eltern vielfach zusammenentreten.

Wir können also die mehr *P. tormentilla* zuneigenden Formen des nordwestlichen Mitteleuropa als *P. procumbens*, die mehr *P. reptans* ähnlichen Formen des westlichen Alpenvorlandes als *P. ascendens* bezeichnen.

In der Flora von Württemberg und Hohenzollern (1865) wird die *P. procumbens* angegeben von einem Waldschlag bei Ellwangen (1849) und von einem Acker bei Untersontheim (1859). In der Auflage von 1882 kam dazu das Primholz bei Rottweil, und KIRCHNER und EICHLER fügen Calw an. Diese Angaben sind nun sehr kritisch geworden. Um welche Pflanze hat es sich damals gehandelt: *P. procumbens* oder *P. ascendens*?

Schon der Monograph TH. WOLF versieht in seiner Monographie (1908) die Angabe „Württemberg“ mit einem Fragezeichen und meint, daß ihr Vorkommen erst bewiesen werden müsse, da so häufig die außerordentlich ähnliche und schwer zu unterscheidende *P. reptans* \times *tomentilla* für *P. procumbens* angesehen werde, und die Frage in der Exkursionsflora von MAYER hat sicherlich GERSTLAUER veranlaßt. Da aber die betreffenden Pflanzen verschollen sind, so läßt sich die Frage der Zugehörigkeit der Pflanzen des Neckarlandes vorerst nicht mehr entscheiden.

3. *Spergula vernalis* WILLD.

F r ü h l i n g s - S p e r g e l k r a u t .

In den alten württembergischen Floren war *Spergula pentandra* von Ulm und Wiblingen und von Abtsgmünd angegeben worden. Prof. Dr. HEGELMAIER hat sich 1890 mit diesen Pflanzen beschäftigt (Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk.) und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß sie aus der Flora von Württemberg zu streichen sind. KIRCHNER und EICHLER haben denn auch die entsprechende Folgerung gezogen.

Vor einigen Jahren traf ich nun bei meinen Samenstudien zur Bestimmung prähistorischer Pflanzenreste aus dem Federseemoor auf einem Mooracker am Rande des Steinhauser Rieds ein Spergelkraut, das an den Samen einen breiten, schwärzlichen Hautrand zeigte. Es konnte sich nur um *Sp. vernalis* WILLD. (= *Sp. Morisonii* BOR.) handeln. Um die Richtigkeit der Bestimmung zu beweisen, füge ich eine Zeichnung der Samen an, die mit dem ABBÉ'schen Zeichenapparat angefertigt ist und somit die Stelle einer Photographie vertreten kann (Abb. 1).

Das Frühlings-Spergelkraut bewohnt fast ganz Europa, nordwärts bis Südostnorwegen, Südnorland und Finnland ($-63^{\circ} 20'$) und südwärts

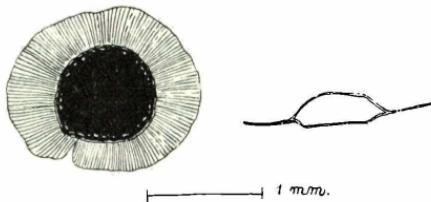


Abb. 1. Samen von *Spergula vernalis*.

bis Algier. In Deutschland ist es ziemlich verbreitet. Im benachbarten Nordbayern ist es im Buntsandstein-, Keuper- und Lößgebiet verbreitet, fehlt aber auch den andern Teilen nicht ganz, wenn nur der Kalk durch sandige Verwitterungsprodukte überdeckt ist. Es kommt sogar auf der unteren Hochebene von Südbayern zerstreut vor. Im Westen unseres Landes findet es sich in der nordbadischen und elsässischen Rheinebene mehrfach. Vielleicht darf man hierher auch den Standort von Stockach im badischen Bodenseegebiet rechnen, da nach HEGELMAIER alle von DÖLL für *Sp. pentandra* aufgeführten Fundorte so gut wie die für *Sp. Morisonii* (= *vernalis*) unzweifelhaft zu der letzteren gehören und der Beobachter, der 1879 verstorbene Forstmeister v. STENGEL, zu den Gewährsmännern DÖLL's gehört hat.

Der oberschwäbische Fund fügt sich also ganz gut in ihr bisheriges Verbreitungsgebiet ein.

4. **Calamagrostis pseudophragmites** (HALL. fil.) BAUMG.

S ch i l f - R e i t g r a s .

Wenn wir die Nachbarfloren nach Pflanzenarten durchmustern, nach denen in unserem Lande zu fahnden ist, stoßen wir bald auf das Schilf-Reitgras [*Calamagrostis pseudophragmites* (HALL. fil.) BAUMG. = *C. litorea* SCHRAD.]. Es bewohnt die Kiesfluren des Alpen- und Karpathensystems bis ins Bergland bei 840 m hinauf und geht ostwärts durch Mittel- und Südrussland und Westasien bis Tibet und Sibirien.

Es folgt dem Rhein abwärts bis Worms, der Donau vom Lech abwärts bis Syrmien und ins Banat, der Weichsel bis Danzig, der oberen Elbe und der Bode.

In den Flußgebieten oberhalb des Bodensees ist es häufig. Am Hochrhein findet sich die Pflanze bis oberhalb Ragatz (WARTMANN u. SCHLATTER, Kritische Übersicht über die Gefäßpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell). An den Ufern der vorarlbergischen Flüsse und größeren Gebirgsbächen ist es vom Rhein bis ins Montafon fast gemein (MURR, Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Lichtenstein und Vorarlberg). Es fehlt auch nicht an der Bregenzer Ach und der Leiblach, dem Grenzfluß gegen Bayern (ADE, Flora des bayerischen Bodenseegebiets). Am Bodensee selbst findet es sich bei Altenrhein, Rheineck, Staad und zwischen Rorschach und Horn (WARTMANN u. SCHLATTER), bei Unterhochsteg unweit Lindau (ADE) und bei Bodman (JACK, Flora des badischen Kreises Konstanz).

Ich habe darum auf den württembergischen Strandwällen des Bodensees nicht vergeblich nach der Pflanze gesucht. Sie fand sich sowohl im östlichen Anteil auf dem Strandwall zwischen der Argenmündung und Kreßbronn als auch im westlichen Anteil auf den Sandbildungen bei Fischbach. An beiden Orten steht sie zusammen mit *C. epigeios*, mit der sie zweifellos nahe verwandt ist.

Schon im Jahr 1865 hatten MARTENS und KEMMLER in der Flora von Württemberg und Hohenzollern einen Steckbrief auf die Pflanze erlassen, der nun zur Ermittlung derselben geführt hat.

5. **Botrychium rutaceum** WILLD.

Rautenblättrige Mondraute.

Kreis-Medizinalrat Dr. JOSEPH ALOYS VON FRÖLICH in Ellwangen hat in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts diesen schönen und seltenen Farn auf einer kahlen Waldstelle des Fuggerhölzle bei Ellwangen zwischen *Veronica officinalis* und *Hieracium pilosella* in einem Exemplar gefunden. Seit her ist er bei uns wieder verschollen.

Diese Pflanze, die auch unter den Namen *Botrychium ramosum* ASCH oder *B. matri-cariacolium* A. BR. geführt wird, besitzt ein ausgedehntes Gebiet in Europa und Nordamerika, über das sie punktförmig zerstreut ist. Meist tritt sie nur ganz vereinzelt auf, seltener steht sie einmal truppweise beieinander. Sie bevorzugt sonnige, dürre Triften und Heideplätze, kurzbegraste Hügel und Wiesen lichter, trockener Wälder, ohne Rücksicht auf die geologische Unterlage. In Europa geht sie nordwärts bis Norwegen (Bärum, Modum), Schweden (Westerbotten) und Finnland, nach Süden bis in den Apennin von Pistoja, nach Osten bis Petersburg und nach Westen bis zu den Vogesen. Am meisten verbreitet ist sie im östlichen Teile des nördlichen Flachlandes. LUERSSEN (Farnpflanzen) gibt aus Mitteleuropa etwa 164 Standorte an.

In unserem Nachbarlande Baden wurde einmal ein Exemplar in der Rheinebene bei Schwetzingen und je eines bei Hofgrund und am Feldsee im Schwarzwald gefunden. Im rechtsrheinischen Bayern ist die Pflanze etwas zahlreicher: sie hat im Böhmer Wald 4 Standorte, im Fichtelgebirge 2, im Frankenwald 1, im Keuperland 4 und in der Rhön 1. In der Schweiz fand sie sich an einer Stelle in den Urner Alpen und im Madranertal (CHRIST, Die Farnkräuter der Schweiz) und in Vorarlberg im Rellstal (MURR, Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Lichtenstein).

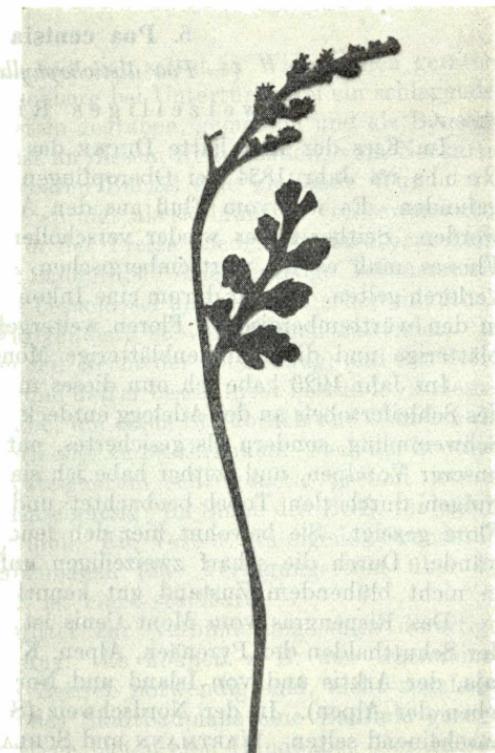


Abb. 2. *Botrychium rutaceum*,
Rautenblättrige Mondraute.

Nun ist die Pflanze auch bei uns wieder aufgetaucht. Sie fand sich in drei Exemplaren im Haslachwald bei Weingarten inmitten eines lichten Kiefernbestandes in Gesellschaft von *Carex pilulifera*, *Sagina procumbens*, *Hypericum humifusum*, *Veronica officinalis*, *Pirola rotundifolia*, *Galium rotundifolium*, *Epipactis latifolia* und *Fragaria vesca*.

Ich habe bis jetzt kaum eine zweite Pflanze kennen gelernt, die so schwer aufzusuchen und so leicht zu übersehen ist wie diese Mondraute. Auch für einen erfahrenen Floristen wird sie immer ein Zufallsfund bleiben.

6. *Poa cenisia* ALL.

(= *Poa distichophylla* GAUD.).

Zweizeiliges Rispengras.

Im Kies der Iller hatte DUCKE das Rispengras vom Mont Cenis im Jahr 1834 bei Oberopfingen und im Jahr 1839 bei Egelsee gefunden. Es war vom Fluß aus den Allgäuer Alpen herabgeschwemmt worden. Seither ist es wieder verschollen, und seit der Regulierung des Flusses muß es im württembergischen Anteil am Illertal als endgültig verloren gelten. Es war darum eine Inkonsistenz, wenn man diese Pflanze in den württembergischen Floren weitergeführt hat, während die rautenblätterige und die kamillenblätterige Mondraute gestrichen wurden.

Im Jahr 1923 habe ich nun dieses merkwürdige Gras an zwei Stellen des Schleifertobels an der Adelegg entdeckt, nicht bloß als vorübergehenden Schwemmling, sondern als gesichertes, natürliches Glied der Pflanzenwelt unserer Voralpen, und seither habe ich sie regelmäßig bei meinen Wanderungen durch den Tobel beobachtet und mehrmals auch Freunden der Flora gezeigt. Sie bewohnt hier den feuchten Feinschutt der Nagelfluhwände. Durch die scharf zweizeiligen unfruchtbaren Triebe ist es auch in nicht blühendem Zustand gut kenntlich.

Das Rispengras vom Mont Cenis ist eine kalkstete Charakterpflanze der Schutthalden der Pyrenäen, Alpen, Karpathen, des Ural, Altai, Himalaja, der Arktis und von Island und Nordamerika (SCHRÖTER, Pflanzenleben der Alpen). In der Nordschweiz (St. Gallen und Appenzell) ist es anscheinend selten. WARTMANN und SCHLATTER (Kritische Übersicht über die Gefäßpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell) nennen nur 7 Standorte, darunter die Meglisalp am Säntis. Dagegen ist sie im Gerölle der Vorarlberger Kalkalpen sehr häufig (MURR, Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Lichtenstein und Vorarlberg), und im Gesteinsschutt der bayerischen Alpen ist sie verbreitet bis 2050 m (VOLLMANN, Flora von Bayern). Im Gebiet der Allgäuer Alpen steigt sie im Oytal bei Oberstdorf bis auf 900 m herab (VOLLMANN, Die Vegetationsverhältnisse der Allgäuer Alpen). Einer ähnlichen Höhenlage (900 m) entsprechen auch unsere beiden Fundstellen im Schleifertobel.

Der Standort im Gesteinsschutt der Alpen bringt es mit sich, daß dieses Gras von den Alpenbächen und Alpenflüssen vielfach ins Vorland hinaus verschwemmt wird: Durch den Rhein und die Bregenzer Ach bis an den Bodensee, durch die Isar bis München und durch die Iller bis Memmingen und vor 100 Jahren sogar bis Egelsee und Oberopfingen.

Der Steinbruch am Mönchberg bei Untertürkheim im Landschaftsbild und als Naturdenkmal.

