

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)
Band: 11 (1935)

Artikel: Das Grosse Moos im westschweizerischen Seelande und die Geschichte seiner Entstehung
Autor: Lüdi, Werner
Kapitel: II: Der Zustand des Grossen Mooses vor der Korrektion: die Korrektion der Juragewässer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-307158>

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: 23.01.2026

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

II. KAPITEL

Der Zustand des Grossen Mooses vor der Korrektion. Die Korrektion der Juragewässer.

Unsere Ausführungen über den heutigen Zustand des Grossen Mooses lassen durchblicken, dass diese Kulturlandschaft noch nicht sehr lange besteht. In Wirklichkeit war noch um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts das Gebiet eine grosse Wüstenei, ein ödes Sumpfland, das nur einer sehr extensiven Nutzung als Streueland und als ärmliche Weide zugänglich war, und von dem die Anwohner behaupteten, dass es andauernd Fieberkeime für Mensch und Vieh aussende. Die Aare floss um diese Zeit nicht in den Bielersee, sondern bog von Aarberg direkt gegen Osten ab und vereinigte sich bei Meienried, oberhalb Büren, mit der vom Bielersee herkommenden Zihl. Es fehlte ihr die Stosskraft, um das Geschiebe bis zur völligen Zerkleinerung weiter zu wälzen, und sie lagerte es zwischen Aarberg und Büren ab, wobei das grobe Gerölle immer weiter vorgeschoben wurde. Nach den Angaben von J. R. Schneider (1881) rückten die Kiesbänke der Aare vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis in die 70er-Jahre von Dotzigen bis nach Meienried, also um eine Strecke von rund 5 km, vor. Dadurch wurde das Flussbett erhöht und das Gefälle verringert. Dieses nahm von Aarberg gegen Solothurn andauernd ab. Zwischen Aarberg und Dotzigen betrug es noch 1,2 ‰ und sank von da bis gegen Solothurn auf 0,4 ‰ ab. Bei jedem Hochwasser kam es zu gefährlichen Stauungen des Aarewassers, und das Flussbett genügte nicht mehr zur Ableitung, so dass die Aare über die Ufer trat. Insbesondere in der Gegend von Meienried traten sehr rasche und starke Wasserspiegelschwankungen auf, die nach Schneider bis 60 cm in der Stunde betragen konnten und in den Extremen von Niedrigwasser und Hochwasser mindestens 6,6 m ausmaachten (Koch, 1816, spricht von 17'). Das Hochwasser der Aare wirkte stauend

TAFEL 3.

