

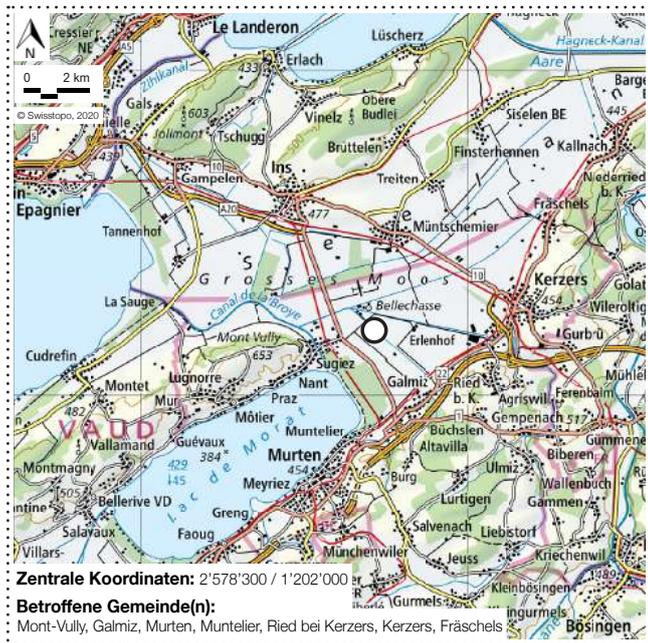
Ebene des Grossen Mooses

GKB Nr. 90

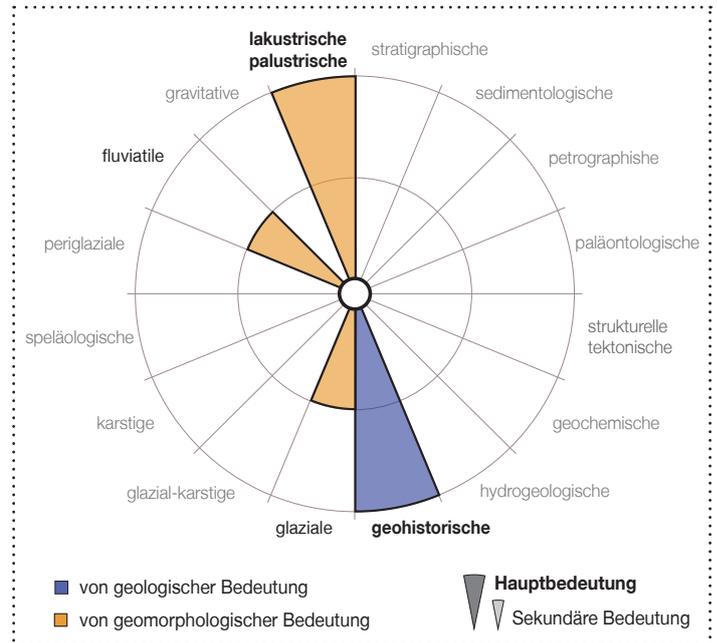
Kurze Beschreibung:

Das Grosse Moos ist eine der grössten Ebenen der Schweiz. Es liegt zwischen den drei Jurarandseen Neuenburger-, Bieler- und Murtensee und ist Teil des schweizerischen Seelands, wo die Kantone Bern, Waadt und Freiburg aneinandergrenzen. Es besteht aus einem grossen Seebecken, das während der letzten Eiszeit entstanden ist und anschliessend mit Sedimenten aufgefüllt wurde. Einst war das Grosse Moos regelmässig überschwemmtes Sumpfland. Infolge der zwei Juragewässerkorrekturen (1868 – 1891, 1962 – 1973) wurde das Grosse Moos zum grössten Gemüseanbaubereich der Schweiz.

Lokalisierung



Bedeutungen des Geotops



Standortübersicht



Abb. 1: Luftaufnahme vom Grosse Moos von Ried bei Kerzers aus. Im Hintergrund: Murtensee, Mont Vully und Jurakette.

Ebene des Grossen Mooses

GKB Nr. 90

Beschreibung des Geotops

Geografischer Rahmen

Das Grosse Moos ist eine weite Ebene, die sich zwischen den drei Jurarandseen (Neuenburger-, Bieler-, Murtensee) ausbreitet, Teil des Seelands ist und im Grenzgebiet von drei Kantonen (Bern, Waadt, Freiburg) liegt. Das vorliegende Geotop umfasst den Freiburger Teil des Grossen Mooses.

