Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)
Band: 15 (1939)

Artikel: Die Geschichte der Moore des Sihltales bei Einsiedeln
Autor: Lüdi, Werner
Kapitel: Die Untergrundbeschaffenheit der Sihltalmoore
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307352

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

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

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

Download PDF: 11.07.2025

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

Die Untergrundbeschaffenheit der Sihltalmoore.

Die Tiefenbohrungen aus den Jahren 1929—1936. Das Etzelwerk führte in diesen Jahren eine Anzahl Tiefenbohrungen aus, um die Untergrundverhältnisse für die geplanten Brücken über den Stausee von Birchli nach Willerzell und bei Steinbach, sowie für die Abschlussdämme bei Hühnermatt, Willerzell und von Eutal gegen Rüti festzustellen. Die wesentlichen Bohrpunkte sind auf dem Kärtchen (Abb. 1) zusammen mit den Tiefenbohrungen von 1904 durch römische Zahlen angegeben. Besonders wichtig sind für uns die in zwei Querprofilen angeordneten Tiefenbohrungen von Birchli-Willerzell und von Steinbach. Wir haben die stratigraphischen Verhältnisse dieser sechs Bohrpunkte in der Abbildung 15 zusammengestellt. Das Profil von Bohrpunkt IX gründet sich auf eigene Untersuchung; von den übrigen Bohrpunkten lagen nur eine beschränkte Zahl oder gar keine Proben vor, so dass sich ihre stratigraphische Darstellung auf die vom Etzelwerk erstellten Profilpläne stützt, die zum grösseren Teil nach den Angaben von Prof. Rudolf Staub in Zürich ausgeführt wurden.

Der allgemeine Vergleich der Profile ergibt eine übereinstimmende, gesetzmässige Folge der Sedimente. An der Oberfläche liegt eine lehmige oder lehmig-torfige Deckschicht. Darunter folgt Torf von wechselnder Mächtigkeit, der bei dem in der Moormitte gelegenen Bohrpunkt III bis an die Oberfläche reicht. Unter dem Torfe kommt lehmiger Torf, dann torfiger Lehm → Sand → sandiger Mergel → reiner Mergel (Seeletten).

Die Mergel sind gewöhnlich fein geschichtet (Schichtdicke 1 bis wenige Millimeter). Um einen Einblick in ihre Zusammensetzung zu bekommen, haben wir den Karbonatgehalt in sämtlichen Proben des Profils IX (Steinbach) von 8 m Tiefe an abwärts bestimmt. Es ergeben sich folgende Werte:

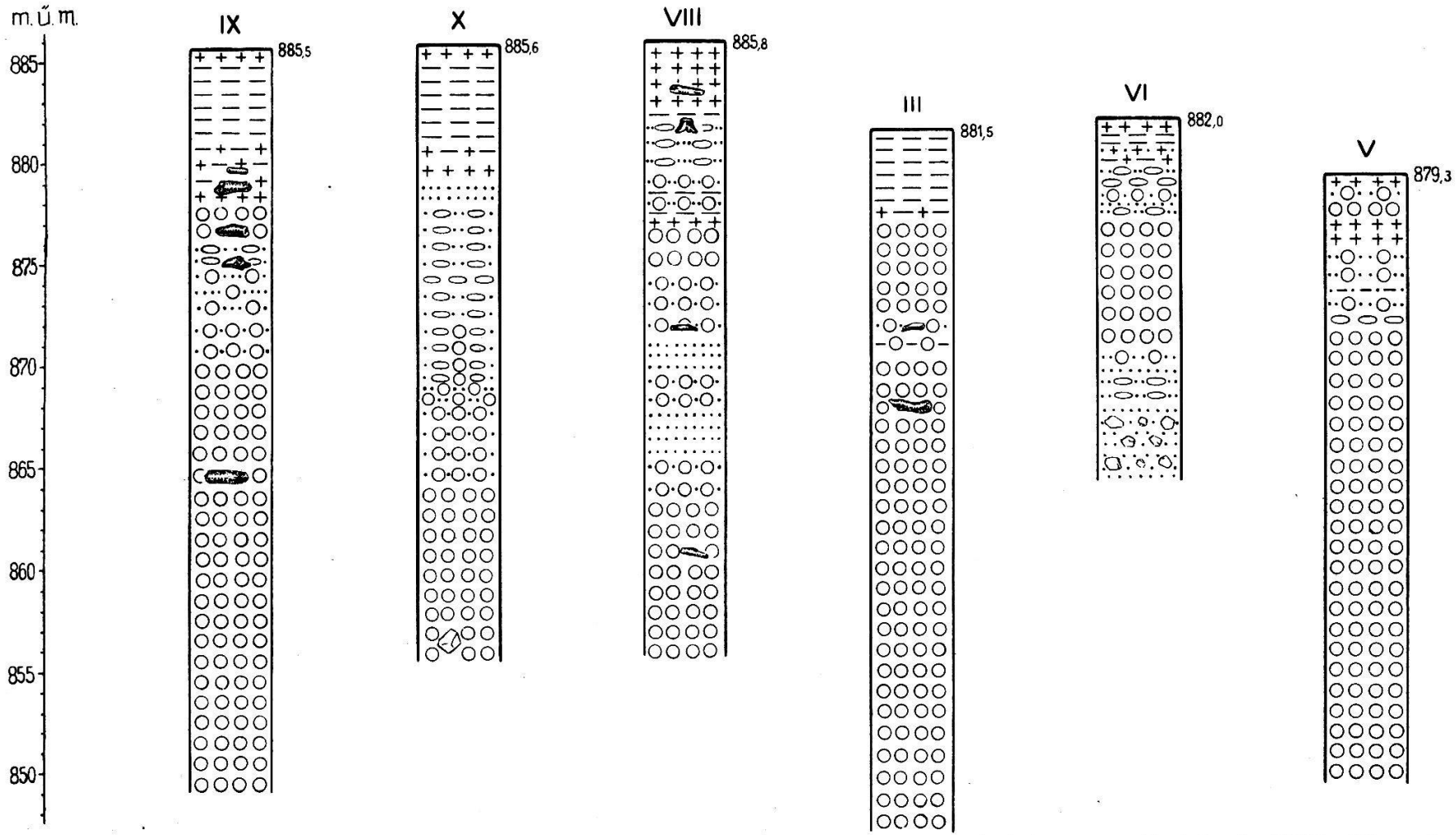

Abb. 15. Vergleichend stratigraphische Darstellung der Tiefenbohrungen für die Viadukte von Steinbach (VIII—X) und von Birchli-Willerzell (III—VI). Für die Zeichen vgl. Abb. 2.

8 m = 12 %	13 m = 25 %	24 m = 30 %
8,50 m = 4 %	14 m = 34 %	26 m = 26 %
9 m = 11 %	15 m = 34 %	30 m = 25 %
9,50 m = 22 %	18 m = 26 %	31 m = 21 %
10 m = 33 %	19 m = 29 %	32 m = 24 %
11 m = 46 %	22 m = 32 %	35 m = 24 %
12 m = 55 %	23 m = 28 %	

Der Karbonatgehalt ist also recht hoch, aber wesentlich schwankend, wie es nach der Art der Sedimentation nicht anders zu erwarten ist. Insbesondere bringt der bedeutende Sandgehalt der oberen Schichten (sandige Mergel, Sand, kiesiger Sand sind im Profil von 9,5—13 m Tiefe verzeichnet) einen starken Zuschuss von Karbonat mit sich.