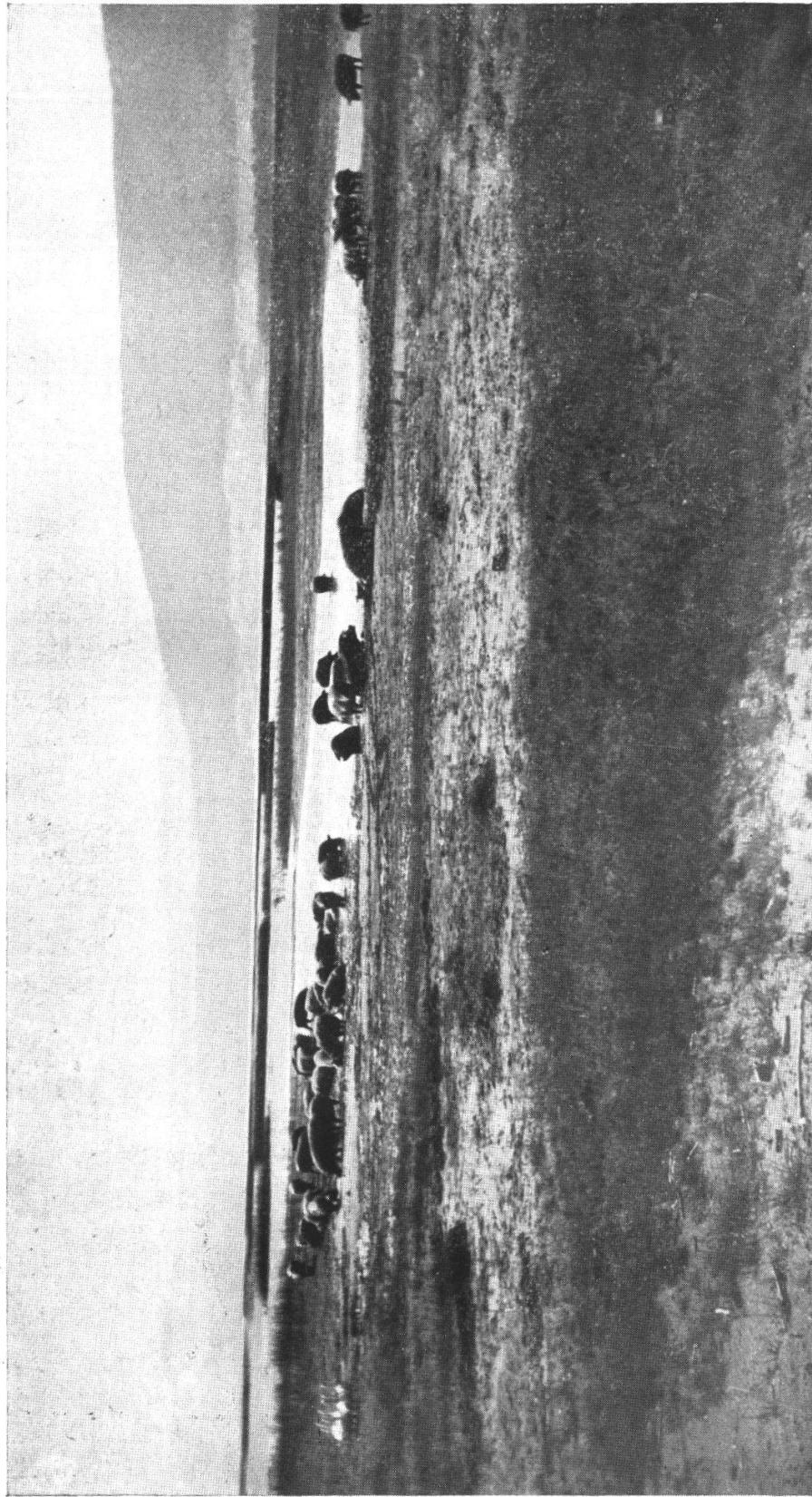


Abb. 5.
Am Strand des Neuenburgersees bei Witzwil (Fanelstrand), im Gebiete
der unlerseeischen Torfbank. Mittelgrund: Schilfbestände. Hintergrund:
Jura.
phot. Witzwil 1925.

auf die einmündende Zihl, und bei starkem Hochwasser war das Zihlwasser nicht nur am Abfliessen verhindert, sondern floss, mit Aarewasser vermischt, gegen den Bielersee zurück, so dass ein in der Zihl bei Nidau losgebundener Kahn in den Bielersee getragen wurde. Der Wasserspiegel der Juraseen begann zu steigen, und wenn das Aarehochwasser anhielt, oder sich gar noch mit Hochwasser der Juragewässer verband, so trat eine allgemeine Ueberschwemmung ein, die von Solothurn bis gegen Entreroches reichen konnte und grosse Teile des Seelandes in einen See verwandelte (s. Karte, Taf. 9). In solchen Zeiten wurde nicht nur das eigentliche, tiefgelegene und torfige Moosland überschwemmt, sondern auch wertvolles Kulturland, von dem auch unterhalb Lyss immer neue Flächen unter dem Aareschutt begraben wurden.

Die Seespiegelschwankungen erreichten ein sehr bedeutendes Ausmass. Der Neuenburgersee besass damals eine mittlere Spiegelhöhe von 434,8 m und konnte nach den Angaben von La Nicca und Bridel bei Hochstwasser bis zu einem Maximalstand von 437,35 m steigen (vgl. Schneider, 1881, S. 67). Bei den höchsten Ueberschwemmungen musste also das Wasser im Grossen Moos bis zum Dorfe Gampelen und bis gegen Müntschemier und Kerzers vordringen. Wir haben in den Profilen 1—9 (Taf. 11—13) diese Höchstwasserlinie eingezeichnet. Die gewöhnlichen Hochwasser blieben allerdings um etwa einen Meter hinter diesem Höchstwerte zurück.

Es scheint nun, dass die grossen Ueberschwemmungen im Laufe der Jahrhunderte immer häufiger eintraten (vgl. S. 53), und da zugleich die Bebauung des Landes immer besser wurde, so nahmen die Klagen aus den geschädigten Landesteilen zu. Schon während des 18. Jahrhunderts wurde versucht, Abhilfe gegen die Ueberschwemmungen zu schaffen durch Ausbaggern der Zihl an den untiefen Stellen, namentlich am Ausfluss aus dem Neuenburgersee und bei Port, nahe dem Ausfluss aus dem Bielersee, um den Abfluss des Wassers zu erleichtern. Im Grossen Moose wurden Kanäle ausgehoben, die bald wieder verschlammten. Diesen Versuchen war kein Erfolg beschieden. Hier sei auch der Schiffahrts-Kanal erwähnt, den die Berner, um eine bessere Verbindung für den Handelsverkehr mit der Westschweiz zu haben, um die Mittle des 17. Jahrhunderts durch das Grossen Moos bauten. Dieser soge-

nannte Aarbergerkanal ging von der Aare in Aarberg aus, folgte annähernd der Linie des heutigen Hauptkanals und mündete wie dieser in die Broye, ungefähr in der Mitte ihres Laufes vom Murten- in den Neuenburgersee. Er war vor kleinen Ausmassen, immer wieder der Verschlammung ausgesetzt und ist heute im Landschaftsbilde kaum mehr zu erkennen. Auf die Hydrographie des Gebietes hatte er keinen Einfluss.