Topografisch ist das Grosse Moos eine Niederung, die im Westen vom Mont Vully (653 m), im Nordwesten von den Hügeln Jolimont (602 m) und Schaltrain (592 m) und im Südosten von den Moränen- und Molassereliefs auf dem Gebiet der Kantone Freiburg und Bern umrahmt wird. Es wird vom Broyekanal und zahlreichen weiteren kleineren gradlinigen Kanälen durchquert, die meist rechtwinklig angelegt sind. Während der ersten Juragewässerkorrektion wurden die versumpften Gebiete der Region entwässert und die Wasserläufe kanalisiert. In den zwei Weltkriegen wurden die Torfgebiete im Grossen Moos ausgebeutet. Heute wird im Grossen Moos intensive Landwirtschaft betrieben. Mit seinen 62.5 km² ist es das grösste Gemüseanbaugelände der Schweiz (Abb. 1 u. 2).

Morphogenese des Grossen Mooses

Während des Letzteiszeitlichen Maximums (vor etwa 24'000 Jahren) war die ganze Region vom Rhonegletscher bedeckt. Geleitet durch die regionale topografische Konfiguration flossen die Gletscherzungen « Thielle » (Zihl) und « Broye » entlang des Juragebirges Richtung Nordosten und flossen im Gebiet des Grossen Mooses zusammen. Sie tiefen die Niederungen (Orbeebene, Neuenburgersee, Broyeebene, Murtensee und Grosses Moos) ein, in denen sie flossen, und erodierten auch die felsigen Reliefs unter ihnen (siehe auch GKB Nr. 49, «Der glazialerodierte Hügel Mont Vully»).

Nach dem Rückzug des Rhonegletschers wurden die eingetieften Gebiete vom Schmelzwasser des Eises überflutet. Es bildete sich eine riesige Wasserfläche – Solothurner-Paläosee – die den Neuenburger-, Murten- und Bielersee vereinte und sich bis in die Täler ausbreitete, in denen heute die Broye, die Zihl und die Aare fließen. Dieser Paläosee erfuhr anschliessend mehrere Wasserspiegelsenkungen, die wahrscheinlich in Zusammenhang stehen mit der Erosion des Frontalmoränenmaterials des Rhonegletschers, welches in der Region von Wangen an der Aare wie ein Staudamm wirkte.

Nach und nach wurde das Seebecken mit Alluvionen aufgefüllt, die hauptsächlich von der Aare angeschwemmt wurden. Durch diese Auffüllung entstand eine grossflächige Sumpfebene, welche die drei Jurarandseen endgültig trennte (Abb. 3). Mächtige holozäne Sumpf- und Seeablagerungen (Sand, Seelehm, Seeton, Seekreide, Torf und Sumpfsedimente) zeugen von der paläogeographischen Entwicklung des Gebiets während der letzten 10'000 Jahre. An gewissen Stellen beträgt die Mächtigkeit dieser quartären Verfüllung, die ein Substrat aus Molasse überdeckt, mehr als 350 m.

Im Wandel der Zeiten und in Abhängigkeit vom Hochwasser änderte die Aare regelmässig ihren Lauf. Während bestimmter Perioden und wahrscheinlich bis ins Mittelalter floss die Aare durchs Grosse Moos Richtung Neuenburgersee und bildete noch heute sichtbare Mäander aus (Anhang 1). Später floss sie Richtung Nordosten. Seit 1878 fliesst die Aare durch den Hagneckkanal in den Bielersee.

Juragewässerkorrektionen und Trockenlegung des Mooses

Bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schwankte der Wasserspiegel der Jurarandseen häufig um einige Meter. Zudem wurde die



Abb. 2: Blick auf den Nordteil des Grossen Mooses vom Mont Vully (Plan Châtel) aus.