Häufig sind über dem Sande Kiesschichten oder sandiger Kies von wechselnder Mächtigkeit eingelagert, oder finden wir über dem Mergel eine Wechsellagerung von Sand, Kies, Mergel und torfigem Lehm. Zwischen dem Mergel der grösseren Tiefen und dem obenaufliegenden Torfe liegt somit eine ausgeprägte Störungszone. Die Unterlage des Mergels wurde nur in dem bei Willerzell am Rande des Moores gelegenen Bohrpunkte VI erreicht in Form von Sand- und Kiesschichten, die nach unten in Grundmoräne übergingen. Der an der Sihl bei Willerzell gelegene Bohrpunkt V enthält keinen Torf, abgesehen von einem Bändchen sandigen Torfes in 5,55—5,85 m Tiefe.

Die oberen Schichten dieser mineralischen Ablagerungen sind reich an pflanzlichen Einschlüssen. So findet sich viel Holz, oft in ganzen Nestern. Es handelt sich offensichtlich vorwiegend und in den tieferen Lagen ausschliesslich um Schwemmholz. Wir stellten fest: Picea, Abies, Alnus, Betula, Fraxinus. Nach unten hin nimmt der Gehalt an Holz ab. Wir haben die wichtigeren Holzhorizonte und gegen unten hin die im Bohrprotokoll angegebenen Holzstücke in die Profile eingetragen. Das tiefste angegebene Stück fand sich in der Bohrung VIII (Steinbach) in 24 m Tiefe. Neben dem Holz sind auch andere makroskopische Pflanzenreste häufig, vor allem im Lehm und in den obersten, meist sandigen Mergelschichten. Soweit sie erkennbar waren, herrschten die Rhizome des Schilfes und grosser Cyperaceen. Auch Equisetum-Rhizome wurden bis in bedeutende Tiefe festgestellt. Gegen unten hin nehmen die makroskopischen Pflanzen-

reste rasch ab. Sie werden bis in die folgenden Tiefen angegeben:

Bohrpunkt	IX	Steinbach	= 9,5 m
„	X		= 6,6 m
„	VIII		= 8,8 m
„	III	Willerzell	= 10,6 m
„	V		= 6,5 m

Im Bohrkern IX, den ich selber untersuchen konnte, wurden die letzten Rhizomreste noch von Schalenstücken kleiner Schnekken begleitet.

Der Mergel der tieferen Schichten sah sehr rein aus, enthielt aber bis in die tiefsten erbohrten Lagen reichlich mikroskopisch kleine, organische Überreste. Amorphe Zersetzungsprodukte herrschten vor; daneben fanden sich auch grössere Gewebestücke, gewöhnlich mehr oder weniger zersetzt, dann reichlich Pilzhyphen und Pilzsporen, Moossporen, Pteridophytensporen, Chitinreste, Pollenkörner (nicht reichlich, aber vorwiegend gut erhalten), verhältnismässig wenig Algenzellen. Herr Dr. F. Meister hatte die Freundlichkeit, die Proben von Bohrung IX auf den Gehalt an Diatomeen zu untersuchen und musste das völlige Fehlen dieser Organismen feststellen. Das steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die Düggeli seinerzeit mitteilte. Meister macht aber darauf aufmerksam, dass diese Erscheinung für unser Gebiet nichts Aussergewöhnliches sei und keineswegs gegen das Bestehen offenen Wassers ausgewertet werden könne. Die Gehäuse der Diatomeen werden offenbar bei uns während der Sedimentationsprozesse der Mergel in der Regel zerstört. Ich selber habe seinerzeit in den Mergeln, die die Aare in dem Neuenburgersee abgelagert hat (Gross Moos) keine Diatomeen gefunden, wohl aber in Seekreiden und reichlich in Sanden des Pfahlbaugebietes von Auvernier, die vermutlich hinter einem abschliessenden Strandwall zur Ablagerung gelangten.

Besondere Erwähnung verdient ein vereinzelter Kalkblock von mehr als Faustgrösse, der in der Bohrung X in 29 m Tiefe im reinen Mergel gefunden wurde. Seine Einlagerung lässt sich wohl durch Eisdrift erklären.