Korrektion der Juragewässer. Schon im 18. Jahrhundert setzte sich die Erkenntnis durch, dass die Aare der grosse Störefried im Wasserhaushalte des Seelandes sei und eine Besserung der Verhältnisse von der Zähmung dieses Flusses abhänge. Verschiedene Projekte sahen vor, die Aare von Aarberg an zu kanalisieren und die ebenfalls zu kanalisierende Zihl in einem spitzen Winkel bei Büren oder sogar erst oberhalb Solothurn hineinzuleiten. Auch die Einleitung der Aare in den Neuenburgersee wurde besprochen, ebenso die Ableitung in den Bielersee. Die letztere Lösung, nach J. Früh (1930, S. 485), zuerst im Jahre 1784 von Ing. Lanz vorgeschlagen, wurde von der durch die Berner-Regierung zur Prüfung der Verhältnisse eingesetzten Schwellenkommission in ihrem 1816 durch den Präsidenten K. Koch erstatteten Berichte als unzweckmäßig und unerschwingliche Kosten verursachend abgelehnt. Aber im Jahre 1842 nahm der mit Aufstellung eines Gutachtens beauftragte Ing. Richard La Nicca das Projekt der Einleitung der Aare in den Bielersee wieder auf, und in zähem Kampfe gegen regionale Interessen, gegen Unwissenheit und Bequemlichkeit setzte es sich schliesslich durch, wobei dem bernischen Regierungsrat Johann Rudolf Schneider ein hervorragendes Verdienst bei der Ueberwindung der Schwierigkeiten zukommt.

Das Projekt La Nicca sah also die Einleitung der Aare von Aarberg her in den Bielersee vor, wobei das Grosse Moos durchquert und der Molassehügelzug des Jensberges bei Hagneck durchstochen werden musste. Ein weiterer Kanal wurde zur Ableitung des um ein Mehrfaches vermehrten Wassers aus dem Bielersee notwendig. Dieser folgte dem Laufe der Zihl, wobei alle Stromschleifen abgeschnitten wurden, schnitt bei Meienried auch noch eine grosse Aareschleife ab und mündete bei Büren in den bisherigen Aarelauf (Nidau-Büren-Kanal). Die Korrektion der Aare bis nach Solothurn war ebenfalls vorgesehen, wurde aber nicht ausgeführt. Parallel mit dieser Veränderung des Aarelaufes musste die Korrektion und Schiffbarmachung der Broye zwischen Murten- und Neuenburgersee und der Zihl zwischen Neuenburger- und Bielersee erfolgen, die beide stark von Wasserpflanzen bewachsen waren (Koch).

sagt 1816 von der Broye, sie sei von Wasserpflanzen völlig überwachsen und von der Zihl, sie sei ein blosser Moosgraben). Es war vorgesehen, die Seen um rund 2 m abzusenken und dabei die Spiegel der drei Seen aneinander anzugeleichen mit je 20 cm Höhenunterschied, während früher zwischen Neuenburger- und Bielersee ein Höhenunterschied von 120 cm, zwischen Neuenburger und Murtensee ein solcher von 20 cm bestand. So konnten die Seen bei andauerndem Hochwasser als Sammelbecken dienen. Ferner mussten auch die obere Broye und die Thièle kanalisiert werden, und ein ausgedehntes Netz von Kanälen sollte die Binnenkorrektion der Moosflächen besorgen.

Die Arbeiten begannen im Jahre 1868 und wurden innerhalb eines Jahrzehntes in der Hauptsache ausgeführt, die letzten Uferbefestigungen und ein Teil der Binnenkorrektion erst später. In den Jahren 1871—1874 senkte sich infolge des Fortschreitens des Kanalbaues zwischen Bielersee und Büren der Spiegel des Bielersees um 140 cm, in den Jahren 1878—1880 der Spiegel des Neuenburgersees nach der Verbreiterung und Vertiefung des verbindenden Zihllaufes um 240 cm und ungefähr gleichzeitig der Murtensee um ebensoviel. Die Aare floss von 1878 an durch den neugegrabenen Kanal in den Bielersee. Die Gesamtkosten der Korrektion beliefen sich auf rund 32 Millionen Franken. Einzelheiten kann man in den Werken von J. R. Schneider (1881) und A. Peter (1922) nachlesen.

Die Gewässerregulierung erreichte das gewünschte Ziel. Die Ueberschwemmungen sind seither ausgeblieben, und wenn auch bei starkem Hochwasser ein Teil des neugewonnenen und nicht genügend abgedeichten Ufergebietes unter Wasser gesetzt wird, so sind die Extreme der Seespiegelschwankungen trotz der Einleitung der gewaltigen Wassermengen der Aare in den Bielersee nicht grösser geworden, für den Bielersee infolge der Rückflussmöglichkeit in die oberen Seen sogar wesentlich kleiner als vorher, wie die nachfolgende, den Angaben von Peter (1922, S. 144) entnommene Zusammenstellung zeigt:

	Max. Werte vor der Korr.	Max. Werte nach der Korr.
Bielersee	403 cm	286 cm
Neuenburgersee	318 cm	279 cm
Murtensee	315 cm	327 cm

Die von La Nicca vorgesehenen maximalen Hochwasserstände und maximalen Abflussmengen aus dem Bielersee sind nie erreicht worden.