Ebene des Grossen Mooses

GKB Nr. 90

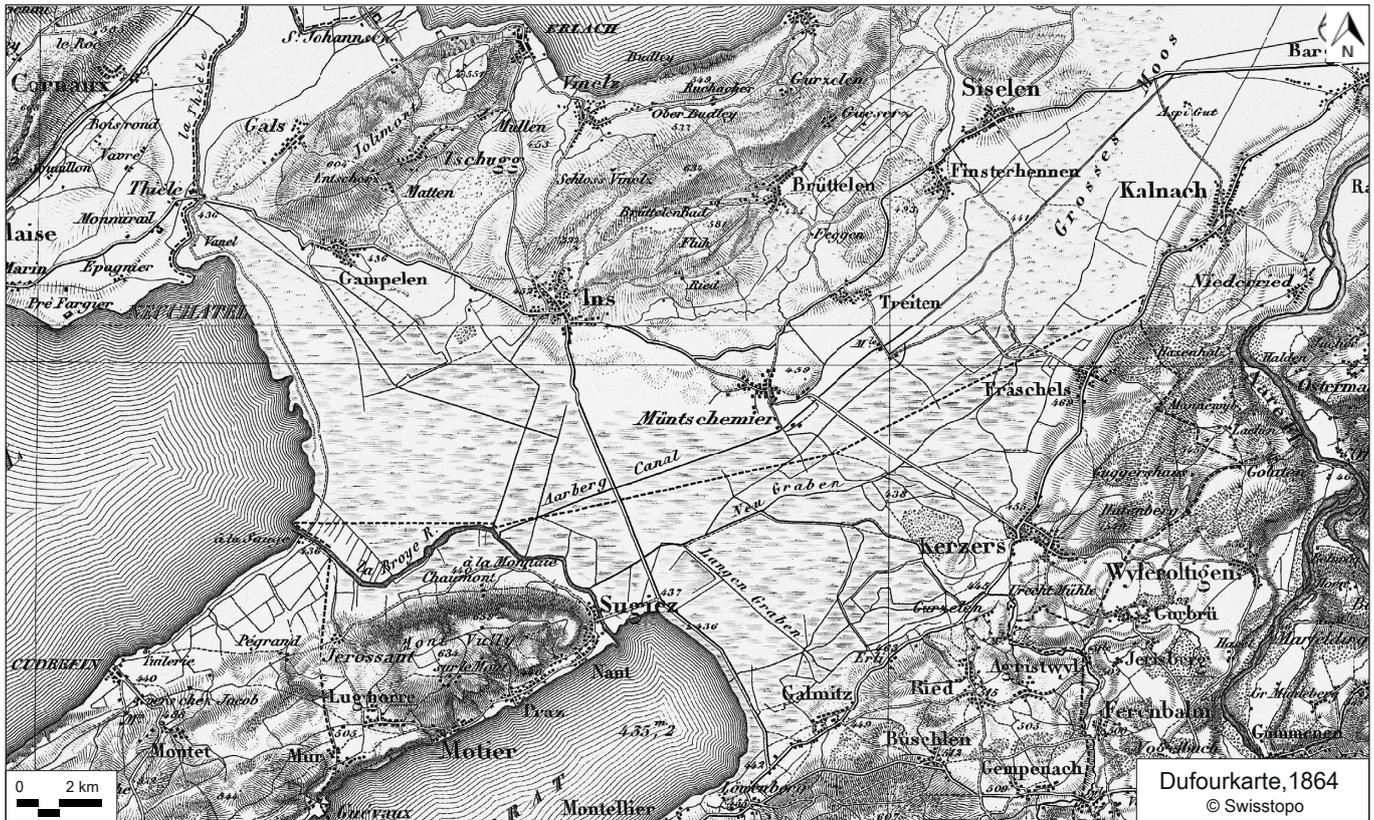


Abb. 3: Topografische Karte der Schweiz 1:100'000 (Dufourkarte, 1864) der Region Grosses Moos. Die Dufourkarte zeigt die Lage vor der ersten Juragewässerkorrektur, welche zur Trockenlegung der früher versumpften und häufig überschwemmten Ebene führte.

Entwässerung durch Geschiebe-Ablagerungen der Aare zunehmend behindert und bei Hochwasser floss sogar Aarewasser ins Grosse Moos zurück.

Die erste Juragewässerkorrektur (1868 – 1891) sollte Abhilfe schaffen: Der mittlere Wasserspiegel des Bieler-, Neuenburger- und Murtensees wurde um etwa 2.5 m abgesenkt, Wasserläufe wurden begradigt oder kanalisiert. Gleichzeitig wurde ein dichtes Netz aus Entwässerungskanälen im Grossen Moos erstellt. Auf diese Weise konnte die versumpfte Ebene trockengelegt und landwirtschaftlich nutzbar gemacht werden (Anhang 2).

