

Geo-Wanderung im Drumlinzirkus von Schwand (Menzingen)

<http://www.erlebnis-geologie.ch/geoevent/geo-wanderung-im-drumlinzirkus-von-schwand-menzingen/>

Walter Wildi

Département F.A. Forel des sciences de
l'environnement et de l'eau, Université de Genève

23, chemin des Marais, CH-1218 Le Grand Saconnex,
walter.wildi@unige.ch, 079 310 0039

Copyright 2017



Einleitung

Die eiszeitlichen Gletscher haben in unsern Landschaften durch Erosion und Ablagerung tiefe Spuren hinterlassen. Diese Formen prägen die Alpen und – im Norden der Alpen – das alpine Vorland bis zum Jurafluss.

Moränen gehören zu den typischsten Formen von Gletscherablagerungen. Sie bestehen einerseits aus Material, welches auf den Gletscher fiel oder rutschte (Geröll, Fels- und Bergsturzmaterial) und andererseits aus Gesteinstrümmern (Blöcke, Sand, Silt und Ton), welche durch den Gletscher von seinem Felssubstrat abgehobelt (sogenannte Abrasion) oder abgerissen wurde. Auch Bachschutt von Gletscherbächen welche über, unter oder neben dem Gletscher fließen, kann beigemischt sein. Abbildung 1 zeigt, wie dies in einer alpinen Gletscherlandschaft zustande kommt.

Die Geländeformen informieren uns über die jüngste Erdgeschichte. Sie zeigen aber auch regional typische Unterschiede und prägen typische Landschaftsbilder. Dies betrifft ganz speziell die hier beschriebene Moränenlandschaft von Menzingen.

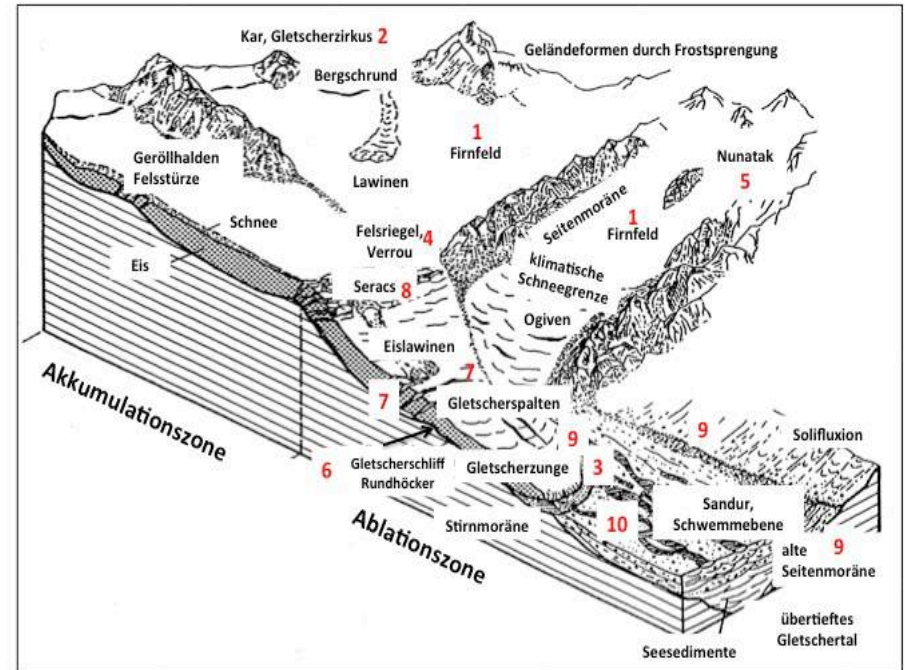
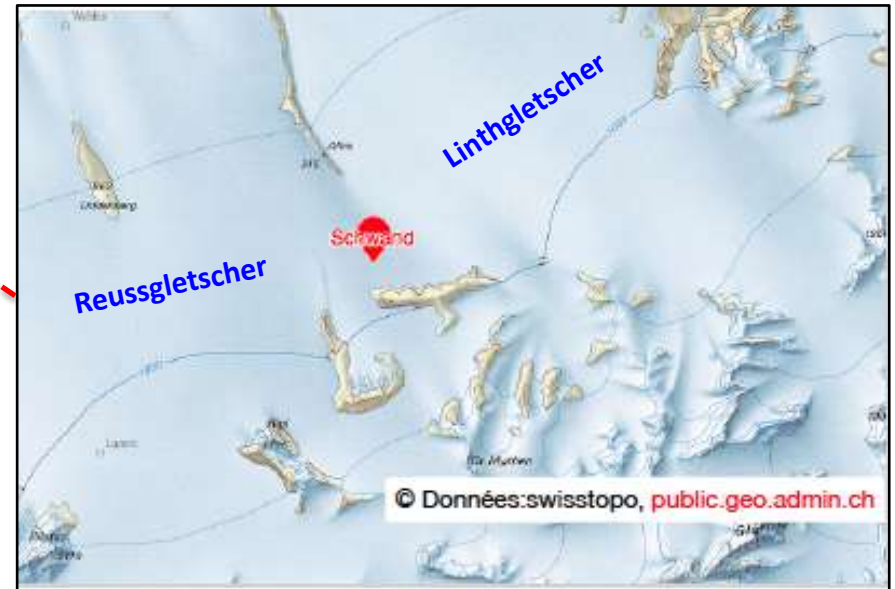