Die Seen wurden durch die Absenkung merklich verkleinert, nach Früh und Schröter (1904, S. 562) der Neuenburgersee um 23,72 km², der Bielersee um 3,26 km², der Murtensee um 4,62 km², insgesamt um 31,60 km² (s. Karte, Taf. 9). Nach Früh (1930, S. 486) wurden insgesamt 137 km² entwässert. Das Neuland ist zum Hauptteil mit Erlenwald bestanden (s. S. 20), zum kleinen Teil Sumpfland (das heutige Ufergebiet). Ein nicht unbeträchtlicher Teil wurde in Kultur genommen.

Ideal kann man auch die heutigen hydrologischen Verhältnisse noch nicht nennen. Die Seespiegelschwankungen sind für den intensiven Anbau der tiefer gelegenen Moos- und Ufergebiete zu hoch. Das Strandgebiet wird bei starkem Hochwasser überschwemmt und der Ausfluss der Mooskanäle gestaut, so dass die Entwässerung gehemmt ist. Sodann ist als Folge der Entwässerung und der Kultivierung in allen Torfgebieten eine wesentliche Senkung des Bodens eingetreten, die nach Peter im Mittel 70 cm ausmacht, aber vielerorts einen Meter erreicht. Sie erkennt sich leicht daran, dass die auf dem mineralischen Untergrunde fundierten Brückenpfeiler aus der Umgebung herausgewachsen sind (vgl. Abb. 6, Taf. 4). In dem Erlenholzli, im Moos südwestlich von Ins, sind die alten Erlenstrünke aus dem sich senkenden Torfboden herausgetreten (s. Abb. 7, Taf. 4), und Aehnliches kann für die Wurzeln der Fichten- und Weymuthskiefern auch im Kanalwald beobachtet werden. Diese Senkung des Bodens wurde von Ochsenbein (1864) vorausgesagt und ist wohl die einzige der Prophezeihungen seiner Streitschrift, die teilweise eingetroffen ist.

Um das Problem als Ganzes zu lösen, ist von A. Peter (1922) auf Veranlassung der bernischen Baudirektion ein zweites Korrektionsprojekt ausgearbeitet worden, das vorsieht, die Abflussverhältnisse aus dem Seegebiet zu verbessern, was eine geringe Senkung des mittleren Seespiegelstandes, vor allem aber eine Verkleinerung der Hochwasserstände bringen würde. Leider ist seine Ausführung sehr teuer.

In den letzten Jahren (1930) ist eine zweite Korrektion der Möser bei Hagneck durchgeführt worden (s. S. 94).

Vegetation des Mooses vor der Korrektion. Anhand von alten Fundlisten und Herbarbelegen lässt sich feststellen, dass die

Sumpf- und Wasserflora des Grossmoos-Gebietes vor der Entsumpfung sehr artenreich war und zahlreiche Seltenheiten beherbergte. Walter Rytz hat eine solche Zusammenstellung veröffentlicht (1913), auf die wir verweisen. Die charakteristischen Arten sind solche des offenen Wassers und des Flachmoores. Doch fehlt uns jegliche Beschreibung der Moosvegetation aus dieser Zeit. Die Ebene wird als unbewaldet, beinahe baumlos geschildert. Verstreut sollen Weiden, Erlen, Birken und Fichten vorhanden gewesen sein. Diese Angaben finden sich schon bei Razoumowsky (1789), dann wieder bei Friedli (1914).

Der Name des Broye-Ueberganges nahe dem alten Seeufer (Fehlbaum, franz. La Sauge), der schon im Mittelalter genannt wird, deutet auf einen Weidenbestand hin. Bolz erwähnt im Jahre 1763, dass nach alten Briefen ein Eichenwald im Moos auf einem etwas erhöhten Boden gestanden habe, von dem aber keine Spur mehr vorhanden sei. Dagegen trage der sumpfigste Boden der Allmend von Kerzers einen Wald, der aus Schwarzerlen, jungen Eichen und anderen Holzarten bestehe, die alle 15 Jahre in einem ordentlichen Hau niedergemacht werden können. Dies ist der bereits erwähnte Erliwald, der einzige alte Wald im Moosgebiet, wenn wir von den kleinen Beständen auf den Dünen absehen (vgl. S. 20). Der Erliwald und die Dünenwaldstreifen finden sich auf den alten Karten aus dem 18. Jahrhundert, so auf dem Generalplan von Gampelen, der von M. Bernschuen gezeichnet wurde, dargestellt, und von dem Erliwald wird angegeben (Merz 1926), die Burgerschaft von Kerzers habe schon im Jahre 1523 beschlossen, ihn zu reutzen, was offenbar dann doch nicht oder nur teilweise zur Ausführung gekommen ist. Als Ganzes machte die grosse Ebene jedenfalls einen baumlosen Eindruck.