Von Dr. H. Schwenkel, Stuttgart.

Mit 1 Bild.

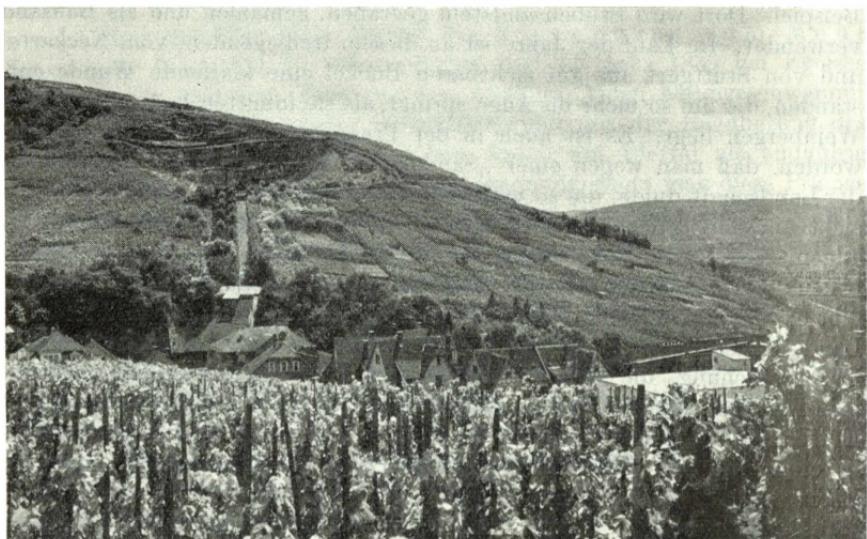
Der Naturschutz kann auch mit sich selbst in Widerspruch geraten. Dafür ist der Steinbruch am Mönchberg bei Untertürkheim ein schlagendes Beispiel. Dort wird Stubensandstein gegraben, gemahlen und als Bausand verwendet. Im Lauf der Jahre ist an diesem freiliegenden, vom Neckartal und von Stuttgart aus gut sichtbaren Buckel eine klaffende Wunde entstanden, die um so mehr ins Auge springt, als sie inmitten von terrassierten Weinbergen liegt. Es ist auch in der Presse wiederholt darüber geklagt worden, daß man wegen einer „Sandgrube“ eine derartige Verunstaltung der Landschaft dulde, die so viel besucht sei und der sich schon mit Rücksicht auf den benachbarten Württemberg so viele Augen zuwenden. Im allgemeinen ist die Bevölkerung mit Recht der Auffassung, daß der Steinbruch das Landschaftsbild stört, und daß er besser nicht bestünde. Indessen gibt es keine gesetzliche Handhabe, um einen Steinbruch aus Gründen des Landschaftsschutzes zu verhindern oder zu beschränken. Nach der heutigen Rechtsprechung, die dem Privateigentum sehr günstig gesinnt ist, ist jede Eigentumsbeschränkung „Enteignung“ im Sinne des BGB, für welche Entschädigung gewährt werden muß. Ein Verbot, ein eigenes Grundstück in einem Steinbruchbetrieb abzubauen (das Verfügungsrecht über das Eigentum also zu beschränken), ist nicht statthaft.

Dagegen stehen andere Mittel zur Verhinderung eines derartigen Steinbruchbetriebs zur Verfügung. Es können z. B. aus irgendeinem Grund die Bauten, die für den Betrieb notwendig sind, nicht zugelassen werden, oder kann auf Grund des Stadtbauplans eine Baulinie gezogen werden; auch die öffentlichen Wege bieten eine Handhabe. Der Inhaber des Steinbruchs am Mönchberg, Robert Haug, hat seinerzeit tatsächlich die Erlaubnis für den Abbau nur in widerrüflicher Weise erhalten, da er mit seiner Förderbahn einen öffentlichen Weg überquert, was ihm jederzeit untersagt werden kann. Auch auf der Südostseite führt der Feldweg Nr. 42 vorbei, dessen Gefährdung oder Überschreitung durch den Steinbruchbetrieb an sich verhindert werden kann. Da auf der Nordwestseite, wie nachher ausgeführt wird, kein Stubensandstein mehr ansteht, wäre also eine Verbreiterung des Steinbruchs längst zu verhindern gewesen. Tatsächlich hat Haug auf der Südseite soweit abgebaut, daß im Sommer 1931 eine gewaltige Masse anstehenden Gesteins samt dem Feldweg Nr. 42 abgerutscht ist. Der Abbau kann demnach nur bergwärts, nach Osten und Südosten, fortgesetzt werden, wo der Abraum immer größer wird, so daß von Natur in dieser Richtung doch eine gewisse Grenze gesetzt ist.

Man kann den Abraum allerdings leicht und billig versorgen, auch nimmt die Neigung des Hangs und damit der Abraum bald sehr stark ab.

Die Stadt Stuttgart könnte ohne weiteres den Betrieb einstellen, wenn sie den reinen Rechtsstandpunkt einnehmen würde. In der heutigen wirtschaftlich so kritischen Zeit wird sich aber eine Stadtverwaltung schwer zu einem solchen Schritt entschließen, da er den Ruin des Unternehmers, die Entwertung aller technischen Einrichtungen bedeutet und eine Anzahl Arbeiter gleichzeitig brotlos werden.

Eine Möglichkeit hätte bestanden, um den Betrieb am Mönchberg einzustellen, wenn der vor einiger Zeit frei gewordene Steinbruch am Raichberg südlich von Gaisburg an Haug verpachtet worden wäre. Da diese Gelegenheit versäumt worden ist, wird es schwerlich möglich sein, die



Aufn. Württ. Bildstelle 1931

Der Stubensandsteinbruch am Mönchberg bei Untertürkheim, vom Galgenberg aus.

Fortsetzung des Betriebs und damit eine Vergrößerung der Wunde in der Landschaft aufzuhalten.

Auch die Tatsache, daß der fleißige Unternehmer das abgebaute Gelände und die ganze Umgebung des Steinbruchs in einen sehr anständigen Zustand versetzt und wieder bepflanzt hat, verdient volle Anerkennung.

Der Steinbruchbetrieb hat aber auch eine andere, für den Geologen, für Schule und Wissenschaft erfreuliche Seite. Auf der linken, also der Nordostseite des Bruchs, ist die große Schurwaldverwerfung in einer geradezu einzigartigen Weise aufgeschlossen (siehe die Abhandlung von Dr. W. PFEIFFER in diesem Heft). Dieser Aufschluß ist daher ein Naturdenkmal ersten Ranges, das unter Schutz gestellt zu werden verdient. Ohne den Steinbruchbetrieb wäre dieses Naturdenkmal unsichtbar geblieben. Dadurch wird die Störung, die der Steinbruch im Landschaftsbild verursacht, für den Geologen, der

ohnnehin Steinbrüche nicht ungern sieht, vielleicht mehr als ausgeglichen. In diesem Fall handelt es sich für den Naturschutz um ein Abwägen verschiedener Gesichtspunkte, nach denen seine Entschlüsseungen gefaßt und durchgeführt werden.

Dementsprechend haben mit dem Besitzer Verhandlungen stattgefunden, die zur Annahme folgender Vereinbarung geführt haben:

1. Es ist eine Grenze festzulegen, bis zu welcher der Abbau fortgesetzt werden darf. Der Unternehmer verpflichtet sich, diese Grenze einzuhalten.
2. Der Abraum ist wie bisher in geordneter Weise unterzubringen, und zwar nach näheren Angaben, die das Landesamt für Denkmalpflege mit der Stadt Stuttgart vereinbart, unter Aufstellung eines festen Planes. Es muß vor den Steinbruch eine Art Querriegel aus dem Abraum gebaut werden, der mit Stützmauern abzustufen wäre. In der Mitte ist für die Rollwagen ein Tunnel zu bauen. Die höheren Teile dieses Querriegels sind mit Bäumen zu bepflanzen, welche mit ihren Kronen so hoch hinaufgreifen, daß sie die Steinbruchwand zu einem großen Teil verschleiern. Die einzelnen Terrassen dagegen können mit Weinstöcken, Johannisbeersträuchern, Pfirsichbäumen und anderen Obstbäumen bepflanzt werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen könnte nur stufenweise erfolgen, es müßte aber in den tiefer liegenden Terrassen bereits jetzt mit der Anpflanzung von Bäumen begonnen werden, die hochwüchsig sind und möglichst bald die angestrebte landschaftliche Wirkung wenigstens teilweise hervorrufen. An hochwüchsigen Bäumen kommen in Frage an den tieferen Stellen in der Mitte Linde oder kanadische Pappel oder Nußbaum; an den etwas höher liegenden seitlich ansteigenden Plätzen Birnbäume.
3. Die linke Seite des Steinbruchs wird zum Naturdenkmal erklärt, da in selten schöner Weise die große Schurwaldverwerfung aufgeschlossen ist. Die Mergel des Gipskeupers (links) und der Stubensandstein (rechts) stoßen aufeinander. Dabei sind die Schichten der tieferen rechten Scholle aufgebogen, verschleppt, teilweise in die Spalte eingeschlossen und in einem ziemlich weiten Abstand von der Spalte von Rissen und kleineren Verwerfungen durchzogen. Dieses geologische Naturdenkmal ist für Schulen aller Art, von der Volksschule bis zur Hochschule, von größter wissenschaftlicher und unterrichtlicher Bedeutung. Es ist daher im Interesse des Unterrichts und der Wissenschaft, wenn der fernere Abbau nach Weisung eines Fachmannes so erfolgt, daß die geologischen Verhältnisse deutlich sichtbar bleiben. Vor allem dürfte die schiefe einfallende Verwerfungsspalte selbst nicht mit Abraum zugeschüttet werden. Auch ein sicherer Zugangsweg in halber Höhe ist erwünscht. Dem Besuch durch Schulen und interessierte Einzelne werden keinerlei Schwierigkeiten gemacht.

Die Schurwaldverwerfung bei Untertürkheim.

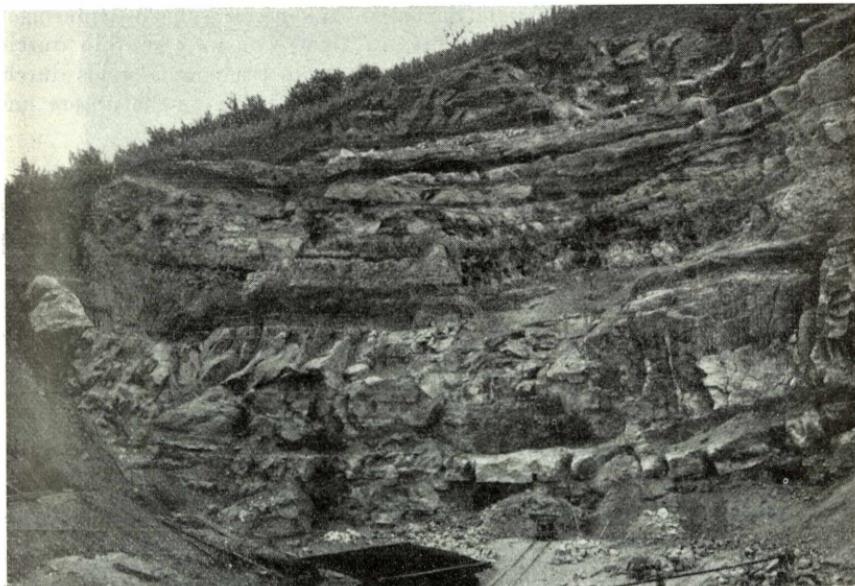
Von Dr. Wilhelm Pfeiffer, Stuttgart.

Mit 4 Abbildungen.

Am Weg von Untertürkheim nach Rotenberg sieht man südlich der Gabelung der Fahrstraße und der Steige nach Rotenberg einen alten Steinbruch, der heute als Lagerplatz des städtischen Tiefbauamts dient. Dieser zeigt in seiner südlichen Ecke den obersten Hauptmuschelkalk und zwar die massigen, fast schichtungslosen Bänke des *Trigonodus dolomiti*s; seine Oberkante liegt wenig über 255 m ü. M., die Schichten fallen etwas nach Nordosten. Darüber folgt der *Lettenkeuper* zunächst mit etwa 0,75 m ziemlich dolomitischen Mergeln, die den Vitriolschiefern Nordwürttembergs entsprechen. In dieser Stufe findet sich ein Bonebedbänkchen von wenigen Millimetern Dicke; auch Bruchstücke eines 0,5 cm starken, gelben Nagelkalkbänkchens wurden gefunden, doch konnte es anstehend nicht festgestellt werden. Auf dieser Mergelschicht liegt eine harte, etwas kristalline Bank, die Blaubank, weiterhin einige Meter Dolomitanbänke und mergelige Zwischenmittel des unteren Lettenkeupers. Der Lettenkeupersandstein scheint hier zu fehlen und der obere Lettenkeuper ist nicht mehr aufgeschlossen, doch wird man nicht fehlgehen, wenn man die Oberkante des Lettenkeupers, bei etwa 275 m ü. M. annimmt, was eine Mächtigkeit für den ganzen Lettenkeuper von etwa 20 m ergibt, eine Zahl, die mit dem Lettenkeuper der Cannstatter Gegend gut übereinstimmt, denn im Mineralbad Leuze wurden bei einer Tiefbohrung 17,8 m Lettenkeuper + 1,6 m Grenzdolomit ermittelt¹. Bergaufwärts sieht man im Graben, auch auf der anderen Seite des Weges, typischen *Grundgips* des Gipskeupers erschlossen, links unter der Weinbergmauer am Weg auch einen für diesen Horizont bezeichnenden, harten, zähen, grauen, fossilleeren Steinmergel. Die Oberkante des Grundgipses liegt bei 285 m ü. M., d. h. auf den Grundgips entfallen 10 m Mächtigkeit. Diese Zahl erscheint etwas gering gegenüber der Mächtigkeit der gegen Cannstatt sich hinziehenden Grundgipsschichten. Doch besteht hier, wie immer bei Gips, sehr leicht die Möglichkeit sekundären Schwindens durch Auslaugung, zumal bei der Nähe der noch zu besprechenden Verwerfung;

¹ KRAZ, Wünschelrutenversuche am Gebirgsbau der Blattgebiete Leonberg und Weißbach nordwestlich Stuttgart. Archiv zur Klärung der Wünschelrutenfrage 1931. Bd. 1, S. 22.