Weitere Tiefenbohrungen. In Willerzell wurden im Jahre 1931 10 Tiefenbohrungen vorgenommen, die sich am Tal-

rande, etwa 150 m westlich der Strasse, in einer Reihe von Süd nach Nord, vom Dimmerbach bis zum Rickenbach verteilen (Punkte XXIV—XXXIII, Kote 890,5 mit leichtem Anstieg gegen Norden). Die mittleren Bohrpunkte der Reihe gingen bis auf 20 m Tiefe, die seitlichen bis auf 8—10 m. Der südlichste Bohrpunkt lag auf der Moräne. Die drei nächsten (XXV—XXVII) zeigten unter einer oberflächlichen Lehmdecke Torf von wechselnder Mächtigkeit (im Punkt XXV = 400 cm), darunter wieder Lehm (wohl gleich Mergel zu setzen; für Punkt XXVII wird blauer Lehm angegeben) und dann lehmige Kiese und Moränenlehm. In den nördlicheren Bohrpunkten fehlt der Torf. Die Punkte XXVIII bis XXX zeigen in 20 m Tiefe noch Seemergel, der aus unbekannter Tiefe aufsteigt, gegen oben hin sandig wird und von 879 — 880 m an bis an die Oberfläche von Kiesen und Sanden überlagert wird. In den Punkten XXXI—XXXII fand sich im wesentlichen lehmiger Kies, darunter etwas Schlemmsand und in 15 m Tiefe Moränenlehm. Punkt XXXIII ergab bis in 10 m Tiefe Bachschutt.

Wir sind hier am Rande des Sihlsees, der in den mittleren Bohrpunkten unserer Reihe noch sehr klar in Erscheinung tritt, während in den nördlicher gelegenen der Lokaleinfluss des Rickenbaches vorwiegt. Es ist von Interesse, auch hier festzustellen, dass die auffüllende Wirkung der Seitenbäche sich in den älteren Zeiten nur in sehr beschränktem Umkreis geltend macht. Der Rickenbach ist nach dem Grossbach der Seitenbach mit dem grössten Einzugsgebiete. Trotzdem findet sich in der Tiefe des ca. 200 m von seiner Einmündung in die Ebene entfernten Bohrpunktes XXX bis auf die Kote von 879 m nur Seemergel. Diese Mergeloberfläche stimmt in der Höhenlage ungefähr überein mit der weiter im Moorinnern bei den Tiefenbohrungen für den Willerzeller Viadukt festgestellten Höhe (s. Abb. 15, Bohrpunkte III, V, VI). Dann scheint allerdings der Schuttkegel des Baches rasch vorgestossen zu sein; denn die plötzlich einsetzende und 10 m mächtige Kiesüberlagerung ist auf den Rickenbach zurückzuführen. Die Sihl könnte nur im tiefsten Niveau mitgewirkt haben. Ein Einfluss des kleinen Dimmerbaches auf die Seeauffüllung ist aus den Tiefenbohrungen nicht festzustellen. In seinem Mündungsgebiete bildete sich Torf, auf dem sich nur eine geringe Lehmüberlagerung findet (30—70 cm).

In den Jahren 1931 und besonders 1935 wurden im Gebiete des Abschlussdammes in der Hühnermatt einige Tiefenbohrungen vorgenommen, die bis in 40 m Tiefe gingen und übereinstimmend nachwiesen, dass alluviale Sedimente (Torf; darunter stellenweise Seemergel, darunter etwas Kies) dort nur an der Oberfläche liegen und von mächtigen Grundmoränenbildungen unterlagert werden. Die Mehrzahl der Bohrpunkte lag ganz auf mineralischem Boden. Wir kommen auf diese Bohrungen später zurück (Seite 84).