Dieser Mangel an Baumwuchs kann kaum eine Folge des sumpfigen Bodens gewesen sein. Wir können aus den Niveauverhältnissen schliessen, dass der Hauptteil des Mooses während des grössten Teiles des Jahres trocken lag. Vom Verfasser eines Entsumpfungsprojektes, Lelevel, wird im Jahre 1834 auch ausdrücklich bestätigt, «die Erfahrung lehrt, dass man über diese Ebene zur Zeit des gewöhnlichen Wasserstandes in jeder Richtung trockenen Fusses gehen kann». Nach Rob. v. Erlach (1863) machte die ökonomische Gesellschaft in Bern im Moos an der alten Römerstrasse bei Gampelen, also im ließgelegenen Moosteil, um 1830 einen Einschlag, in dem auch Fichten gepflanzt wurden. Diese gediehen gut; doch musste der Versuch bald infolge der Feindschaft der Mooswohner wieder aufgegeben werden. Schädigend auf den Baumwuchs mögen die häufigen Ueberschwemmungen gewirkt ha-

ben, namentlich wenn sie mit Eisgang verbunden waren. Es leuchtet aber nicht ein, dass Baumarten, welche die Ueberschwemmung ertragen, wie die Erlen, Weiden und Birken, im Moos, abgesehen von den tiefstgelegenen Teilen, nicht hätten gedeihen können. In den hochgelegenen Moosteilen konnten auch andere Baumarten, die Grundwasser ertragen und heute in den Auenwäldern vorkommen, ihr Fortkommen finden.

Die Ursache für die Baumlosigkeit des Mooses erblicke ich vor allem im Menschen, der durch die Nutzung Baumwuchs und Wald am Aufkommen hinderte. Weide- und Streue-Rechte waren von den Anwohnern des Mooses schon frühzeitig, vielleicht bereits in vorgeschichtlicher Zeit, sehr geschätzt.

Neuenburg besass nach den Urkunden schon im 11. Jahrhundert Weiderechte im Moos (Rheinwald 1838). Vom Jahre 1300 an häufen sich die Urkunden, die beweisen, dass der Nutzung des Grossen Mooses hohe Bedeutung beigelegt wurde. Zuerst ging der Streit zwischen der Stadt Neuenburg und den an das Moos direkt anstossenden Gemeinden, wobei die Neuenburger sich schliesslich im Gebiete der Broye-Mündung behaupteten (Le Rondet). Später bekamen die Moosanstösser unter sich Streit, namentlich die auf der nördlichen Seite anstossenden, zur Herrschaft Erlach gehörenden Gemeinden, gegen die auf der südlichen Seite anstossenden der Herrschaft Murten. Der Streit zog sich durch die Jahrhunderte hin und erreichte bisweilen solche Heftigkeit, dass Täglichkeiten ausbrachen. Immer wieder mussten die Grafen von Neuenburg und später die Stadt Bern vermitteln, und alle die Rechtsgutachten und Entscheide, die in dem bernischen Staatsarchiv aufbewahrt werden, bilden eine kleine Bibliothek. Seit der Zeit, da die Herrschaft Murten im gemeinschaftlichen Besitz von Bern und Freiburg war, verteidigten die Freiburger die besonderen Interessen des Murtengebietes gegen die rein bernischen Gemeinden und führten im 19. Jahrhundert, als Murten mit dem Kanton Freiburg vereinigt wurde, den Kampf um die Besitzesrechte und um die quer durch das Moosgebiet ziehende Grenze zwischen den Kantonen Bern und Freiburg weiter. Der Friede wurde erst 1839 durch Staatsvertrag geschlossen.

Dank dieses lebhaften Interesses um die Besitzesrechte gibt es vom Gebiete des Grossen Mooses eine Anzahl älterer geographischer Karten, indem das Gebiet in die Kartenwerke der Herrschaft Erlach, in denen schon im 18. Jahrhundert sämtliche Grundstücke eingezeichnet waren, einbezogen wurde. Die Karten liegen im Staatsarchiv Bern, und ich verdanke es Herrn Staatsarchivar Kurz in Bern, dass er mich in diese Kartenwerke und in die Moosdokumente Einsicht nehmen liess.

In den ersten Jahrhunderten des Besitzstreites standen die allgemeinen Weiderechte und das Recht, Streue zu mähen und zu heuen im Vordergrunde. Im Laufe der Zeit erwarben sich so ziemlich alle umliegenden Gemeinden Rechte dieser Art. Später traten mehr und mehr Bestrebungen in den Vordergrund, die Erträge als Weideland oder Heuland zu verbessern. Das war nur möglich, wenn einzelne Teile als «Einschläge» der allgemeinen Weidenutzung entzogen wurden, was dadurch geschah, dass tiefe Gräben, die vom Vieh nicht überschritten werden konnten, um sie herum gezogen wurden. Gegen jeden Versuch einzelner Gemeinden, solche Einschläge oder auch Partikularmatten (im Eigenbesitz befindlich; die Nutzungsrechte waren sonst interkommunal) zu errichten, setzten sich die Benachteiligten zur Wehre. Bis in das 19. Jahrhundert hinein waren aber doch eine grosse Zahl solcher Einschläge vorhanden, während die Moosweide mehr und mehr in Verruf kam. In einem freiburgischen Expertisenbericht (Rapport 1864) lesen wir, die Moosweide werde wenig geschätzt und von einzelnen am Moos berechtigten Gemeinden gar nicht mehr ausgeübt (allerdings zum Teil auch wegen der grossen Entfernung). Moosheu gebe es nur in kleiner Menge und nur in Jahren mit viel Wasser.