Sicheres läßt sich bei dem Mangel an guten Aufschlüssen nicht sagen. Weiter aufwärts wird der Verwitterungsboden deutlich rot und weist so auf das Vorhandensein der den Grundgips überlagernden *d u n k e l - r o t e n M e r g e l* hin. Besonders schön war dies im Herbst 1931 an einem frischen Bodenabstich neben einer Gartentreppe rechts des Wegs zu sehen. Hier herauswitternde Steinmergelbrocken, die anstehend nicht nachgewiesen werden konnten, gehören möglicherweise zur Bochinger Bank, die im Gipsgebiet nördlich von Untertürkheim verschiedentlich beobachtet



Aufn. Württ. Bildstelle

Abb. 1. Stubensandstein im Mönchberg bei Untertürkheim.

werden kann. Bei 295 m ü. M. setzt der *mittlere Gipshorizont* ein; seine Unterkante, die *Hauptbleiglanzbank*, einer der wichtigsten Leithorizonte im Keuper Süddeutschlands, ist nicht aufgeschlossen. Dagegen gibt die Wand rechts des Weges ausgezeichnet Einblick in den mittleren Gipshorizont mit dem für diese Stufe so bezeichnenden Wechsel von Gips- und Mergelschichten. Die Gipsbänke haben eine Mächtigkeit von wenigen Zentimetern bis 0,3 m; die Mergel sind grau und düsterrot. Eingelagerte Alabasterknollen und Fasergipslagen, beide durch Eisenoxyd gelegentlich rötlich gefärbt, sind sekundär durch Auflösung und Wiederauskristallisation entstanden. Die Schichten fallen, wie unten der *Trigonodusdolomit*, gegen Nordosten ein; der mittlere Gipshorizont reicht bis etwa 325 m ü. M., d. h. bis in den Sattel zwischen Mönchberg und Württemberg. Weiter nach oben sind die Schichten nicht mehr oder nur sehr schlecht erschlossen, doch läßt sich am Westhang des Württembergs das Liegende des Schilf- sandsteins bei 350—355 m ü. M. feststellen, das Liegende des Stuben- sandsteins aber unter der Grabkapelle selbst bei etwa 405 m ü. M.

Ganz anders als entlang des eben beschriebenen Weges liegen die Verhältnisse dicht südlich davon. Geht man unterhalb des an der Steige Untertürkheim-Rotenberg liegenden Schützenhauses einenkl einen Weinbergweg nach Südwesten, so erreicht man nach etwa 250 m die Sohle eines Steinbruches (Besitzer ROBERT HAUG, Untertürkheim), der *Stubensandstein* aufschließt. Die Bruchsohle liegt an der Unterkante der Wand zurzeit in Höhe von 293 m ü. M. Nach Aussage des Steinbruchbesitzers beginnt der Sandstein noch 4 m tiefer. Wir sehen hier den Stubensandstein in seiner typischen Entwicklung: Vielfacher Wechsel zwischen hellfarbigen dicken und dünnen Sandsteinbänken mit verschiedenfarbigen Mergeln (Abb. 1). VOLLRATH konnte an Hand von zwei weithin durchstreichenden Mergellagen eine Dreigliederung des Stubensandsteins durchführen². Die hier aufgeschlossenen Schichten gehören in die untere und mittlere Abteilung und zeigen etwa folgende Gliederung³:

16,5 m	Mittlerer Stubensandstein	
	5,7 m Sandsteine mit sehr grobkörnigen Lagen	
	2,5 m rote Mergel	obere Sohle
	6 m Sandsteine mit roten Mergellinsen	
	2,3 m Lage von steinmergelartigen Dolomitknollen	
15,4 m	Unterer Stubensandstein	
	2 m graurote Mergel, unten mit zahlreichen sandigen Bänkchen	mittlere Sohle
	4,5 m dicke Sandsteinbänke	
	1,3 m kräftig rote Mergel, teilweise sandig	
	1,2 m Sandstein	
	0,4 m graue Mergel mit zwei Sandsteinbänkchen	
	2 m Sandstein	Bruchsohle
	4 m Sandstein, nicht aufgeschlossen.	

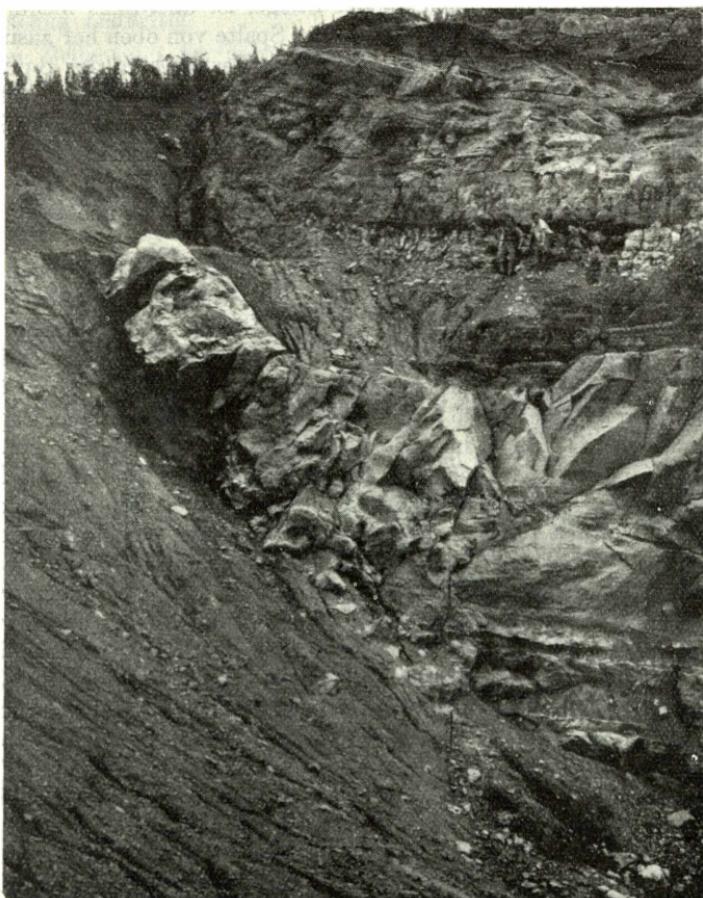
Am nahen Kappelberg beträgt die Gesamtmächtigkeit des Stubensandsteins rund 75 m (VOLLRATH, a. a. O., Taf. XXIII), so daß also hier am Mönchberg der Stubensandstein nicht mehr ganz vorhanden ist, denn die Höhe des Mönchbergs beträgt 354 m, die Unterkante des Stubensandsteins liegt in 289 m ü. M., so daß also die obersten 10 m Stubensandstein abgetragen sind. Auf dem etwa 600 m in südöstlicher Richtung entfernten Höchst (397 m) liegen noch Knollenmergel, Rät und Psilonotenkalk. Der Stubensandstein am Mönchberg fügt sich somit in das Gesamtbild der Umgebung gut ein.

An der Steige nach Rotenberg setzt der mittlere Gipshorizont bei 295 m ü. M. ein und hier im Mönchberg steht man in derselben Höhe schon im Stubensandstein! Auf dem kleinen Weinbergweg, kurz vor dem Steinbruch, überschreitet man die Schurwaldverwerfung. Diese

² VOLLRATH, Beiträge zur vergleichenden Stratigraphie und Bildungsgeschichte des mittleren und oberen Keupers in Südwestdeutschland. N. Jahrbuch f. Min. etc. Beilageband LX, Abt. B, S. 195.

³ Das Profil wurde im Oktober 1931 unter Beihilfe von Herrn stud. rer. nat. STRAUB aufgenommen, etwas nördlich der Steinbruchmitte. Eine weitergehende Gliederung ist zwecklos, da die Schichten im einzelnen rasch wechseln.

Schichtenstörung ist nun in der Nordseite des Steinbruchs sehr schön aufgeschlossen. Die Schichten des Stubensandsteins brechen plötzlich ab und es liegen daneben graugrüne Mergel des mittleren Gipshorizonts (s. Abb. 2). Der Stubensandstein ist an der Verwerfung stark geschleppt, insbesondere fällt in dieser Hinsicht ein Block aus dem Hangenden des



Aufn. Württ. Bildstelle

Abb. 2. Die Schurwaldverwerfung im Mönchberg bei Untertürkheim.

unteren Stubensandsteins auf (im Bild ganz links). Die Verwerfung selbst fällt mit durchschnittlich 50° nach Südwesten gegen den Neckar hin ein. Nach der Mitte des Steinbruchs fallen die Schichten etwas, um gegen Südwesten wieder anzusteigen. Der Steinbruch zeigt noch eine Anzahl kleinerer Sprünge, teils gleichlaufend mit dem Hauptprung, teils senkrecht dazu, sogenannte Zerrungssprünge. Um solche Zerrungssprünge handelt es sich auch bei den Störungen, die 1904

oberhalb der neuen Kelter sichtbar waren⁴. Im unteren Teil der Verwerfung sind die Mergel des Gipskeupers stark gequält und gestaucht, im oberen Teil ist sogar eine breite Quetschzone da, in der besonders rote und grüne Mergel auffallen. Hier handelt es sich um mit hereingeschleppte Bänke der E s t h e r i e n s c h i c h t e n des Gipskeupers, während sonst neben dem Stubensandstein nur Schichten des mittleren Gipskeupers liegen. Von Gips, wie drüben an der Steige, ist allerdings nichts zu bemerken; dieser dürfte wohl in dem auf der Spalte von oben her zusitzenden Sickerwasser in Lösung gegangen sein. Zur Feststellung der S p r u n g - h ö h e der Verwerfung kann man die Schichten des Mönchbergs mit dem nahen Württemberg vergleichen. Am Mönchberg befindet sich das Liegende des Stubensandsteins, das sich als einwandfreie Richtfläche benützen läßt, in 289 m ü. M., am Württemberg dagegen in 405 m ü. M., was eine Sprunghöhe von 116 m ergibt. Diese Zahl stimmt mit den sonstigen Beobachtungen der Schurwaldverwerfung überein.

Die Schurwaldverwerfung ist aus der Gegend von Plochingen in ungefährer Südost—Nordwest-Richtung etwa 40 km lang bis gegen die Enz hin nachgewiesen. Auf diesem langen Weg ist sie, außer im Mönchberg, nirgends aufgeschlossen und immer nur an scharf gegeneinander absetzenden, verschiedenartigen Schichten zu erkennen, wie z. B. am Galgenberg bei Untertürkheim, wo Gipskeuper neben Stubensandstein liegt. Gelegentlich tritt sie auch im Oberflächenbild der Landschaft heraus, so südöstlich und nordwestlich von Eßlingen, wo über der Liasfläche von Krummenacker steil der Stubensandsteinrücken von Schloß Serach aufsteigt. Bekanntlich ist ja auch die Neckarablenkung bei Plochingen durch die Schurwaldverwerfung bedingt. Bei dem erwähnten Mangel an Aufschlüssen der Verwerfung sind Nachrichten über solche besonders wichtig. So ist es im Zusammenhang mit den vorstehenden Ausführungen von Bedeutung, daß anläßlich einer Brunnenbohrung bei Serach, wo Lias β neben Stubensandstein liegt, festgestellt wurde, daß auch dort die Rutschfläche der Verwerfung „steil nach Südwesten gegen das Neckartal hin einfällt“⁵. Also dasselbe Bild wie am Mönchberg. Ferner ist von Interesse, daß weiter nordwestlich beim Bau des Tunnels durch den Schnarrenberg östlich Zuffenhausen eine große Verwerfung durchfahren wurde, die Schilfsandstein neben Nodosuskalk legt⁶, d. h. eine Sprunghöhe von etwa 130 m hat und bei der, was wesentlich ist, die Rutschfläche mit 60° nach Südwesten einfällt. (Auf der geogn. Spezialkarte 1 : 50 000, Blatt Stuttgart, 3. Aufl., ist die Verwerfung falsch eingezeichnet, sie läuft dort 100 m südlich des südlichen Tunneleingangs vorbei und schneidet so den Tunnel gar nicht!) Sprunghöhe, Streichen und Fallen der Störung am Schnarrenberg stimmen also mit der Verwerfung im Mönchberg überein. Man könnte also an einen Zusammenhang beider Störungen denken! VOLLRATH spricht in den Be-

⁴ Vergl. KRANZ, Schurwaldverwerfungen und Travertinbildungen unter besonderer Berücksichtigung bisher unbekannter Vorkommen bei Stuttgart-OberTÜRKHEIM und EßLINGEN. Centralblatt f. Min. etc. 1930, Abt. B, S. 421.

⁵ Begleitworte zur geogn. Spezialkarte von Württemberg 1 : 50 000, Blatt Waiblingen, S. 42 und 43.