Die beiden Tiefenbohrungen für den Damm von Eutal gingen bis auf 13 resp. 12 m Tiefe (Oberflächenkote 890,4 m). Beide endigten unten in lehmigem Sand und Kies. Die Bohrung XIII zeigte darüber Seemergel mit Pflanzenresten, eine Kieseinschaltung und oberflächliche Kiesauflagerung. Die Bohrung XIV zeigte über dem Kies lehmige Erde mit Holz, Schlemmsand, schwarze lehmige Erde und darüber, von der Höhe an, in der im andern Profil der eingelagerte Kies einsetzt, grauen Lehm mit Pflanzenresten, an der Oberfläche 1 m Torf. Die schwarze, lehmige Erde dürfte als Oberflächenbildung (= torfiger Lehm) zu werten sein und der überliegende graue Lehm als Überschwemmungsprodukt. Nach ihrer Höhenlage sind die oberen Schichten beider Profile junge Aufschüttungen des Eubaches über der primären Landoberfläche, wie sie im südlich anschliessenden Gebiete gegen Rüti hin gefunden wurden (s. Seite 65), wobei das Gebiet bei Punkt XIII der Einwirkung des Eubaches näher lag.

Vergleichen wir die Ergebnisse der neuen Tiefenbohrungen mit denen von 1904, so finden wir die gleichen Gesetzmässigkeiten. Ein Unterschied liegt in der 1904 festgestellten grossen Tiefenlage der tiefstgelegenen Torfe (Bohrpunkt XII = 33,6 m, Bohrpunkt XI = 22,65 m, Bohrpunkt VII = 27,5 m, Bohrpunkt II = 19,4 m). Diese tiefgelegenen Torflager sind als autochthone Bildungen nach den Abflussverhältnissen unmöglich und für das Bohrloch XI, das ganz dicht bei dem neuen Bohrloch IX liegt, ist ihre Existenz direkt widerlegt. Allem Anscheine nach haben wir hier Fehlerquellen vor uns (Herabrutschen von oberflächlichen Torfmassen), die durch die primitiven Bohrmethoden dieser Zeit bedingt sind. Auch eingeschwemmter Torf ist nicht

auszuschliessen; doch wäre es ein merkwürdiger Zufall, wenn solcher in allen Bohrungen auftreten sollte.

Oberflächliche Schichten des Moores. Diese bestehen mit Ausnahme der unmittelbar an die Sihl anstossenden Gebiete aus organogenen Bildungen (Torfen), die allerdings am Rande gewöhnlich mit einer mehr oder weniger mächtigen Schicht von Mineralerde bedeckt sind. Diese Torfe sind bereits von Früh, Neuweiler, Früh und Schröter und Düggeli eingehend untersucht worden (vgl. Einleitung), und den Ergebnissen dieser Forscher ist nur noch Weniges beizufügen. Der Torf, der auf den Lehmen und torfigen Lehmen aufsitzt, ist ganz allgemein Flachmoortorf, der sich uns als Radizellentorf, gelegentlich auch als Hypnaceentorf darbietet und in den tieferen Schichten viel Schilfrhizome und mineralische Einschwemmungen enthält. Am Grunde dieser Torfschichten findet man stellenweise Schwemmtorf, der zur Hauptsache aus angeschwemmtem Holze hervorgegangen ist. Neuweiler stellte solchen bei Roblosen fest, Düggeli in Kleeblatt bei dem Hochmoor-Meer, und die grosse Holzanreicherung im lehmigen Torfe der Bohrung IX (Steinbach) ist auch hierher zu stellen.

An einzelnen Stellen finden sich auch in den obersten Lehmschichten Baumstrünke in natürlicher Lagerung eingeschlossen. So bemerkte Prof. Max Düggeli nach freundlicher mündlicher Mitteilung, an einer von der Sihl anerodierten lehmigen Stelle zwischen Steinbach und Willerzell (gegenüber Grossmoos) in rund 1,5 m Tiefe und weiter gegen die Oberfläche hin eine reichliche Zahl von aufrechtstehenden Fichtenstrünken.