Da, wo Bäche in das Moos einmündeten, namentlich bei Kerzers, aber auch bei Galmiz und bei Ins, verteilte sich das Wasser bei Hochwasser, wenn es Sand und Schlamm führte, über das Moos, und durch diese natürliche, vom Menschen geförderte Kolmatierung wurde, wie verschiedene Berichte erwähnen, eine deutliche Steigerung der Erträge herbeigeführt (vgl. S. 88). Auch durch Einführung von Mineralboden in das Moos wurde da und dort schon lange vor der Korrektion eine Bodenverbesserung versucht (vgl. z. B. Bolz, 1763).

Man sieht aus diesen Darlegungen, wie wertvoll die Moosebene der Bevölkerung der Umgegend seit alters gewesen ist, und wie intensiv sie, trotz extensiver Wirtschaftsweise, genutzt wurde.

Gute Wiesen gab es aber im Grossen Moose in dieser Zeit kaum. Früh und Schröter, die in den Jahren 1892 und 1898 das Gebiet bereisten, bringen in ihrem Werk über die Moore der Schweiz (1904) Vegetationsschilderungen aus einer Zeit, da zwar die Absenkung der Gewässer schon 15 Jahre zurücklag, aber die

Kultivierung erst begonnen hatte, und aus dem Jahre 1898 besitzen wir die floristische Analyse von Grasproben aus noch unbebautem Boden in Witzwil (Kellerhals 1904). Beide lassen erkennen, dass in dieser Zeit das Molinietum eine ausserordentlich weite Verbreitung besass, ferner Bestände von *Schoenus nigricans*, *Juncus lampocarpus* und *Juncus obtusifolius*, kleinen *Carex*-Arten (wie *Carex panicea* und *Carex Hostiana*), höheren Riedgräsern (z. B. *Carex acutiformis* und *Carex elata*), *Deschampsia caespitosa* und einer reichen Zahl zugehöriger Kräuter, sich ausbreiteten. In den besseren Wiesen herrschten *Holcus lanatus*, *Festuca rubra commutata* und *Festuca ovina vulgaris*, welche beiden letztgenannten Arten heute noch in tiefgelegenen, von der Kultur nicht ergriffenen Teilen der alten Flussläufe westlich Bellechasse und zwischen Müntschemier und Treiten dichte, niedrige Rasen bilden. Am offenen Wasser sprossen Schilfbestände und verwandte Gesellschaften. Häufig war *Cladium mariscus*.

Wenn wir diese Angaben mit dem verbinden, was uns die Florenverzeichnisse angeben, was wir über die Boden- und Wasserstandverhältnisse wissen und was uns die Pflanzensoziologie lehrt, so sehen wir im Grossen Moos vor der Entstumpfung ein weitgedehntes Flachmoor mit wenig Baumwuchs vor uns, dessen höhergelegene Teile Molinietum-Bestände trugen, da und dort auch *Holcus lanatus* und *Festuca rubra commutata*-Wiesen, und die in den tiefer gelegenen, häufiger überschwemmten Teilen, also namentlich gegen die Seen hin, in Bestände von *Schoenus nigricans*, kleinen Riedgräsern und Binsen und weiterhin in solche von hohen Riedgräsern, *Calamagrostis*-Arten, *Phalaris arundinacea*, *Cladium mariscus* und schliesslich am Strand in Schilf- und Rohrsümpfe übergingen. Es ist das gleiche Bild, das heute noch in den weitgedehnten Riedgebieten an manchem Schweizersee vor unser Auge tritt, im Aaregebiet zum Beispiel am Ufer des Thunersees bei Interlaken, und das neuerdings für die Linthebene am oberen Zürichsee durch Walo Koch (1925) eingehend geschildert worden ist.

Im Grossen Moos rieben der Wechsel von Sand-, Lehm- und Torfboden, die Sandwälle, die einzelne Gebiete mehr oder weniger abtrennen, die Torflöcher, Kanäle und Sumpfgräben, das Seewasser einerseits, das Sumpfwasser anderseits, eine reiche Gliederung

TAFEL 4.