⁶ Desgl. Blatt Stuttgart, S. 9.

gleitworten zu Blatt Waiblingen von einem Zusammenhang der Schurwaldverwerfung mit der Verwerfung am Schnarrenberg; auf dem Kartenblatt aber läßt er kurz vor dem westlichen Blattrand den Schurwaldsprung noch östlich des Neckars unter Travertin und Neckaralluvionen aufhören. Im Gebiet zwischen Untertürkheim, Cannstatt und Münster sind mehrere parallel verlaufende, größere Störungen festgestellt (mündliche Mitteilung von Herrn Landesgeologen Dr. KRANZ). Die Verhältnisse sind also noch der Klärung bedürftig.

Von Bedeutung ist noch das Alter der Verwerfung, das naturgemäß nur indirekt zu ermitteln ist. Hier kann der Bewegungsmechanismus der Schollenverschiebung einen Fingerzeig geben. Aus dem in die Verwerfung von oben hereingeschleppten Estherienschichten geht hervor, daß die Südwestscholle abgesunken ist und nicht etwa die Nordwestscholle gehoben wurde. Ferner läßt sich aus den oben erwähnten Zerrungssprüngen schließen, daß weiter im Südwesten eine heben die Kraft tätig war. Diese Zerrungssprünge treten nicht nur hier am Mönchberg auf, sondern sie lassen sich auch an vielen anderen Punkten am Abhang des Schurwalds gegen den Neckar hin feststellen, besonders schön in harten Bänken des Stubensandsteins, wo sie bisweilen aufklaffen. Eine planmäßige Einzelaufnahme dieser Klüfte könnte vermutlich über manche Frage der hier vorliegenden Gebirgsbewegung Aufschluß geben. Man kann also von regionalem Auftreten dieser Zerrungssprünge sprechen und muß dann aber auch eine regional hebend wirkende Kraft annehmen. Was läge hier näher, als in diesem Zusammenhang an die Hebung des Schwarzwaldes zu denken? Nun ist wohl richtig, daß die Haupthebung des Schwarzwaldes in die Tertiärzeit fällt, während die Schurwaldverwerfung, wenigstens teilweise noch, mit dem diluvialen Sauerwasserkalk in Verbindung steht, wie dies KRANZ nachgewiesen hat⁷. Hier sei darauf hingewiesen, daß die Filderscholle an der Schurwaldverwerfung schon zur Tertiärzeit abgesunken war, denn zwischen Königswarth und Eßlingen befinden sich auf den Fildern hochliegende Neckarschotter, die ihrem Alter nach ins Pliocän zu stellen sind. Und wenn ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Verwerfung und Sauerwasserkalk besteht, so kann es sich dabei um ein nachträgliches Wiederaufleben der Spalten handeln, d. h. der Vorgang des Absinkens dauerte längere Zeit hindurch an. G. WAGNER verlegt den Beginn des Absinkens der Südwestscholle ins älteste Diluvium oder auch ins jüngste Pliocän⁸. Wichtig wäre es zur weiteren Klärung dieser Frage, die Lagerungsverhältnisse des Sauerwasserkalks im Vergleich zu den Störungslinien zwischen Untertürkheim und Münster festzustellen, denn die einzelnen Abteilungen des Sauerwasserkalks lassen sich durch ihren Fossilinhalt zeitlich ziemlich genau erfassen. Vielleicht hilft der eine oder andere günstige Aufschluß bei Gelegenheit in dieser Richtung weiter.

⁷ Siehe Bem.⁴ Seite 116 unten.

⁸ GEORG WAGNER, Junge Krustenbewegungen im Landschaftsbilde Süddeutschlands. 1929, Erdgeschichtl. und landeskundl. Abhandl. aus Schwaben und Franken, Heft 10, S. 188. Hohenlohesche Buchhandlung F. Rau, Oehringen.

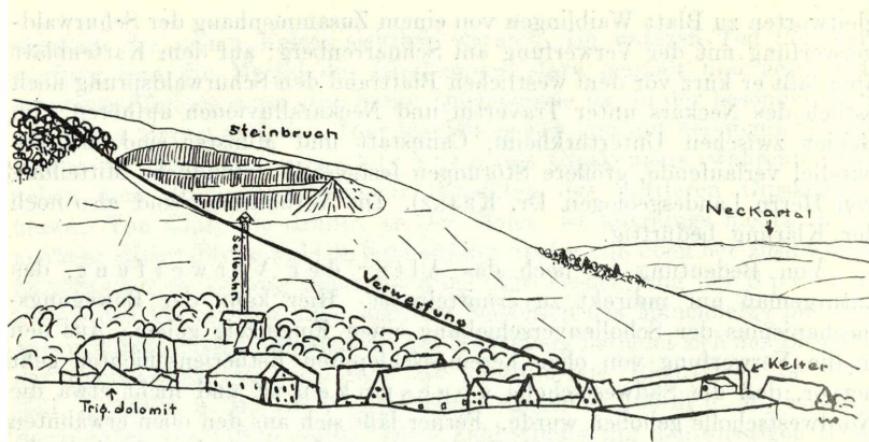


Abb. 3. Die Schurwaldverwerfung am Mönchberg.

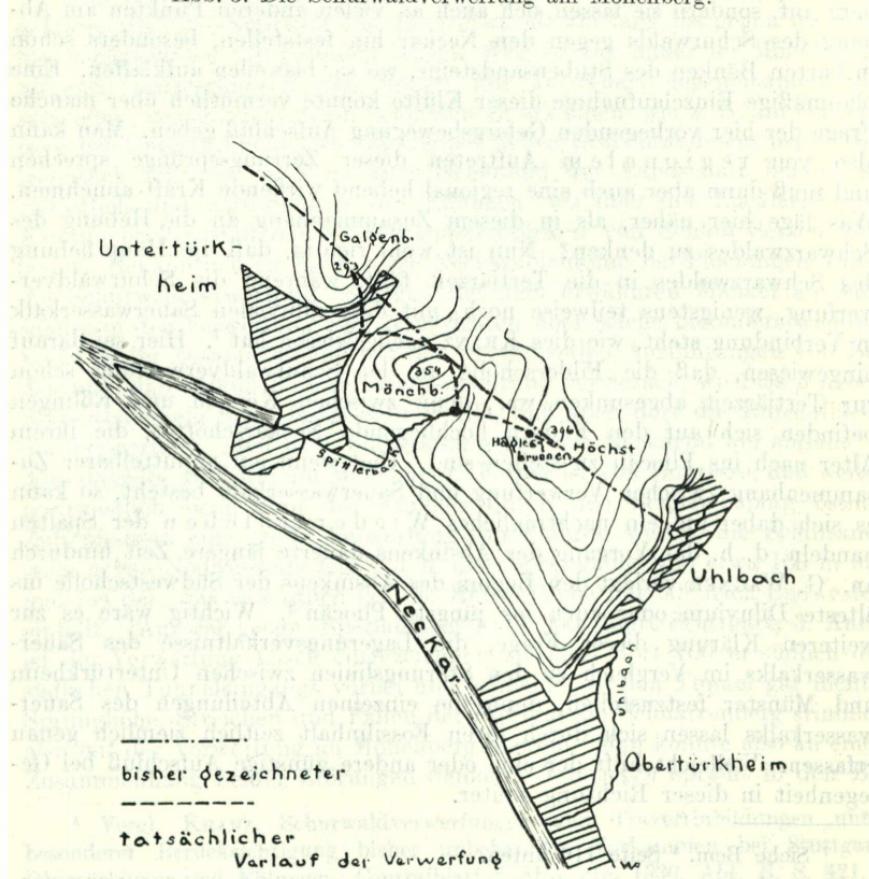


Abb. 4. Die Schurwaldverwerfung zwischen Uhlbach und Untertürkheim.

Zum Schluß sei noch auf eine mehr äußerliche Seite der Verwerfung im Mönchberg eingegangen, nämlich auf ihre kartographische Darstellung. Sie wurde bisher auf Blatt Waiblingen 1 : 50 000 im Gebiet zwischen Uhlbach und Untertürkheim als ungefähre gerade Linie gezeichnet. Das wäre richtig, wenn die Rutschfläche senkrecht oder wenigstens fast senkrecht stehen würde. Da sie aber mit rund 50° gegen den Neckar einfällt, muß sie in dem zerschnittenen Gelände — Galgenberg, Mönchberg, Höchst südlich Württemberg — im Kartenbild natürlich anders aussehen. Am schönsten kommt das zum Ausdruck, wenn man den Steinbruch im Mönchberg von Nordwesten betrachtet, etwa von der Straße nach Luginsland oder vom Galgenberg aus (Abb. 3). Man sieht, wie der Sprung von der linken Steinbruchwand aus über das obere Ende der Seilbahn schräg am Berg herunter gegen die Stützmauer hinter der Kelter zieht. Das Kartenbild der Verwerfung wäre also ungefähr so, wie es Abb. 4 darstellt. Dabei zeigt sich dann auch, daß der im Tal zwischen Mönchberg und Höchst (Höhe 396,6 südlich Württemberg) entspringende Spittlerbach seine Quelle dicht bei der Verwerfung hat, also wohl auch damit in Zusammenhang stehen dürfte. Tatsächlich stehen dicht unterhalb der Quelle an der westlichen Wegseite dicke Stubensandsteinbänke, während dicht oberhalb der Quelle in der Wegböschung typische Mergel des Gipskeupers herauswittern. Ähnlichen Zusammenhang hat ja KRANZ für Quellen im Uhlbachtal nachgewiesen⁹. Weiterhin wäre zu erwähnen, daß der an der Kuppe des Höchst in 380 m ü. M. sich befindliche Hägelsbrunnen ebenfalls ganz nahe bei der Verwerfung liegt. Er könnte also ebenfalls mit der Störung in Verbindung stehen, womit seine hydrologisch merkwürdige Lage erklärt wäre. Die Kartierung der Verwerfung in 1 : 25 000 kann noch weitere bemerkenswerte Einzelheiten ergeben.

⁹ Siehe Bem.⁴ Seite 116 unten.

Die „Schockenrain-(Engelberg-)Verwerfungen“ bei Leonberg-Höfingen und ihre Erforschung.

Ein neues Naturdenkmal.

Von Landesgeologe Dr. **Walter Kranz**, Stuttgart.

Mit 4 Textabbildungen.

Ein Krachen war's, ein wiederhallend Schmettern,
Als sollt der Erde letzte Stunde seyn . . .
Da brach all' eb'nes Land in tausend Trümmer,
Geröll und Blöcke wälzte jeder Hang . . .

F. v. KOBELL, Die Urzeit der Erde, 1856, Die Berghebungen.

Und Schlag auf Schlag -- dumpfkrachend Getös
Von tausend und tausend Gewittern . . .
Die Erde barst, es durchzuckte sie tief
Ein Schüttern und Zittern und Splittern.

J. V. v. SCHEFFEL, Gaudeamus (1867), Der Basalt.

Ganz so, wie es unsere beiden geologisch geschulten Dichter im Geistesahnen, mag es damals zugegangen sein, als die „Engelberg—Silberberg-Schockenrain-Verwerfung“ entstand, oder richtiger dieser Teil eines Systems von Sprüngen, die von Leonberg im allgemeinen nach Nordwesten das Gebirge durchstreichen und in viele einzelne Gesteinschollen zerstückelt haben (vgl. Abb. 1). Dadurch wurde u. a. der Silberberg bei Leonberg aus seiner Umgebung herausgeschnitten, sein Vorsprung zwang dann die Glems, ihr Tal mit dem merkwürdigen Grundriß eines verkehrten Z in die Landschaft einzugraben. In großen Zügen hatten die „Geognosten“ Hauptmann H. BACH und Professor Dr. OSKAR FRAAS diesen Gebirgsbau schon bei der ersten Aufnahme des Atlasblattes Stuttgart 1 : 50 000 Ende der 50er und Anfang der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts erkannt¹. Einen

¹ „Bemerkungen“ beider Forscher über Blatt Stuttgart vom 28. November 1863 (im Archiv der Geologischen Abteilung des Württ. Statistischen Landesamts) bestätigen dies. Vgl. auch die Zeichnung der „Engelberg-Verwerfung“ von BACH in den Begleitworten 1865 zum genannten Atlasblatt, S. 18 (nach seiner Originalskizze im genannten Archiv von 1859) und die Darstellung des Gebirgsbaues nördlich Rutesheim bis Leonberg durch O. FRAAS in denselben Begleitworten 1865.

wesentlichen Fortschritt hat die „geognostische Profilierung“ beim ersten Bahnbau der „Schwarzwaldbahn“ 1867—1869 in der Erkenntnis dieser Störungszone nicht gebracht, das wirkliche Bild sogar teilweise etwas entstellt, wohl hauptsächlich infolge der damals noch unvollkommenen Aufnahmetechnik: Die Originalaufnahmen erfolgten nämlich auf den kleinen und stark überhöhten bahnbautechnischen Profilen (Längen 1 : 20 000,

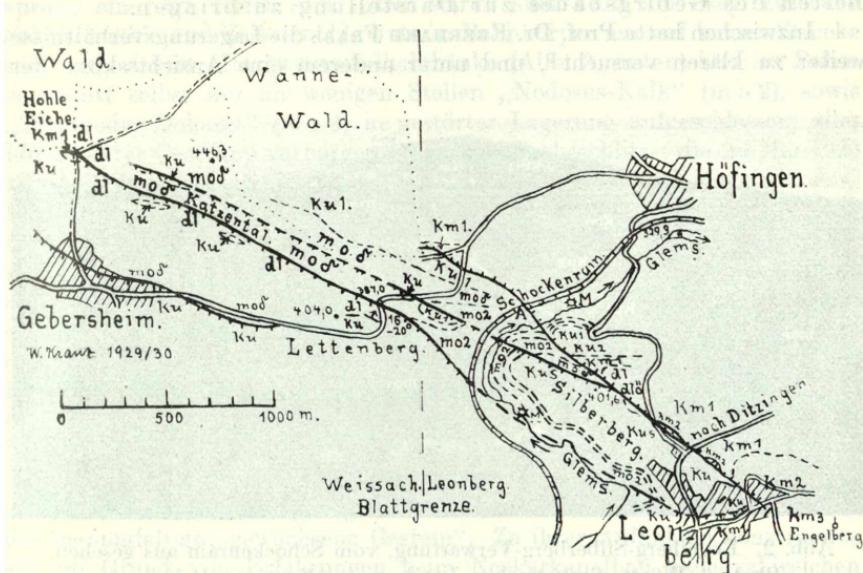


Abb. 1. Lageskizze der Engelberg-Silberberg-Schockenrain-Katzental-Verwerfungen (Blätter Leonberg-Weissach der geologischen Spezialkarte von Württemberg 1 : 25 000).

dl = Lößlehm; dlö = Löß. — km 3 = „Bunte Mergel“; km 2 = „Schilfsandstein“; km 1 = „Gipskeuper“ („Mittlerer Keuper“). — ku 2 = oberer „Lettenkeuper“; kus = „Lettenkeupersandstein“; ku 1 = unterer „Lettenkeuper“ („Unterer Keuper“). — mo δ = „Dolomitische Region“ (und kalkige Grenzschicht); mo 2 = „Nodosuskalk“ („Oberer Hauptmuschelkalk“). — A = neuer Aufschluß, Naturdenkmal.