Auf dem Flachmoortorfe setzen sich an verschiedenen Orten, besonders im nördlichen Moorteile, Hochmoore auf. Sie wurden bereits auf Seite 11 genannt. Wahrscheinlich war ihr Umfang früher noch grösser; aber der Abbau ist so stark fortgeschritten, dass sich die Grenzen heute nicht mehr angeben lassen. Dieser Hochmoortorf besteht zur Hauptsache aus Sphagnum-Resten in Verbindung mit *Eriophorum vaginatum*-Scheiden, Rhizomen kleiner Carices und Reiserchen von Moor-Ericaceen. Diese Reiserchen können sich stellenweise sehr anreichern und entsprechen dann wohl einem Verheidungsstadium des Moores (besonders *Vaccinium uliginosum, Calluna*).

Zwischen dem Flachmoortorfe und dem Hochmoortorfe sind mehr oder weniger mächtige Übergangsschichten eingelagert, deren Torf aus Sphagnum, Radizellen und Cyperaceen-Rhizomen aufgebaut ist und sein besonderes Gepräge durch die reichlich eingeschlossenen Rhizome von *Scheuchzeria palustris* erhält, einer Art, die heute noch in den Schlenken der Hochmoorgebiete des Moores reichlich vorkommt. Da bei der Bohrung mit dem Kammerbohrer diese Übergangsmoor-Schichten nicht leicht nachgewiesen werden konnten, wurden sie in den Profilen nicht gesondert zur Darstellung gebracht. Düggeli dagegen hat sie in seinen Profilen ausgeschieden.

Im Bohrpunkt IX (Abb. 8) ist der eingezeichnete Sphagnumtorf im wesentlichen zu diesen Übergangsschichten zu rechnen. Dieser Torf besteht vorwiegend aus Sphagnum-Resten, und *Eriophorum vaginatum* fehlt darin, während Scheuchzeria-Rhizome und kleine Carex-Rhizome reichlich eingestreut sind *(Carex limosa* und *inflata?)*. Allerdings sind auch Schilf-Rhizome häufig vorhanden; vermutlich gehören sie aber zu den zwischengeschalteten Flachmoortorfschichten und wurzelten nur im unterliegenden Sphagnumtorf.

Auch der Sphagnumtorf des Breitried-Bohrpunktes 16 (Abb. 9) dürfte zum grösseren Teile solchem Übergangsmoor entstammen.

Für die übersichtliche Zusammenstellung der aus dem Torfe des Sihltales isolierten pflanzlichen und tierischen Fossilien verweisen wir auf die Werke von Neuweiler und Düggeli. Wir möchten nur noch eine Bemerkung über die eingeschlossenen Reste von Holzpflanzen anfügen. Die Holzreste treten im allgemeinen in den Torfstichen zurück. Verstreute Reste von Weichholz (Birke, Erle, Weide) sind zwar verbreitet und gelegentlich in Menge vorhanden, aber stark zersetzt, so dass sie leicht übersehen werden. Doch gibt es auch Stellen mit reichlicher Einlagerung von Nadelholz (Picea und Pinus) in Stämmen und Strünken, meist in ziemlich breiten Holzhorizonten, die als Überrest von Moorwald zu werten sind. Holzreich sind zum Beispiel Teile des Moores von Roblosen und Hühnermatt, beides Randgebiete des Moores. In der Hühnermatt haben wir den Torf unter einem schönen Horizont von Fichtenholz mit Stämmen von 40 bis 50 cm Durchmesser und gutem Zuwachs sowie Wurzelstöcken