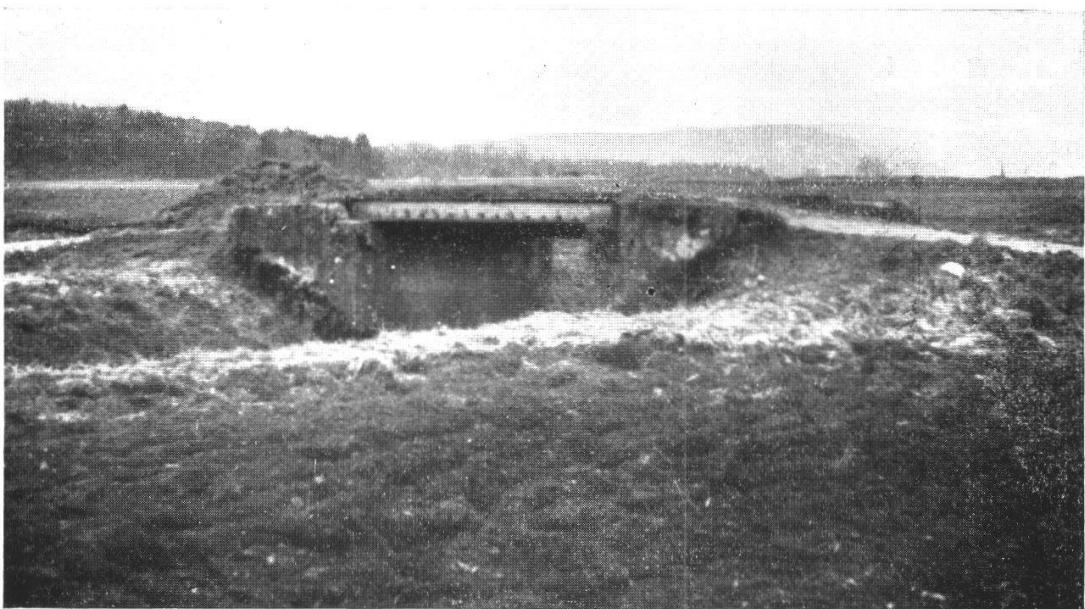


Abb. 6.

Brücke über den Stegmattenkanal bei Müntschemier (im alten Aarelauf).
Zeigt das starke Einsinken des Torfbodens. phot. Lüdi.



Abb. 7.

Erlenhölzli bei Ins. Alte Strünke kommen aus dem Boden heraus infolge
des Einsinkens des Torfes. phot. Witzwil.

in Kleinstandorte hervor, die den Reichtum der Flora ermöglichte. Hochmoorbildungen fehlten.

Mit der Absenkung der Seespiegel um rund 250 cm und damit auch des Grundwassers änderten sich die Lebensbedingungen für die Sumpfvegetation grundlegend. Der grösste Teil der Sumpfpflanzen musste an den bisher innegehabten Lokalitäten zugrundegehen. Viele Kleinstandorte fielen ganz weg, andere bildeten sich erst in grösserer Entfernung, z. B. am Seeufer wieder, so dass eine Uebersiedlung erschwert oder unmöglich wurde. Deshalb konnten sich, abgesehen von glücklichen Zufällen, nur sehr lebenstüchtige oder mit guten Verbreitungsmitteln ausgerüstete Arten halten, wie der Schilf, von dem wir gesehen haben, dass er heute in den Laubwäldern, in Torfstichen und an Sumpfgräben weit verbreitet ist. Aber die Flora als Ganzes verarmte ausserordentlich. Wir haben bereits ausgeführt, wie ausserhalb der Seeufer sich die Lebensverhältnisse für die Sumpfvegetation bis in die Gegenwart hinein immer ungünstiger gestalten und haben ein Verzeichnis der selteneren Sumpfpflanzen gegeben, die in den letzten Jahren noch festgestellt werden konnten (s. S. 29). Wir zählen nachstehend die Sumpfpflanzen auf, deren Vorkommen im Gebiete des Grossen Mooses durch ältere Funde sichergestellt ist (Verzeichnis von Rytz, 1913), die aber seit der Korrektion nicht mehr gefunden werden konnten. Es umfasst nicht weniger als 46 Arten, zu denen wahrscheinlich noch einige weitere, in den letzten Jahren ausgestorbene, zu rechnen sind (s. S. 29). Darunter befinden sich viele Seltenheiten der schweizerischen Flora. Vermutlich ist die eine oder andere der unten aufgeführten Arten bei zielbewusstem Suchen doch noch aufzufinden, führt aber jedenfalls ein ganz verborgenes, auf einzelne Fundstellen beschränktes Dasein.

<i>Marsilia quadrifolia</i>	<i>Najas minor</i>
<i>Triglochin palustris</i>	<i>Scheuchzeria palustris</i>
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	<i>Alopecurus geniculatus</i>
<i>Echinodorus ranunculoides</i>	<i>Alopecurus aequalis</i>
<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Glyceria aquatica</i>
<i>Sparganium minimum</i>	<i>Cyperus flavescens</i>
<i>Sparganium simplex</i>	<i>Cyperus fuscus</i>
<i>Potamogeton gramineus</i>	<i>Scirpus maritimus</i>
<i>Potamogetum coloratus</i>	<i>Schoenoplectus americanus</i>
<i>Potamogeton crispus</i>	<i>Schoenoplectus Tabernaemontani</i>

<i>Eleocharis uniglumis</i>	<i>Lathyrus paluster</i>
<i>Rhynchospora alba</i>	<i>Callitricha stagnalis</i>
<i>Carex diandra</i>	<i>Viola palustris</i>
<i>Carex riparia</i>	<i>Apium repens</i>
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	<i>Sium latifolium</i>
<i>Juncus acutifolius</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>
<i>Allium angulosum</i>	<i>Oenanthe aquatica</i>
<i>Orchis laxiflorus</i>	<i>Selinum carvifolium</i>
<i>Salix repens</i>	<i>Teucrium scordium</i>
<i>Stellaria Dilleniana</i>	<i>Limosella aquatica</i>
<i>Sagina nodosa</i>	<i>Litorella uniflora</i>
<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Ranunculus lingua</i>	<i>Senecio paludosus</i>
<i>Trifolium fragiferum</i>	

Das austrocknende Sumpfland wurde zur Kultivierung frei. Man dachte auch an Torfgewinnung, die bisher mit Ausnahme der Hagneckmöser (s. S. 92) nur in unbedeutendem Umfange vorgenommen wurde, vor allem weil das Grundwasser zu hoch stand.