Höhen 1 : 500), sie wurden zwar für die geognostische Stichzeichnung auf 1 : 10 reduziert und im Längenmaßstab der geognostischen Karte 1 : 50 000 mit Höhen 1 : 5000 veröffentlicht², konnten aber keine Einzelheiten enthalten und wirken auch in dieser Überhöhung noch unnatürlich. Es ist freilich erst eine Erkenntnis der neuzeitlichen „Tektonik“ geworden, daß man Probleme des Gebirgsbaues nur an genügend großen maßstabsgerech-

² O. FRAAS, Geologisches Profil der Schwarzwaldbahn von Zuffenhausen nach Calw, Jahresh. Ver. vaterländ. Nat. Württ. 32, 1876, S. 100—131, Taf. III. — Die Schwarzwaldbahn von Zuffenhausen nach Calw; Geognostische Profilierung der württembergischen Eisenbahnlinien, Stuttgart (Statistisches Landesamt) H. I Nr. II. 1883, mit dem geognostischen Längenprofil. Original-Zeichnungen im Archiv der Geol. Abt. des Statist. Landesamts.

ten, nicht überhöhten geologischen Schnitten oder „Blockbildern“ voll und ganz erfassen kann. Zudem war damals, als jene Zeichnungen fertiggestellt wurden (1876), die Kenntnis des Schichten- und Gebirgsbaues noch nicht so weit fortgeschritten, wie heute, wo wir es wagen konnten, bei der „geologischen Profilierung“ des Bahnerweiterungsbaues 1930/32 möglichst auch die einzelnen Schichten und viele Einzelheiten des Gebirgsbaues zur Darstellung zu bringen.

Inzwischen hatte Prof. Dr. EBERHARD FRAAS die Lagerungsverhältnisse weiter zu klären versucht³, und unter anderem eine Ansichtsskizze der

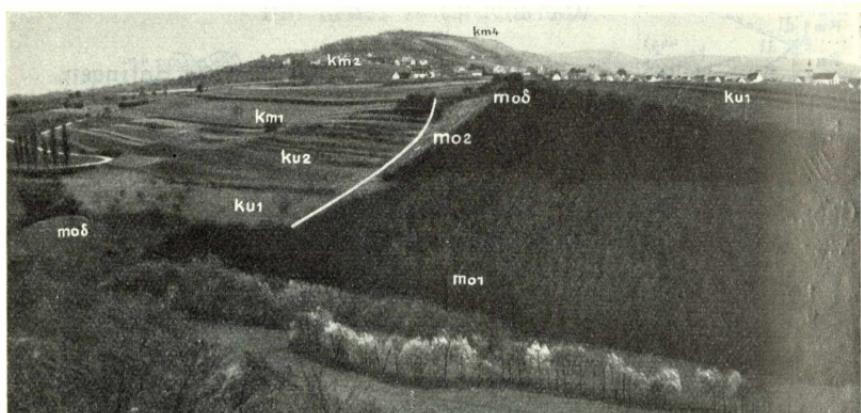


Abb. 2. Engelberg-Silberberg-Verwerfung, vom Schockenrain aus gesehen.
Phot. d. Württ. Statistischen Landesamts (Kartograph Kaiser).

Im Hintergrund mitten der Engelberg, rechts Leonberg. Vorn rechts der höhere Gebirgs-Flügel (Silberberg), links der tiefere (Gewand Lehmgrube, Gräder usw.), unten das Glemstal. Etwa Oktober 1924.

km 4 = „Stubensandstein“; km 2 = „Schiiffsandstein“; km 1 = „Gipskeuper“ („Mittlerer Keuper“). — ku 2 = Oberer, ku 1 = Unterer „Lettenkeuper“. — mo δ = „dolomitische Region“; mo 2 = „Nodosuskalk“; mo 1 = „Trochitenkalk“ („Hauptmuschelkalk“).

Hauptstörung zwischen Leonberg und Glemstal vom Schockenrain aus veröffentlicht. Denselben Blick gibt unser Lichtbild Abb. 2 wieder. Und seit 1919 hatte ich gleichzeitig mit Blatt Weissach der geologischen Spezialkarte 1 : 25 000 diesen angrenzenden Teil des Blattgebietes Leonberg aufgenommen, unter besonderer Berücksichtigung aller Aufschlüsse zur Nachprüfung des Gebirgsbaues⁴: Zunächst fand ich außer dem nordöstlichen Engelberg—Silberberg—Schockenrain-Hauptsprung, der das Glemstal bei

³ Neubearbeitung des geognostischen Blattes Stuttgart 1 : 50 000 nebst Begleitworten 1895, besonders S. 12 f.

⁴ Erläuterungen zu Blatt Weissach 1923, besonders S. 57 f. — Zur Tektonik des Blattgebietes Weissach usw., Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 82. 1930, S. 117 ff. — Wünschelrutenversuche am Gebirgsbau der Blattgebiete Leonberg und Weissach usw., Archiv zur Klärung der Wünschelrutenfrage (München) Bd. 1 Nr. 1. 1931.

Punkt A unserer Abb. 1 überquert, SW davon die zwei weiteren „Katzental-Verwerfungen“; dann zeigte sich, daß die eine derselben im Silberberg einen spitzwinkligen (relativ gehobenen) „Horst“ aus dem Silberberg-Vorsprung herausschneidet und demgemäß mußte auch der Schockenrain-Vorsprung am Bahneinschnitt zwischen dieser nordöstlichen „Katzentalverwerfung“ und dem „Silberberg—Schockenrain“-Hauptsprung eine Art Horst sein. Hier waren aber 1919 am Weg zwischen Scheffelmühle und Felsenmühle unterm Bahnkörper nur auf kurzer Strecke steil aufgerichtete Hauptmuschelkalkbänke (Abb. 3, unten) und im Bahneinschnitt selbst nur an wenigen Stellen „Nodosus-Kalk“ (m o 2), sowie „Trigonodus-Dolomit“ (m o δ) in gestörter Lagerung aufgeschlossen, alles übrige unter Gestrüpp verborgen. Auch die Probeschlüsse, die im Mai 1923 beim Entwurf zum Bau des zweiten Gleises zwischen Ditzingen und Leonberg hauptsächlich in die Nordböschungen gegraben waren, erschlossen nichts wesentlich Neues, besonders nicht am Schockenrain⁵. Obwohl sich also die Zahl der bekannt gewordenen „Verwerfungen“, an denen die einzelnen Gebirgsschollen bei gewaltigen Erdbeben der Vorzeit gegeneinander verschoben wurden und teils relativ abgesunken, teils gehoben erscheinen, im Lauf der geologischen Arbeiten bis 1930 allmählich vermehrt hatte, schien das Gebirge noch verhältnismäßig einfach gebaut zu sein, bis dann der jetzige Bahnerweiterungsbau für das zweite Gleis einen in Wirklichkeit noch viel verwickelteren Gebirgsbau enthüllte⁵:

Dem Geologen eröffneten die hohen, langen Aufschlüsse in den frisch angeschnittenen Böschungen ganz neue Einblicke in den Gebirgsbau und das mannigfaltige „gewachsene Gestein“. Zu ihrer Aufnahme konstruierte ich auf Grund von Erfahrungen beim Neckarkanalbau nach zahlreichen bahnbautechnischen Querschnitten durch die Neubau-Bahnstrecke Ditzingen—Leonberg Längenprofile sämtlicher Einschnitte im Maßstab 1 : 200, mit gleichen Höhen und Längen, Eintragung der „Bahnkilometer“, der tiefsten und höchsten neuen Erdabtragungen sowie der bisherigen Gleisoberkanten und ihrer Höhen über Normal-Null. In diesen Unterlagen wurden 1930—1932 die einzelnen aufgedeckten Gesteinsschichten möglichst vollzählig und maßstabsgerecht eingezeichnet, so daß nun allmählich etwa 3,3 km lange geologische Schnitte 1 : 200 von verhältnismäßig großer Genauigkeit entstanden.

An Gesteinslagen kommen hier, abgesehen von jüngerer Bedeckung, hauptsächlich vor: „Letten“, d. h. schiefrige mehr oder weniger mergelige bis reine Tone und Dolomite des oberen und unteren „Lettenkeupers“⁶ „ku 2“ und „ku 1“; sandige Schiefer und Sandsteine des mittleren Lettenkeupers „kus“; Kalke und Dolomite des obersten „Hauptmuschelkalks“

⁵ Vgl. auch meine 2 vorläufigen Artikel über die Baugrundverhältnisse bei diesem Bahnbau im „Stuttgarter Neuen Tagblatt“ vom 5. März und 11. April 1931. — Im Kataster meist „Schökenrain“ statt „Schockenrain“.

⁶ Neue Bezeichnung statt des irreführenden Namens „Lettenkohle“, nach L. REUTER, Jahresber. u. Mitt. Oberrhin. Geol. Ver. N. F. 20. 1931, S. 78 f, vgl. auch die Zeichenerklärungen zu unseren Abb. 1—4. — Im ersten großen Bahneinschnitt N Bhf. Leonberg wurde außerdem 1931 ziemlich viel „Grenzdolomit“ „k δ“ und unterer „Gipskeuper“ „km 1“ entdeckt.

„mo 3“; „Trigonodus-Dolomit“ oder „Dolomitische Region“ des obersten Hauptmuschelkalks „mo 8“; harte dickbankige, bisweilen dolomitisierte Kalke der „Pflastersteinzone“ und darunter wechselnd dünn- und dickbankige Kalke sowie dünne Mergel des „Nodosuskalkes“ im oberen „Hauptmuschelkalk“ „mo 2“. Diese Schichtpakete sind nun an der Neubaustrecke teils in langen und kurzen Wellen verbogen, teils ziemlich eben gelagert. Zwischen Haltepunkt Höfingen und Ditzingen haben Bagger, Menschenhände und Sprengungen besonders interessante kurzwellige Verbiegungen und kleinere Brüche bis zu „Verwerfungen“ in den Gesteinspaketen vom Lettenkeuper bis zum Nodosuskalk aufgeschlossen, mit zahlreichen kleinen Schichtquellen und Wasseraustritten aus dem Lettenkeuper in den Wellenmulden; hier traten zahlreiche Rutschungen in den wasser durchtränkten tonigen Letten ein. Im Muschelkalk versinken dagegen die Tagwässer leichter auf offenen Klüften, sie lösen hier Kalk (und Dolomit) auf, erweitern die Klüfte, in welche dann „hangendes“ Gestein nachstürzt; so entstehen noch heute die meist trichterförmigen „Erdfälle“ oder „Dolinen“, und mehrere solcher in der Vorzeit entstandene „fossile Dolinen“ wurden in den Bahneinschnitten untersucht und aufgezeichnet, ihr Zusammenhang mit dem natürlichen Einschneiden des Glemstales und mit Störungen des Gebirgsbaues war stellenweise deutlich zu erkennen. Unstreitig das interessanteste Bild zeigt aber das besonders stark zerbrochene Gebirge im Schockenrain-Einschnitt, zwischen Bahnkilometer 12 + 635 und 12 + 740, vgl. Abb. 3:

Am ONO-Ende des Einschnitts ist ziemlich genau in Verlängerung des nordöstlichen „Engelberg-Silberberg-Hauptsprungs“ (Abb. 2 bzw. „A“ in Abb. 1) bei Bahnkilometer 12 + 650 ein Hauptsprung aufgeschlossen, der mit durchschnittlich 70° steil nach etwa SW einfällt — bemerkenswerterweise umgekehrt wie der „Hauptsprung“ in Leonberg, dessen bisherige Aufschlüsse schräges Einfallen nach NO ergaben. In der Geländemulde des Schockenrain ONO von diesem Punkt (A) dürfte das Keupergebirge nur stellenweise etwas tiefer abgesunken sein, SW davon steigt es aber schnell empor, im Bahneinschnitt von km 12 + 650 bis 12 + 700 von rund 351 auf mindestens 362 NN, weiter nach WNW gegen die Biegung der Landstraße von Höfingen nach Gebersheim auf fast 400 NN, aber nicht gleichmäßig, sondern an zahlreichen Nebensprüngen zerstückelt. Wie das im einzelnen bei sicherlich starken Erdbeben der (tertiären?) Vorzeit erfolgte, zeigen unsere möglichst naturgetreuen Abbildungen 3 und 4: Im Schockenrain-Bahneinschnitt selbst wurde das Gebirge an mindestens 9 Sprüngen in Teilschollen zerlegt, die auf- und abwärts verschoben, z. T. abgescherzt und an den Klüften im Sickerwasser teilweise aufgelöst worden sind. Dabei wurde auch ein Teil der Kalke wahrscheinlich mit kohlensaurer Magnesia angereichert, „dolomitisiert“, sodann zwischen Bahnkilometer 12 + 700 und 710 (um „T“ unserer Abb. 3) auf den Kluftflächen aus Tropfwasser Kristall-Neubildungen und Tropfsteine abgesetzt und der „Trigonodus-Dolomit“ stellenweise eisenschüssig — rotbraun verfärbt —, lauter Anzeichen einer ungewöhnlich starken Verwitterung und Zersetzung des Gebirges im Gefolge der „tektonischen“ Störungen. Das kristallbildende Tropfwasser stammt aus der kleinen Zunge von unterem

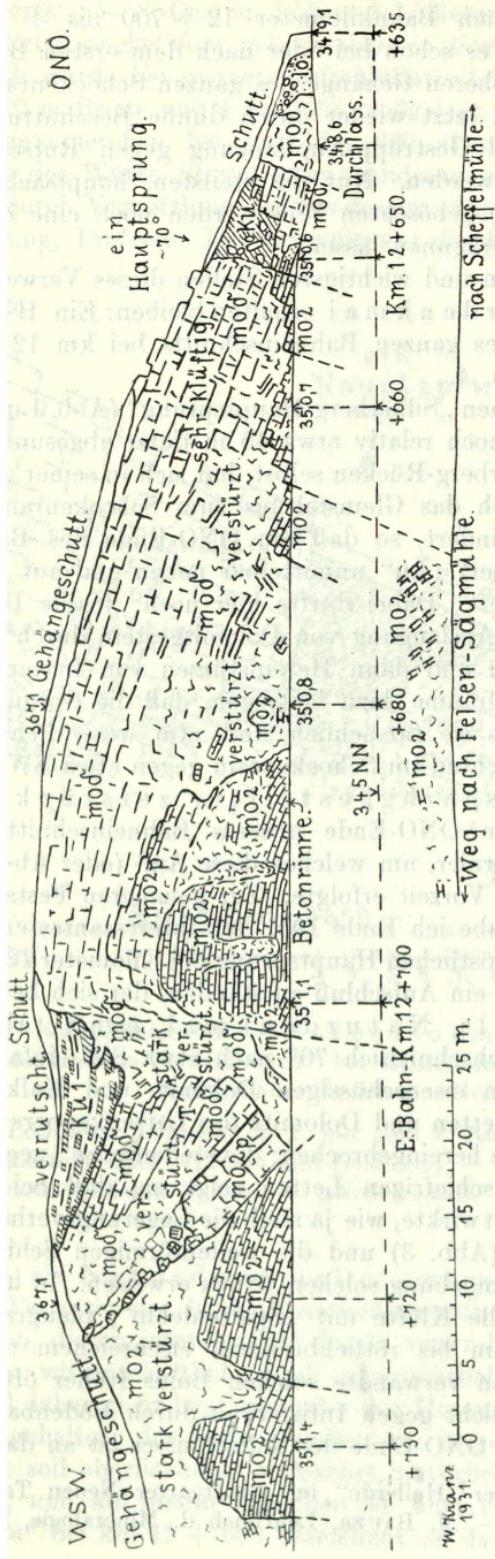


Abb. 3. Geologischer Längenschnitt durch den Shockenrain-Bahneinschnitt, nach der Aufnahme 1 : 200 verkleinert.

waagrechten Standlinie (345 m über NN) die Eisenbahnkilometerzahlen; über der Standlinie die Höhen über NN in Metern.

Lettenkeuper „ku 1“ zwischen Bahnkilometer 12 + 700 bis + 720, in diesen feuchten Letten gab es schon bei oder nach dem ersten Bahnbau eine kleine Rutschung, die oberen Gehänge des ganzen Schockenrain-Einschnitts mußten daher auch jetzt wieder durch dünne Beschüttung mit etwas humosem Boden und Gestrüpp-Anpflanzung gegen Rutschungen und Felsabstürze gesichert werden. Nur die steilsten, hauptsächlich in „mo 2“ und „mo δ“ (Abb. 3) geböschten Teile werden noch eine Zeitlang den Gebirgsbau notdürftig erkennen lassen.

Eine der interessantesten und wichtigsten Stellen dieses Verwerfungs-Systems soll aber als Naturdenkmal erhalten bleiben: Ein Hauptsprung am ONO-Ende des ganzen Bahneinschnitts bei km 12 + 650, vgl. Abb. 3 rechts und Abb. 4.

Während am nordöstlichen „Silberberg-Hauptsprung“ (Abb. 1 u. 2) die nordöstliche Gebirgsscholle noch relativ etwa 45 m tiefer abgesunken ist, als die südwestliche im Silberberg-Rücken selbst, hat sich in seiner geraden Fortsetzung nach NW durch das Glemstal bis zum Schockenrain diese Sprunghöhe erheblich vermindert, so daß am ONO-Ende des Bahneinschnitts bereits „Lettenkeuper“ „ku“ unmittelbar neben und auf „Trigonodus-Dolomit“ „mo δ“ lagert. Dabei dürfte hier noch „fossile Dolinenbildung“ (vgl. oben) infolge Auslaugung von Dolomitgestein durch Sickerwässer an den Bruchspalten und dann Hereinstürzen von Lettenkeuper in die so entstandenen Hohlräume dazu beitragen, daß die Sprunghöhen etwas größer erscheinen, als sie tatsächlich sind. Im wesentlichen erst von hier ab steigen die Schichten im Schockenrain gegen etwa SW bis W empor, es ist also eine Art schräggestellter zerstückelter „Halbhorst“, und beim ONO-Ende unseres Bahneinschnitts liegt ein zerbrochenes Haupt-Scharnier, um welches diese Auf- (oder Ab-)wärtsbewegung bei Erdbeben der Vorzeit erfolgte. Zur genaueren Feststellung der Lagerungsverhältnisse habe ich Ende 1931 den interessantesten, beim Bahnbau abgebagerten nordöstlichen Hauptsprung bei Kilometer 12 + 650 nachgeschürt, und dabei ist ein Aufschluß entstanden, der sich besonders gut zur Erhaltung als Naturdenkmal eignet (Abb. 4): Zwischen den steil mit durchschnittlich 70° nach etwa SW einfallenden „tektonischen“ Sprüngen im eisenschüssigen Dolomit- und Kalkgestein („mo δ“ und „mo 2“) sind Letten und Dolomite des Lettenkeupers („ku“) sowie einzelne „mo δ“-Blöcke hereingebrochen; die stellenweise „gequälte“, verkrümmte Lagerung der schiefrigen Letten zeigt an, daß bei diesen Störungen Gebirgsdruck mitwirkte, wie ja auch die Lagerungsverhältnisse im übrigen Bahneinschnitt (Abb. 3) und die wellenförmigen Schichtverbiegungen in der weiteren Umgebung solchen Druck erweisen. In unserem neuen Naturdenkmal sind alle Klüfte mit „Spaltenlehm“, blaugraugrünen Letten und gelblichem bis rötlichbraunem eisenreichem tonigem „Bolus“ dicht verklebt. Man verwandte solchen Bolus früher öfters als „Heilerde“, wobei aber Vorsicht gegen Infizierung durch Bodenbakterien geboten ist⁷. Am äußersten ONO-Ende des Aufschlusses ist an das stark

⁷ Vgl. u. a. die Artikel über „Heilerde“ im „Stuttgarter Neuen Tagblatt“ vom 4. und 11. Januar 1921. — M. BAUER, Lehrbuch d. Mineralogie, 2. Aufl. Stuttgart 1904, S. 741 f.

verstürzte „mo δ“-Gestein Löß und Lößlehm an- und aufgelagert, in dem z. T. Bruchstücke vom nebenstehenden Gestein eingelagert sind. Soweit möglich wurde bei meinen Aufschlußarbeiten der frische Untergrund auf etwa 10 m Breite und 4 m Höhe bloßgelegt und der Abraum hinter einem Trockenmäuerchen bei km 12 + 660 abgelagert. Die geologische Abteilung des Württ. Statistischen Landesamts (Professor Dr. BRÄUHÄUSER) regte durch Vermittlung des Landesamts für Denkmalpflege (Naturschutz-Abteilung, Professor Dr. SCHWENKEL) die Erhaltung dieses Aufschlusses

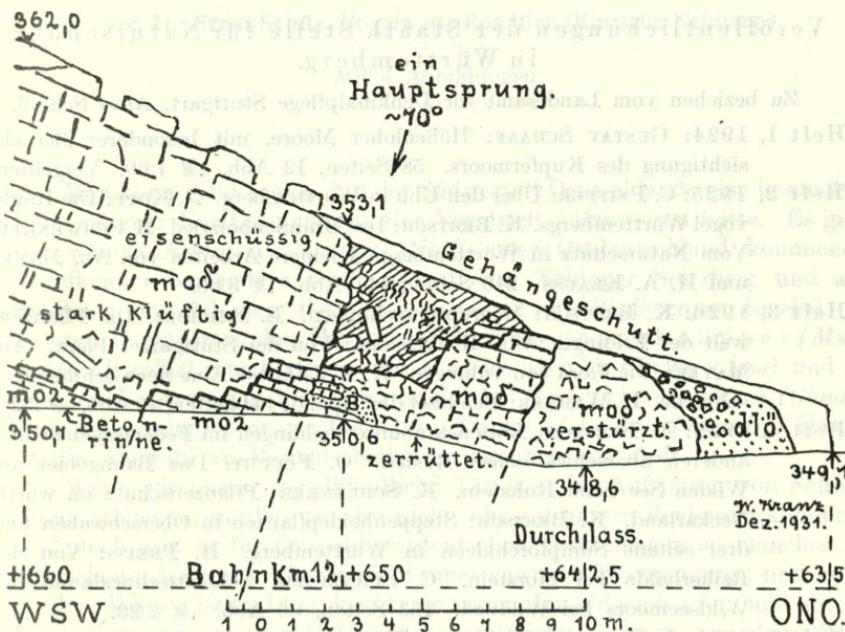


Abb. 4. Neuer Aufschluß — Naturdenkmal — an einem Hauptsprung der „Schockenrain-Verwerfungen“ bei Bahnkilometer 12 + 650 des Bahnerweiterungsbau Leonberg—Höfingen 1931.

dlo = Löß bzw. Lößlehm (z. T. mit „mo δ“-Bruchstücken). — B = Bolus. — ku = „Lettenkeuper“ (Letten und Dolomite). — mo δ = „Dolomitische Region“ („Trigonodus-Dolomit“); mo 2 = „Nodosuskalk“ („Oberer Hauptmuschelkalk“).

(Abb. 4) als Naturdenkmal an, und nach gemeinsamer Besichtigung durch Vertreter der beiden Landesämter und der Reichsbahn wurde beschlossen, diesen interessanten Punkt unter besonderen Schutz zu stellen und für wissenschaftliche und unterrichtliche Zwecke offen zu halten. Er wird daher nicht bepflanzt oder mit Humus beworfen, sondern tuhlichst sauber gehalten; das wahrscheinlich nur in geringen Mengen nachfallende Gestein soll oberflächlich abgekehrt, natürlicher Pflanzenwuchs beseitigt werden, und auf einem Täfelchen ist die „Verwerfung“ zwischen „mo δ“ und „ku“ bei km 12 + 650 bezeichnet, so daß man die Stelle schon beim

Vorbeifahren mit der Eisenbahn erkennen kann (entsprechend den geologischen Zeichen im Weißen Jura an der Bahnlinie der Geislanger Steige). Durch dies dankenswerte Entgegenkommen der Reichsbahndirektion Stuttgart kann das neue, geologisch wichtige Naturdenkmal als gesichert angesehen werden. Nur muß vor einem (verbotenen) Betreten des Bahnkörpers bei seiner Besichtigung gewarnt werden.

Veröffentlichungen der Staatl. Stelle für Naturschutz
in Württemberg.

Zu beziehen vom Landesamt für Denkmalpflege Stuttgart, Altes Schloß.