Senkungen der Böden im Grossen Moos machten die zweite Juragewässerkorrektur (1962 – 1973) nötig. Eine weitere Absenkung der Seespiegel bei Hochwasser um 1 m und damit auch geringere Schwankungen wurden erreicht. Der Broyekanal wurde verbreitert und vertieft. Bodenverbesserungsmassnahmen erlaubten es schliesslich, den grösstmöglichen Nutzen aus den sehr fruchtbaren organischen Böden der Region zu ziehen.

Heute ist die Vereinbarkeit von Landwirtschaft und Umweltschutz in der Region, insbesondere die Problematik des Bodenverlusts (wegen Bodenabsenkungen und wegen der Oxidation der Torfböden infolge der Trockenlegung der versumpften Gebiete), ein prägendes

Thema. Die zunehmende Senkung der Böden lässt Niederungen entstehen, in denen sich Regenwasser ansammelt und somit lokale Überschwemmungen verursacht. Die Bodenoberflächen kommen dem Grundwasserspiegel immer näher. Diese Probleme gepaart mit der Klimaerwärmung könnten für die lokale Wasser- und Landwirtschaft grössere Eingriffe nötig machen. Eine dritte Juragewässerkorrektur wird bereits geplant.

Übrigens spielte die Ebene des Grossen Mooses eine wesentliche Rolle bei der Erstellung der Dufourkarte (Abb. 3), der ersten offiziellen Karte, die das gesamte Gebiet der Schweiz umfasste. Die Distanzmessung zwischen Sugiez (FR) und Walperswil (BE) diente als trigonometrische Basis für die Verwirklichung dieser bemerkenswerten kartografischen Arbeit, die kurz nach der Gründung der modernen Eidgenossenschaft gemacht wurde. Der planimetrische Fixpunkt von Sugiez bei den Koordinaten 2°57'532 / 1°20'1'304 wird immer noch verwendet. An dieser Stelle ist ein kleines Denkmal errichtet worden.

Bibliografische Referenzen sind dem erläuternden Bericht zum vorliegenden Inventar zu entnehmen.

Fotos: Q. Vonlanthen, Uni-FR.

Ebene des Grossen Mooses

GKB Nr. 90

Vulnerabilität

> Bestehende Beeinträchtigungen:

- Durch wasserbauliche Massnahmen (Drainagen, Kanalisierung von Wasserläufen) wurden die geomorphologischen Prozesse, die dem Grossen Moos zugrunde liegen, völlig denaturiert.
- Austrocknung des Torfs und Bodenverdichtung.



> Potenzielle Bedrohungen:

- Neue Erschliessungen, Bauten und Infrastrukturen, die die Morphologie der Ebene und die Paläomäander beeinträchtigen.
- Beeinträchtigung der Qualität der organischen Böden (Verdichtung, Erosion und Absenkung).
- Ausbeutung der Sedimentverfüllung der Ebene (unwahrscheinlich).

> Geschützte Biotope und Landschaften im Geotop-Perimeter:

- **Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung (OROEM)**
Objekte Nr. 4, «Fanel jusqu'à Chablais de Cudrefin, Pointe de Marin (BE,FR,VD,NE)» / Nr. 126, «Chablais (Lac de Morat) (FR)».
- **Flachmoore von nationaler Bedeutung**
Objekte Nr. 2486, «Wilermoos/Fräschelsweiher» / Nr. 3701, «Chablais-Nord» / Nr. 657, «Grèves du lac de Morat».
- **Auengebiete von nationaler Bedeutung**
Objekt Nr. 307, Seeufer «Le Chablais».
- **Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung**
Objekte FR541, «Hinterem Horn» / FR224, «Pré aux Boeufs» / FR411, «Krümml».
- **Amphibienlaichgebiete von kantonaler Bedeutung**
Ortsfeste Objekte FR594, «Gross Moos» / FR483, «Hinterem Horn» / FR372, «Brand».
- **Flachmoore von kantonaler Bedeutung**
Objekt Nr. 114-001, «Chablais-sud».