Die Möglichkeit der Torfgewinnung und der Wert der Torfnutzung war namentlich von den Gegnern des Projektes La Nicca in den Vordergrund gerückt worden, gestützt auf ganz phantastische Vorstellungen über die Torferneuerung, die z. B. von Ulr. Ochsenbein (1864) vertreten wurden. Ochsenbein schätzte die jährliche Torfneubildung auf einen Betrag von 3 cm und berief sich dabei auf Angaben von Lesquerreux (1844) über die Torferneuerung. Lesquerreux bezog sich aber auf jurassische Hochmoore, und auch für diese erscheinen uns die Werte viel zu hoch gegriffen. Spinner (1930, S. 34) berechnet für die Hochmoore von La Brévine einen mittleren jährlichen Zuwachs von 0,4 mm. Solche Vorstellungen von rascher Torferneuerung haben sich bis in die Gegenwart erhalten; Friedli (1914) gibt an, nach den «Praktikern» entstehe innerhalb acht Jahren gut ein Schuh (= 30 cm) Torf.

Es wurde aber glücklicherweise doch vorgesehen, das Sumpfland der intensiven landwirtschaftlichen Kultur zuzuführen. Verschiedene Gutachten über die Kultivierungsfähigkeit des Mooses und die dabei anzuwendenden Methoden liegen vor, die alle zu guter Voraussage kamen (vgl. A. v. Fellenberg-Ziegler 1864, Rob. v. Erlach 1863 und 1864, ferner die verschiedenen Kommissionsberichte, unter Rapports). Als Vorbereitung zum Anbau wurde in erster Linie die Ueberführung des Torfes mit mineralischem Boden in Vorschlag gebracht. Auch Kies aus den ans Moos anstossenden diluvialen Schottern wurde als geeignet betrachtet. Diese Art der Bodenverbesserung wurde überall versucht und wird bis in die Gegenwart fortgesetzt. Die gewaltigen Anschnitte der

Steingruben bei Ins und Müntschemier sind ein Maßstab für die Kies- und Sandmengen, die das Moos in einem halben Jahrhundert verschlucht hat. Aber nur in unmittelbarer Nähe der Moosgrenzen, vor allem bei Ins, Müntschemier und Kerzers, war die Zufuhr von Erde lokal so stark, dass sich über dem Torfe eine Mineralerdebeschicht bildete. Sonst verband sich die Mineralerde beim Umpflügen mit dem Torfe, und nur die bald vereinzelt, bald dichter gestreut auftretenden Steine bleiben leicht sichtbare Zeugen der Bodenverbesserung.

Eine einfache Berechnung der Mengen von Erde, die notwendig ist, um eine 20—30 cm dicke Deckschicht auf dem Torfe zu bilden, zeigt, dass für den Hauptteil des Mooses diese Art der Bodenverbesserung gar nicht oder doch nur im Laufe langer Zeiten in Betracht kommt.

Viele erhofften, der Übergang von der Rietwiese zur Futterwiese werde sich als Folge der Entwässerung von selber vollziehen unter Ausnützung der im Torfe vorhandenen Nährstoffe. Sie sahen sich enttäuscht; denn der schlechte Rasen erhielt sich. Die Urbarisierung des Moorbodens durch Umgraben erzeugte sich als sehr mühsam, und die Erträgnisse blieben weit hinter den Hoffnungen zurück. Auch das Abbrennen bewährte sich nicht. Die Bauern und die Genossenschaften, welche Moosland erworben hatten und die Anteile auf die Entwässerungskosten bezahlen sollten, gerieten in Not, und die Entwässerungsaktion kam in Misskredit. Aber im Laufe der Jahre verbesserten sich die Verhältnisse. Die Binnenkorrektion wurde zu Ende geführt und dadurch eine wirksame Regelung des Grundwasserstandes ermöglicht. Aus den Misserfolgen lernte die intelligente Bevölkerung der Moosgemeinden, wie der Boden behandelt werden müsse, um die richtige Struktur und den richtigen Düngungszustand zu erhalten. Die Anstalt Witzwil ging dabei, wie wir bereits erwähnt haben, bahnbrechend voran. Und so verwandelte sich das Moosland im Laufe von 20—30 Jahren in die hochwertige Kulturlandschaft, die wir im vorigen Kapitel betrachtet haben.

Eine liebevolle und eingehende Darstellung der landschaftlichen, wirtschaftlichen und volkskundlichen Verhältnisse des ganzen Moosgebietes vor der Korrektion und bis in die Gegenwart und des Ringens des Volkes mit den Naturgewalten gibt uns Emmanuel Friedli im Band Ins seines Bärndütschwerkes (1914).