- Heft 1, 1924: GUSTAV SCHAAF: Hohenloher Moore, mit besonderer Berücksichtigung des Kupfermoors. 58 Seiten, 12 Abb. \mathcal{M} 1.60. Vergriffen.
- Heft 2, 1925: C. PEIFFER: Über den Uhu in Württemberg. A. KOPP: Die Raubvögel Württembergs. K. BERTSCH: Das Brunnenholzried. H. SCHWENKEL: Vom Naturschutz in Württemberg. Kleinere Arbeiten von AD. MAYER und H. A. KRAUSS. 240 Seiten, 111 Abb. \mathcal{M} 3.00.
- Heft 3, 1926: K. BERTSCH: Mooruntersuchungen. E. REBOLZ: Die Pflanzenwelt der Fridinger Alb. R. GESSLER: Von der Stuttgarter Flora. AD. MAYER: Die Flora von Tübingen. H. A. KRAUSS: Eine neue Schnarrheuschrecke. H. WERNER: Schützen den Apollo! 144 Seiten, 40 Abb. \mathcal{M} 2.20.
- Heft 4, 1928: K. BERTSCH: Blütenstaubuntersuchungen im Federseegebiet und anderen oberschwäbischen Rieden. O. FEUCHT: Das Banngebiet am Wilden See beim Ruhstein. K. SCHLENKER: Pflanzenschutz im württ. Neckarland. K. BERTSCH: Steppenheidepflanzen in Oberschwaben und drei seltene Sumpforchideen in Württemberg. H. PREISS: Von der Reiherhalde bei Morstein. C. SCHNEIDER: Schmetterlingsfauna des Wildseemoors bei Wildbad. 163 Seiten, 66 Abb. \mathcal{M} 2.20.
- Heft 5, 1929: K. BERTSCH: Wald- und Floengeschichte der Schwäbischen Alb. O. ELWERT: Schützen den Orchideen! C. PFEIFFER: Über die Erhaltung des Uhus in Württemberg. H. A. KRAUSS: Erinnerungen aus der Tübinger Vogelwelt. W. J. FISCHER: Vogelschutz im Schwarzwald. G. RAUSCHER und H. SCHWENKEL: Neues vom Ulrichstein bei Hardt. Naturschutztageung des Landesamts für Denkmalpflege vom 16.—18. Okt. 1928. 122 Seiten, 35 Abb. \mathcal{M} 2.50.
- Heft 6, 1930: G. SCHLESINGER: Naturschutz und Volkswirtschaft. R. KOLB: Steinbruch und Naturdenkmal. W. J. FISCHER: Die Schafweide der Ostalb und ihre Pflanzenbestände. O. LANZ: Der Wildpark bei Stuttgart. Ein jagdgeschichtlicher Rückblick. H. SCHWENKEL: Die Gestaltung des Flurbildes. 70 Seiten, 27 Abb. \mathcal{M} 1.50.
- Heft 7, 1931: Der Hohentwiel, mit Beiträgen von Dr. BRAUN-BLANQUET, O. ELWERT, A. FABER, A. FUNK, Dr. h. c. D. GEYER, R. LOHRMANN, Dr. H. SCHWENKEL, Dr. R. TÜXEN; „Seelberg“-Ablagerung von Dr. W. KRANZ, Dr. F. BERCKHEMER und H. WÄGELE; zur Waldgeschichte Württembergs von Dr. h. c. K. BERTSCH; Mitteilungen und Berichte. 136 Seiten, 34 Abb. \mathcal{M} 2.20.

Vogelkundliche Plan-Arbeit in Südwest-Deutschland.

Von Dr. Ernst Schüz, Vogelwarte Rossitten (Kurische Nehrung.)

Mit 4 Abbildungen.

Man kann nicht sagen, daß der Südwesten Deutschlands eine besondere Fülle seltener Erscheinungen in der Vogelwelt aufzuweisen hätte. Es gibt nur wenige Arten, die der aus Nord- oder Ostdeutschland kommende Vogelkenner bewundern wird, so auf dem Tübinger Spitzberg und am Steilhang der Alb den Berglaubsvänger (*Phylloscopus bonelli*), in unseren Baumgärten den Halsband-Fliegenschnäpper (*Muscicapa albicollis*), am Bodensee die Kolbenente (*Netta rufina*) und in seltenen Begegnungen im Schwarzwald den Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) oder gar Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*). Damit ist die Auswahl an Besonderheiten so ziemlich erschöpft.

Wenn wir unsere vogelkundliche Tätigkeit im Aufspüren von Seltenheiten erblicken, werden wir also nicht sehr auf unsere Rechnung kommen. Und doch gibt es für den südwestdeutschen Ornithologen so manches zu erforschen. Auch er entbehrt nicht einer gewissen Bevorzugung: und zwar in der Mannigfaltigkeit seiner Landschaft, mit ihrem Wechsel zwischen hohen Gebirgslagen und tiefen Ebenen, zwischen Wald und Getreidesteppe, zwischen der Seenplatte Oberschwabens und der trockenen Hochfläche der Alb, zwischen den Höhen des Schwarzwaldes und dem Graben des Rheintals. Dieser Reichtum, vom Geographen, Geologen, vom Botaniker und in manchen Punkten auch vom Zoologen längst gewürdigt, wirkt sich entsprechend auch in der Zusammensetzung der Vogelwelt, in einer gewissen Vielfältigkeit auf engem Raum aus. Es ist sehr reizvoll, die Verbreitung der Vögel unter dem Gesichtspunkt der Verschiedenheit der Landschaft zu untersuchen. Es seien nur kurze Hinweise gegeben: Es wäre wichtig, durch planmäßige Studien Näheres über die Vorkommensgrenzen des Pirols (*Oriolus oriolus*) zu erfahren. Wie hoch steigt er im Gebirge? Bewohnt er regelmäßig auch die höchsten Lagen der Schwäbischen Alb? Wie hoch geht er in den Laubwaldungen des südlichen Schwarzwalds? Inwieweit wird seine Verbreitung durch die Einmischung von Nadelholz eingeengt? Oder: wo befinden sich Siedlungen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*)? Sind sie ganz ausschließlich an das Vorhandensein geeigneter Aufschlüsse und Hänge ge-

bunden, oder gibt es auch noch weitere Bedingungen (Höhenlage, Nähe von Wasser)? Welche geologischen Bildungen enthalten die meisten Brutplätze dieser Erdschwalbe? Wo bestehen noch Siedlungen der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) und des Fischreihers (*Ardea cinerea*) in Südwestdeutschland? Die Befunde werden am besten auf der Karte dargestellt, und man befleißigt sich, nicht nur die einfache Anwesenheit oder das Fehlen, sondern auch die Menge des Vorkommens darzustellen, da die quantitativen Ermittlungen für bestimmte Zwecke — siehe unten — besonders wichtig sind. Solche Verbreitungskarten sind für alle Vogelarten erwünscht, auch für gewöhnliche Arten wie für den Haussperling (*Passer domesticus*), der ja in manchen Schwarzwaldsiedlungen fast oder ganz fehlen soll. Natürlich nehmen bestimmte Arten besondere Aufmerksamkeit in Anspruch, also außer den oben genannten vielleicht die verschiedenen Taucher (*Podiceps*), der Storch (*C. ciconia*), auch Enten, ferner Raubvögel wie Baumfalk (*Falco subbuteo*), Täuben, Spechte, ferner Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*), Hauzenlerche (*Galerida cristata*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Gebirgsstelze (*M. boarula*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Wasserpieper (*A. spinolletta*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Heuschreckensänger (*Locustella naevia*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), verschiedene Rohrsänger (*Acrocephalus*), die beiden schwarzweißen Fliegenschnäpper (*Muscicapa albicollis* und *hypoleuca*) und die Nachtigall (*Luscinia megarhyncha*). Gerade bei diesen z. T. nicht gewöhnlichen Arten wird man sich bemühen, bei der Feststellung des Brutvorkommens sehr gewissenhaft zu verfahren und gegebenenfalls Zeugen heranzuziehen. Freilich gibt es auch Arten, die zur Brutzeit sehr verschwiegen sind, bei denen man sich also vielleicht zunächst mit der Feststellung des Vorkommens im allgemeinen begnügen muß, zumal Stand- und Strichvögel von besonderer ökologischer Bindung, also etwa die Weidenmeise (*Parus atricapillus*), die vom Nichtkenner ohne weiteres mit der gewöhnlichen (nicht mattköpfigen, sondern glanzköpfigen) Gräumeise (*Parus palustris*) verwechselt wird (Abb. 1).

Wir werden nun versuchen, die gesammelten Funde zur Pflanzenbedeckung und zu anderen Umweltserscheinungen in Beziehung zu setzen und damit Ursachen für die heutige Vorkommensform der Vögel im Gebiet zu ermitteln. Von Zeit zu Zeit werden wir den Bestand nachprüfen und etwaige Änderungen und vielleicht auch regelmäßige Schwankungen feststellen, die es nun wieder zu erklären gilt. Wie wichtig wäre es, über das frühere Brutvorkommen vieler Raubvögel, des Schwarzspechts und anderer Arten mehr als die vorhandenen allgemein gehaltenen Angaben zu besitzen! Man hat Anzeichen, daß der Berglaubsänger in Württemberg früher nicht die heutige Verbreitung oder doch Vorkommenszahl aufgewiesen hat, allein die alten Angaben sind für eine sichere Feststellung viel zu lückenhaft. In dieser Notlage kommt uns das quantitative Verfahren zu Hilfe. Es gilt also — um beim Beispiel des Bonelli-Laubssängers zu bleiben —, im Mai sich einige Tage

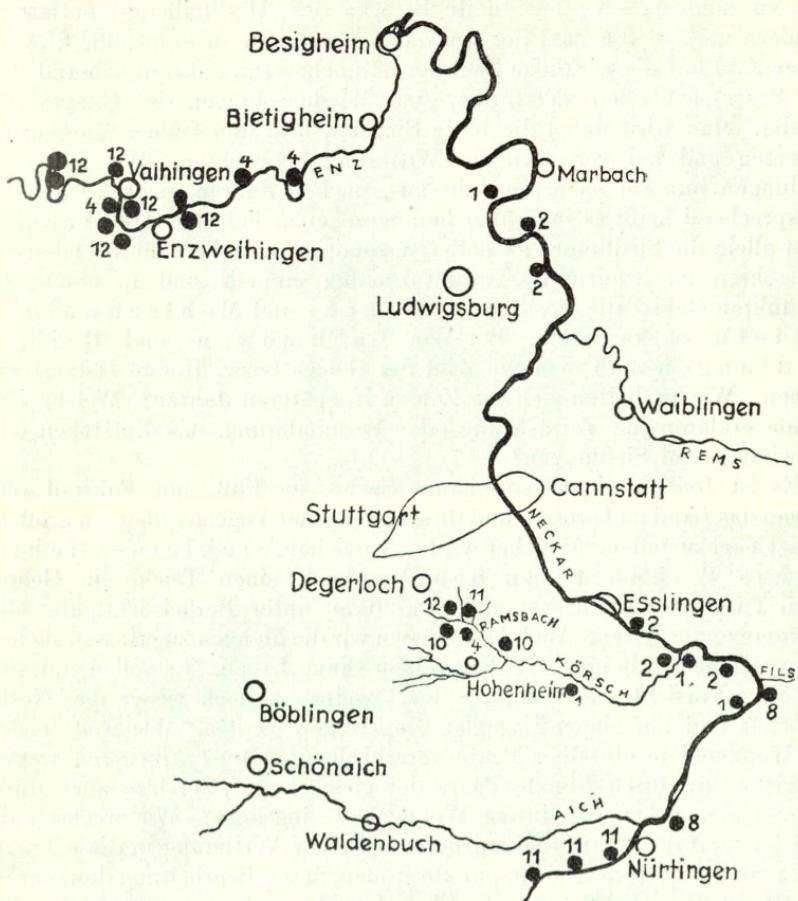


Abb. 1. Verbreitung der Weidenmeise (*Parus atri capillus* subsp.) im Neckargebiet um Stuttgart, nach Beobachtungen von E. SCHÜZ 1919 bis 1921. Die Ziffern nennen den Monat der Beobachtung. Aufällig die Abhängigkeit von Wasserläufen und besonders — was aus der Karte nicht hervorgeht — von Kopfweidenbeständen. Spätere Untersuchungen geben mit Veränderung der Ufer-Pflanzenwelt und Unterbrechung der Verbindungswege zwischen einzelnen Weidenhorsten (etwa durch Kanalisation) vielleicht ein anderes Bild. — Ein Nest ist im Gebiet noch nicht gefunden!

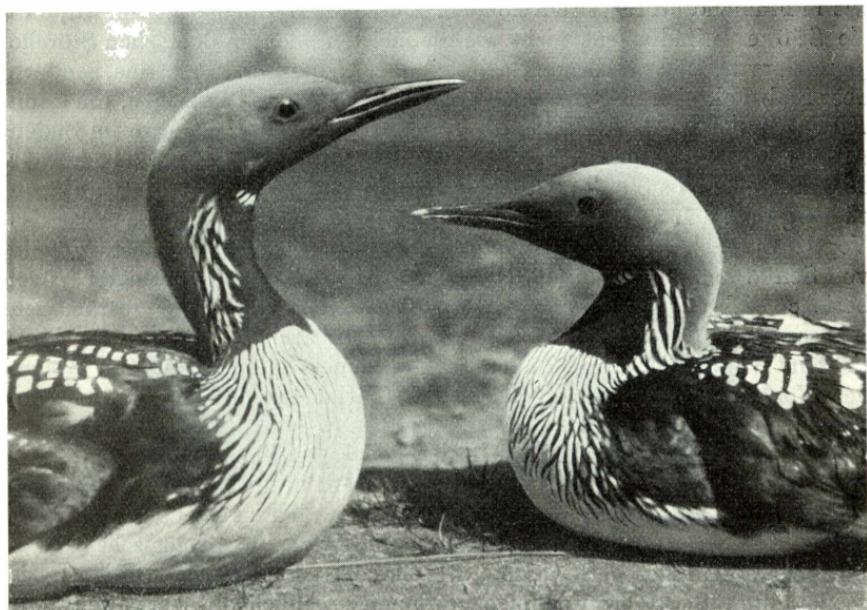
Die Karte muß durch folgende Funde vervollständigt werden: 16. 5. 1921 Lauffen am Neckar; 8. 9. 21 bis 3. 10. 21 mehrfach im Gebiet von Maulbronn (Aalkistensee bis Tiefensee); 30. 4. 21 Kirchentellinsfurt; Okt. 21 bis Febr. 22 Umgebung Tübingens, am Neckar von Hirschau bis Kirchentellinsfurt und Oferdingen. Dazu kommen Beiträge von W. BACMEISTER, G. FISCHER und E. KÖBEL.