Schutzziele

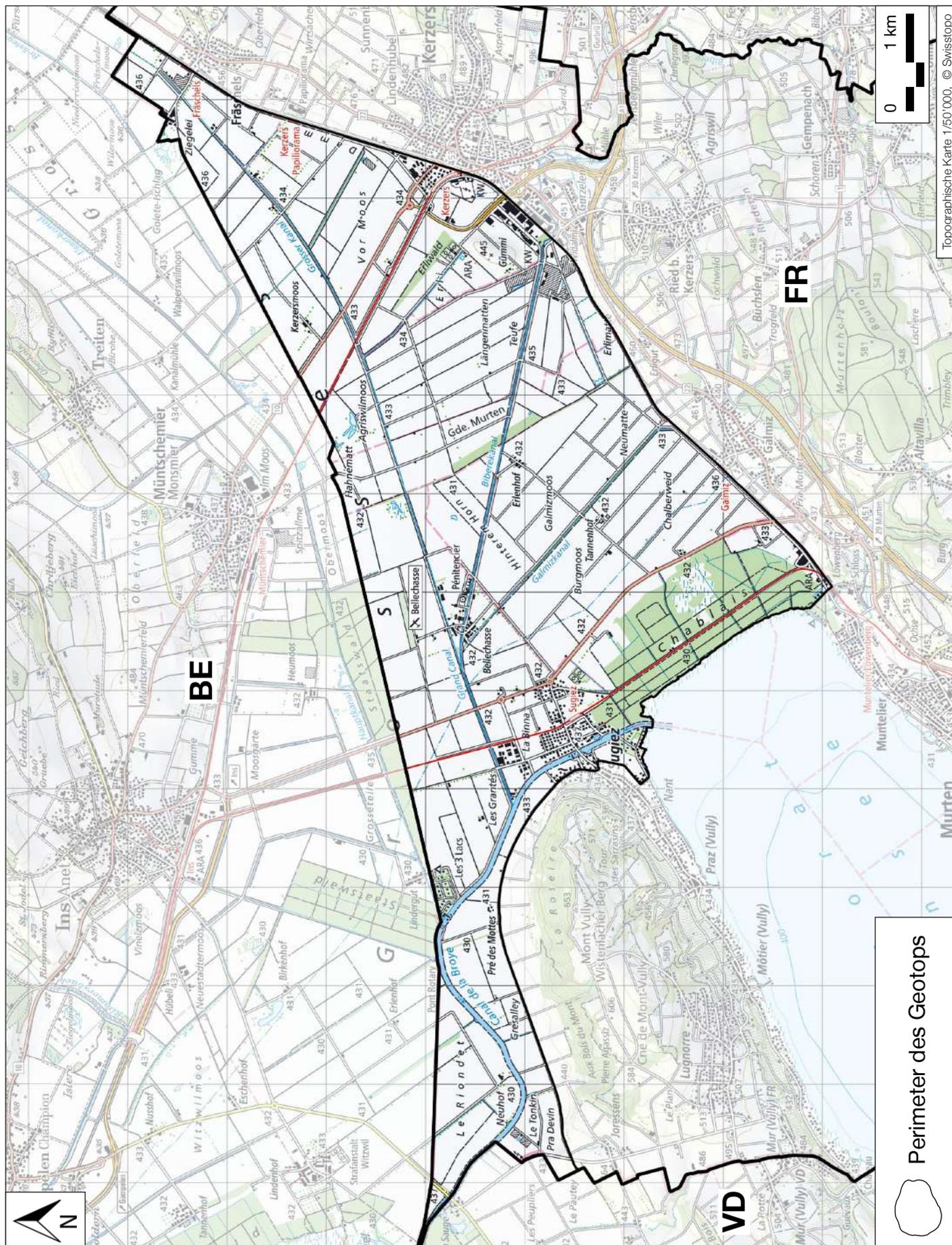
- > Erhalt der Morphologie der Ebene.
- > Erhalt der geomorphologischen Spuren des alten Aarelaufs und der Moorrelikte, die diese Paläo-Mäander besetzen.
- > Erhalt der organischen Böden und der Sedimentfüllung des Grossen Mooses (Paläoumweltarchiv).

Inwertsetzung des Standortes

- > **Unterhalt:** keiner
- > **Didaktische Interessen:**
 - Einfluss des Menschen auf geomorphologische Prozesse und die Landschaftsgestaltung auf regionaler Ebene.
 - Politischer und historischer Kontext der ersten Juragewässerkorrektion (im Entstehen begriffene Schweizerische Eidgenossenschaft).
 - Einfluss der Letzten Eiszeit auf das Relief und die Landschaft des Drei-Seen-Landes und des *Seelands*.
 - Mächtigkeit (> 350 m) der quartären Verfüllung in der Region, die mit der Auffüllung eines ehemaligen Seebeckens zusammenhängt.
- > **Vorhandene Informationsmittel:** keiner
- > **Zustand des Standortes und Aufwertungspotenzial:**
 - Der *Gemüselehrpfad* vom Grossen Moos führt durch die Region und thematisiert den Gemüseanbau. Dabei wird auch auf den anthropogenen Ursprung (Juragewässerkorrektionen) dieses ausgedehnten Landwirtschaftsgebiets hingewiesen.
 - Die glaziale und postglaziale Geschichte vom Grossen Moos wird nicht behandelt und könnte thematisch aufgewertet werden.