in 1,2—1,5 m Tiefe pollenanalytisch untersucht und erhielten Abies-Alnus-Dominanz mit reichlichem Pollen von Picea. Die Entstehung dieses Torfes ist wohl in die späte Abieszeit zu verlegen, mit Picea-Anstieg, aber vor dem Fagus-Anstieg. Etwas weiter gegen das Moorinnere war an der gleichen Örtlichkeit und in entsprechender Moortiefe ein ausgesprochener Alnus-Holzhorizont, und in dem Torfstiche unmittelbar neben der Bohrstelle 4 des Hühnermattdiagrammes fand sich in etwa 1,5 m Tiefe ein starker Reiserhorizont, der pollenanalytisch als Zeit des Fagus-Aufstieges festgelegt wurde. In der Hühnermatt erfolgte somit auf eine wahrscheinlich spätneolithisch-bronzezeitliche Austrocknungszeit und teilweise Bewaldung eine spätere Vernässung mit neuer Hochmoortorfbildung.

Besonderes Interesse erwecken die im Torfkörper erkennbaren Überschwemmungshorizonte, angedeutet durch Lehmeinlagerungen oder Gyttjabildungen im Torf, oder in Hochmoorgebieten durch die Zwischenlagerung von Flachmoortorf im Hochmoortorf. Wir haben bereits darauf hingewiesen (S. 14), dass Düggeli diese Erscheinung in seinen ergrabenen Profilen wiederholt gefunden hat (in etwa einem Viertel der Fälle), und in seinen Torfprofilen (Taf. II) ist sie anschaulich zur Darstellung gebracht. Keller beschreibt sie, wohl in Anlehnung an Düggeli, aus der Hühnermatt. Ich selber habe solche Überschwemmungsschichten, mehr oder weniger ausgeprägt, in beinahe allen Bohrungen feststellen können.

Die Einschwemmungen scheinen einerseits von der Sihl, andererseits von den Talgehängen auszugehen. Sehr schön waren sie längs der Sihl zu finden, so zum Beispiel im Todtmeer. Hier war an der Sihl nur Lehm vorhanden, und in etwa 40 m Entfernung vom Flusse wurde der Lehm oberflächlich von schilfreichem Radizellentorf überdeckt und bald auch unterlagert, so dass sich ein Lehmbändchen von etwa 5 cm Dicke rund 50 cm unter der Mooroberfläche noch weit ins Moorinnere hinein zog (vgl. Abb. 16).

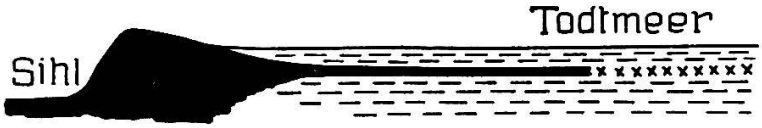

Abb. 16. Überschwemmungshorizont im Torf. Waagrechte Striche = Flachmoortorf; schwarz = Lehm; Kreuze = Gyttja.

Nach dem Pollengehalt muss die Entstehung dieses Lehmbändchens in die Abies-Piceazeit verlegt werden, in einen Abschnitt mit Abiesdominanz (124 Abies: 80 Picea). Bei dem Bohrpunkt 9 im Lachmoos konnte eine Lehmschicht in etwa 200 cm Tiefe an den offenen Torfstichen bis gegen die Sihl hin verfolgt werden. Ihre Entstehung fällt in die Abies-Piceazeit. In den südlichen Moorteilen nehmen die lehmigen Horizonte an Zahl zu. Im Steinmoos (Kalch) und wieder im Ahornried, wo allerdings die Torfmächtigkeit bedeutend grösser und der Torf älter war, wurden mehrere solche eingeschaltete Lehmbändchen gefunden.