Die Weidenmeise oder Mattkopf-Graumeise gleicht der Nonnen- oder Sumpfmeise (Glanzkopf-Graumeise), unterscheidet sich u. a. durch den Lockruf (breites dähdäh; Dähmeise!) und bildet besondere Art (Formenkreis) mit auch biologischen Eigentümlichkeiten. In Südwestdeutschland an Weidenbestände (im Hochgebirge an Wald) gebunden.

Zeit zu nehmen, eine bestimmte Strecke des Alb-Steilhangs entlangzuwandern und so die Zahl der singenden Männchen zu ermitteln. Um aus dieser Zahl auf die wirkliche Zahl der Männchen (und also annähernd Zahl der Paare) schließen zu dürfen, sind Wiederholungen des Ganges notwendig. Man wird dabei die beste Singzeit, also den frühen Morgen, bevorzugen und bei verschiedener Witterung beobachten. Wie fallen die Zählungen nun im nächsten Jahr aus, nach 5 Jahren, nach 10 Jahren? Entsprechend heißt es im früher herangezogenen Fall der Uferschwalbe, nicht allein die Siedlungen zu notieren, sondern auch die Zahl der besetzten Brutröhren zu ermitteln. Verhältnismäßig einfach sind in einem beschränkten Gebiet die Bestände an *Rauach*- und *Mehlschwalben* nester zu kartieren. Bei den *Lachmöwen*- und *Reiher*-siedlungen muß man die Zahl der Gelege bezw. Horste festzustellen suchen. Wie verhalten sich die Zahlen in späteren Jahren? Welche Umstände erklären die Vermehrung oder Verminderung, das Entstehen oder Schwinden von Siedlungen?

Es ist freilich nicht jedermann's Sache, zu Fuß, mit Fahrrad oder Wagen das Land zu bereisen und dieser oder jener Vogelart über ein größeres Gebiet nachzustellen. Mancher wird es vorziehen, ein kleines Gebiet seines Wohnorts zu bearbeiten, einen Teich, ein Gehölz, einen Park oder ähnliches, und zwar dann unter Berücksichtigung aller vorkommender Arten. Auch hier müssen wir die Mengen zu erfassen suchen, wenn wir mehr als eine Liebhaberei im Sinne haben. Es sollen nun also mit aller Vorsicht die Standorte der Vogelpaare, noch besser ihre Nester ermittelt und auf einem Lageplan eingetragen werden. Wie weit reichen die Wohngebiete einzelner Paare verschiedener Arten? Inwieweit werden sie nicht nur durch fremde Paare der gleichen Art, sondern auch durch Paare anderer Arten in ihrem Wohngebiet eingeengt? Wie wechselt das Bild im Lauf der Jahre und warum? Bei einer Vertiefung in diese Fragen wird man auf weitere Gesichtspunkte stoßen, deren Bearbeitung dankbar ist.

Soviel über die Brutvögel. Über den Durchzug Südwestdeutschlands sind wir noch längst nicht genügend unterrichtet. Auch hier lohnt es sich, auf besondere Arten die Aufmerksamkeit zu richten und Beobachtungsdaten zu sammeln, so von den *Seetauchern* (Abb. 2 und 3) oder von *Strandvögeln* verschiedenster Art. In welcher Richtung ziehen die Störche Südwestdeutschlands ab, wie ziehen Störche hier durch? Wie liegen die Zugwege des *Kranichs* (Abb. 4)? Dieser Vogel fehlt ja in weiten Teilen des deutschen Südwestens selbst als Durchzügler ganz, scheint aber im Rheingebiet (wie auch im Hannoverschen usw.) regelmäßig durchzukommen. Wie sind die Richtungen? Die oben erwähnten *Strandvögel*, also besonders Vertreter der *Limicolae* wie *Strandläufer*, führen uns auf die grundsätzlich bedeutsame *Fragedes Querlandeinfuges* solcher Vögel. Ziehen sie in breiter Front überhin, um an geeigneten Stellen (auch ohne Zuleitung) Rast zu machen, oder halten sie sich nur an Leitlinien, also an nasse Niederungen und Flüsse? Veranlaßt der Rhein diese Durchzügler tatsächlich, die N—S-Richtung einzuschlagen und von der üblichen Bahn NO—SW (im Herbst) abzuweichen, oder täuscht nur die Rast, die die Vögel am Fluß machen, einen Leitlinienzug



Phot. Dr. SCHÜZ

Abb. 2 und 3. Polar-Sectaucher (*Colymbus arcticus*).

Oben: Ein im Fischnetz gefangener Polar-Sectaucher im schlichten Winterkleid wird mit Ring der Vogelwarte Rossitten beringt.

Unten: Polar-Seetaucher im schwarzweißgrauen Frühjahrskleid. — Ein mehr als entengroßer Taucher aus nordischen Brutgebieten, der vereinzelt, aber regelmäßig auch in Südwestdeutschland durchzieht. Meist im schlichten Jugend- oder Winterkleid, in dem er sich von dem (im Frühjahr rotkehligen) Nord-Seetaucher (*C. stellatus*) nur wenig unterscheidet. Beide Arten sind im Gebiet regelmäßige Gäste, während der Eis-Seetaucher (*C. immer*) zu den größten Seltenheiten zählt.

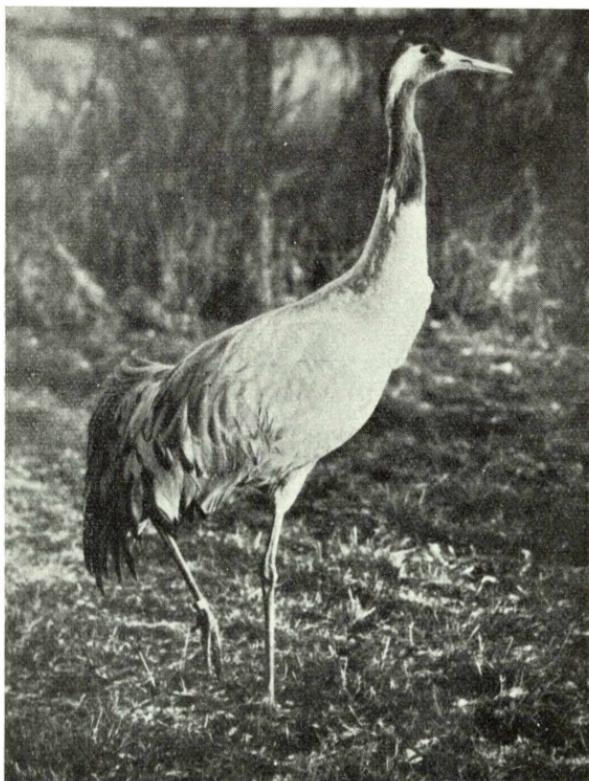
vor? Man weiß, daß beispielsweise *Lachmöwen* von den Flüssen bis zu einem gewissen Winkel aus der instinktgewiesenen Normalrichtung heraus abgelenkt werden, das mag auch für *Enten* teilweise zutreffen, im übrigen wird aber die Leitlinienwirkung überschätzt, und es ist offenbar ganz unrichtig, das *Rheintal* etwa als „*Zugstraße*“ (besser: Leitlinie) auch für Kleinvögel oder Raubvögel anzugeben. Dagegen besteht eine leitliniengemäße Beeinflussung dieser Vögel vielleicht durch die Alpen. Zu diesen Punkten können von ernsthaften Untersuchern sehr wichtige Beiträge geliefert werden, die für die Kenntnis des *Sich-Zurechtfinden* der *Zugvögel* und damit für bedeutsame psychologische Fragen grundlegende Wichtigkeit haben.

Ein wichtiges Hilfsmittel ist bei allen diesen Untersuchungen die *Beringung* der Vögel, die ja in den etwa dreißig Jahren ihres Da-seins außerordentliche Erfolge erzielt hat und gewiß auf Jahrzehnte hinaus noch erzielen wird. Durch sie wissen wir beispielsweise, daß die an den Schweizer Seen überwinternden *Lachmöwen* nicht von einem engbegrenzten Brutgebiet stammen, sondern ebenso gut in Schleswig-Holstein wie in Finnland erbrütet sein können. Durch die Beringung wissen wir, daß die *Störche* Südbadens nicht wie die meisten anderen deutschen Störche (besonders aus mehr östlichen Gebieten) über Ungarn und Palästina, sondern über Südfrankreich und Spanien den schwarzen Erdteil erreichen, um dann wahrscheinlich — dafür fehlen die Ergebnisse noch — irgendwo im Süden Afrikas ihr Winterquartier zu beziehen. Leider ergibt sich für die Kenntnis Südwestsdeutschlands in diesen Punkten eine große Lücke, denn nur ganz wenige der fast 7000 im Atlas des Vogelzugs nach den Beringungs-Ergebnissen bei paläarktischen Vögeln von *SCHÜZ* und *WEIGOLD* (1931) niedergelegten Fernfunde beringter Vögel beziehen sich auf Beringungen im fraglichen Gebiet, weil die zuständigen Kreise sich zurückhaltend verhielten. Es gibt also gerade in dieser Hinsicht in Württemberg und Baden noch ungemein viel zu tun, zum Besten der Vogelzugforschung und auch des (nationalen wie internationalen) Vogelschutzes.

Die Vogelberingung, die natürlich nur gewissenhaften Personen anvertraut wird, verschafft uns außer der Einsicht in die genannten Wissenschaftsgebiete auch eine nähere Kenntnis des *Naturlaushalts*, wenigstens in der Vogelwelt: sie kann mit besonderem Erfolg für ökologische Untersuchungen herangezogen werden, wie sie oben angedeutet wurden. Die wiederholten Bestandsaufnahmen gewinnen erheblich an Wert, wenn wir uns durch planmäßige Beringung versichert haben, ob es beispielsweise alljährlich dieselben Rauchschwalben (Mehlschwalben, Segler, Stare) sind, deren Nester wir Jahr für Jahr in einem bestimmten Gebiet nachprüfen. Ja, wir können bei sorgfältiger Arbeit unter Umständen ganze Stammbäume aufstellen und eigenartige Ermittlungen auch über die Gattentreue, über das unterschiedliche Verhalten von Alten und Jungen hinsichtlich der Ortstreue, über das Alter dieser Vögel usw. vornehmen.

Die vorgenannten Untersuchungen setzen außer dem ernsten Willen auch gewisse Kenntnisse voraus, die sich aber die meisten durch eifrige Arbeit unschwer erwerben können. Man muß natür-

lich vor allem eine gute feldornithologische Grundlage haben, wie sie etwa durch die in verschiedenen Städten üblichen Beobachtungsgänge zum Kennenlernen der heimischen Vogelwelt seitens des Bundes für Vogelschutz (Stuttgart, Jägerstr. 34) oder durch eigene Betätigung an Hand eines guten Vogelbuches erworben wird. Man muß auch wissen, was andere vorgearbeitet haben, wird für Württemberg also auf „Die Vogelwelt Würt-



Phot. Dr. SCHÜZ

Abb. 4. Kranich (*Megalornis grus*).

In Südwestdeutschland nur stellenweise als Durchzügler anzutreffen, in weiten Gegenden ganz fehlend. Es wäre sehr dankbar, eine genaue Abgrenzung des Zuggebietes zu versuchen.

tembergs“ von J. FISCHER und auf mannigfachen neueren Arbeiten, so des bekannten schwäbischen Ornithologen W. BACMEISTER, und auf solchen in den „Mitteilungen über die Vogelwelt“ (Organ der Süddeutschen Vogelwarte) aufzubauen. Die Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern (München, Neuhauserstr. 51) und das Journal für Ornithologie (Berlin N 4, Invalidenstr. 43) mit seiner Beilage „Der Vogelzug“ geben Einblick in die schwebenden wissenschaftlichen Fragen und ihre Erforschung. Die Ornithologische Abteilung der Württembergischen Naturaliensammlung

in Stuttgart oder die Leitung der Naturkundlichen Sammlungen Badens in Karlsruhe werden gewiß ebenso wie die deutschen Vogelwarten alle gewünschte Auskunft geben.

Und warum nun dieser Aufsatz, der kaum Neues bringt, sondern nur anregen will? Weil es schade ist um die vielen Natur- und Vogelfreunde, die Zeit und Gelegenheit haben, im angedeuteten Sinne zu arbeiten, die vielleicht auch den guten Willen, aber nicht Anleitung noch Anregung besitzen. Weil es schade ist um die Arbeit, die verloren geht, indem so mancher Landlehrer, Förster, Pfarrer usw. sich der ausgezeichneten Gelegenheit zu fruchtbarener Tätigkeit auf vogelkundlichem Gebiet nicht bewußt ist. Hoffentlich fühlt sich durch diese Zeilen dieser oder jener getroffen und arbeitet mit — sich selbst zur Freude, der Heimatforschung und der Naturkunde zum Nutzen.

Sonderveröffentlichungen der Staatl. Stelle für Naturschutz
in Württemberg.

HANS SCHWENKEL: Naturschutz und Landschaftspflege. 32 Seiten.
ℳ — .50.

Jägermerkblatt 1927. Mit Sonderdarstellung der Eulen von E. KÖBEL.
32 Seiten. ℳ — .30.

EBERHARD KÖBEL: Raubvogelbuch. 98 Seiten, mit 41 Zeichnungen des
Verfassers. ℳ 1.20. Auch für Schulen sehr geeignet.