Ebene des Grossen Mooses

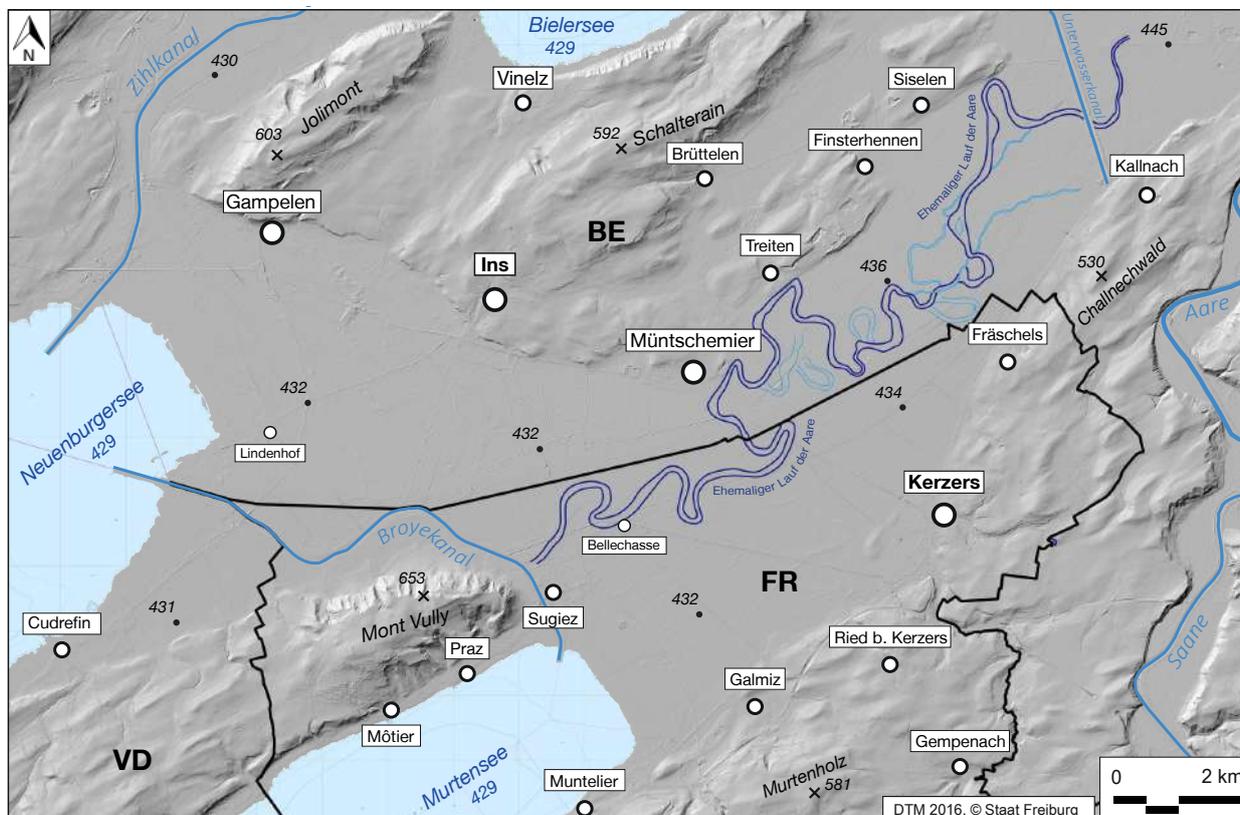
GKB Nr. 90



Ebene des Grossen Mooses

GKB Nr. 90

Anhänge



Anhang 1: Hydrografischer und topografischer Rahmen (Digitales Terrainmodell) der Region Grosses Moos. Die morphologischen Spuren eines ehemaligen natürlichen Laufs der Aare sind blau umrandet. Dieser Paläofluss floss von Ost nach West und mündete in den Neuenburgersee.



Anhang 2: Luftaufnahme der Region Grosses Moos, die durch ein Mosaik aus Landwirtschaftspartellen dunkler Färbung gekennzeichnet ist. Die fruchtbare Erde wird hauptsächlich für den Gemüseanbau genutzt.