Besonders instruktiv ist das Breitried-Bohrprofil (Nr. 16, Abb. 9; 892,3 m), das bis in beinahe 13 m Tiefe hinabreicht und eine zusammenhängende Torfschicht von 9,5 m aufweist, die grösste Torfmächtigkeit, die meines Wissens bisher in der Schweiz festgestellt worden ist. Diese Torfschicht ist aber nicht völlig homogen, sondern von zahlreichen Schichtchen mit lehmiger Einlagerung unterbrochen, die bald kaum erkennbar sind, bald zur Bildung eines lehmigen Torfes, in einigen Fällen zur Einschaltung eines deutlich erkennbaren, schmalen Lehmhorizontes führen. Nur wenige der zahlreichen untersuchten Torfproben waren wirklich frei von mineralischen Einlagerungen. Hand in Hand damit wechselte auch der Torf seine Zusammensetzung. Im allgemeinen fand sich Radizellentorf; in einzelnen splitter- und tonarmen Horizonten herrschte Sphagnum vor. Die Abbildung 9 gibt ein etwas schematisiertes Bild der Verhältnisse. Der Torf der tiefsten Schichten war stark zersetzt, dyartig; darüber setzte ziemlich unvermittelt ein wenig vertorfter, lockerer und pappig-nasser Torf ein, der bis zur Oberfläche anhielt. Das Profil gibt das Bild einer ewigen Folge von Überschwemmungen wieder. Die tiefsten Torfschichten entstanden wahrscheinlich in einer wassergefüllten Mulde, in der sich organische Niederschläge (Gyttja) häuften, die dann bei grossen Überschwemmungen wieder von bedeutend mächtigeren anorganischen Einschwemmungen überdeckt wurden. Als die Mulde annähernd gefüllt war, kehrte sich das Verhältnis um; die organischen Absätze überwogen und führten zur Torfbildung, die nun mit steigendem Grundwasserspiegel immer höher hinauf stieg. Wir kommen auf diese Frage noch zurück.

Es ist bemerkenswert und wichtig für die Erfassung der Standortsansprüche stenözischer Arten, dass gerade in dieser Breitriedebene, wo Überschwemmung mit kalkhaltigem Wasser die Regel war (Düggeli erzählt uns, dass er bei seinem Besuche um die Jahrhundertwende infolge der Überschwemmung alle Pflanzen mit Schlick überzogen fand) und ein Ausweichen kaum in Frage kam, sich eine starke Ansammlung von nordischen Arten gehalten hat. Hier fanden sich: *Trientalis europaea, Saxifraga hirculus, Malaxis paludosa, Juncus stygius, Carex chordorrhiza, Drosera intermedia, Hierochloë odorata,* die letztere bis in die Gegenwart in grosser Menge, so dass sie im Frühling zur Blütezeit das Bild der Rietwiesen beherrscht.

Mit einigen Worten wollen wir noch auf die Bedeckung der reinen Torfschichten mit einer oberflächlichen Lehm- (resp. Humus-) schicht zurückkommen. Diese ist an den Rändern des Moores sehr allgemein verbreitet und erstreckt sich mehr oder weniger weit in das Moorinnere, wo dann in der Nähe der Sihl neue Lehm- oder Mergelmassen auftreten. Besonders stark ist die Überdeckung da, wo Bäche in das Moor einmünden. Wahrscheinlich gehen ganze Teile der Bachschuttkegel über alte Torflager hinweg. Es kann sich aber nicht nur um das gesetzmässige, andauernde Vorrücken der Schuttablagerung handeln, da an manchen Stellen mit Lehmdecke der reine Torf in bedeutender Mächtigkeit bis an den ansteigenden Talhang reicht, sondern die Zufuhr der mineralischen Stoffe in das Moor muss in der jüngeren Postglazialzeit von einem bestimmten Augenblick an eine starke Vermehrung erfahren haben, wobei nicht nur die Schuttkegel der Bäche viel rascher vorwärts gestossen wurden, sondern auch an Stellen ohne eigentlichen Bachzufluss eine beträchtliche Einschwemmung von Mineralschutt einsetzte. Dieser Vorgang geht allem Anscheine nach bis in die Gegenwart weiter.

Wir haben ähnliche Vorgänge auch anderwärts gefunden und namentlich im Grossen Moos genau untersuchen können.