Abbildung 1: Alpine Gletscherlandschaft. Der **Firn 1** ist im **Kar** (Gletscherzirkus) eingebettet **2**; er ist meist mindestens bis zur klimatischen Schneegrenze mit Schnee bedeckt. Die **Gletscherzungen 3** werden durch den Firn gespeist und fließen in die Gletschertäler ab. Die **Gletscherriegel («Verroux» 4** sind Felsriegel welche das Tal und den Eisstrom einengen. **Nunataks 5** (Felshörner) ragen dort über die Gletscheroberfläche hinaus, wo die Felsen der Gletschererosion trotzen. Der durch den Gletscher überfahrene Fels ist oft zu **Rundhöckern 6** modelliert. Dies sind durch Abschleifen (Abrasion) und Abrisse geschaffene Erosionsformen. In der Fliessrichtung des Gletschers steigt deren Oberfläche allmählich an und reißt am Ende des Rundhöckers steil ab. Die **Gletscherspalten 7** sind Spannungsrisse innerhalb der Eismasse, provoziert durch die Gletscherbewegung. Die höchst gelegene Spalte wird auch **Bergschrund** (Rimaye) genannt. Sie grenzt den Firn vom fest an den Fels gefrorenen Eis ab. Interne Verfaltungen des Gletschereises nennt man **Ogiven**, senkrechte durch Schmelzwasser herausgelöste Wasserschächte sind **Gletschermühlen**. **Seracs 8** sind frei stehende Eistürme; sie entstehen an Geländeabbrüchen. Das durch Frost, Wasser, Lawinen, Abschleifen, Bergsturz, Wind u.a.m. oberhalb und unter dem Gletscher abgetragene, nicht sortierte Gesteinsmaterial sammelt sich an den Gletscherrändern und unter dem Gletscher an und bildet **Stirn- (End-) und Seitenmoränen, sowie Grundmoränen und Drumlins 9**. Der Gletscherstrom transportiert Sand und Kies und lagert das Material auf Schotterfluren (Terrassen: **Sander oder Sandur 10**), sowie auf den **Deltas** der Gletscherseen ab.



Abbildung 2a, b: Situation der Region Menzingen – Schwand während der letzten maximalen Ausdehnung der Gletscher zur Würmeiszeit, vor ca. 20'000 Jahren (Karte von Bini et al. 2009, swisstopo).

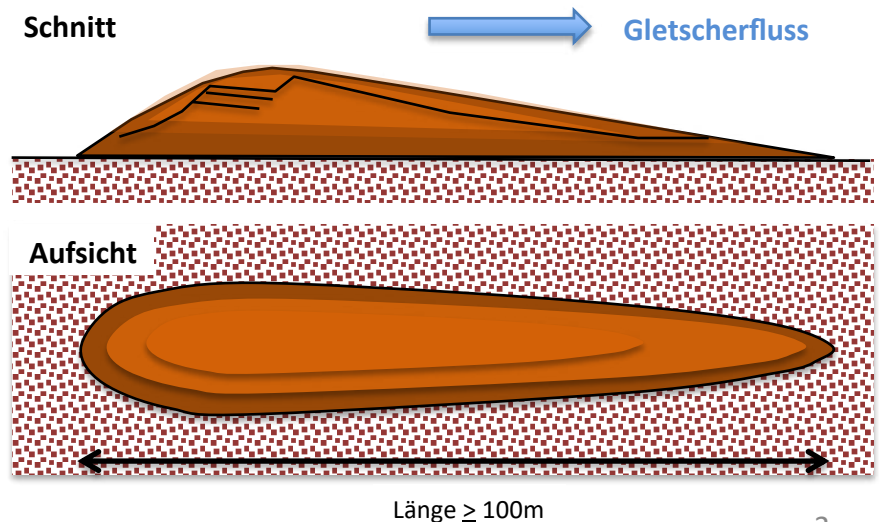


Drumlins

Drumlins sind langgestreckte gerundete Hügel (Elefantenrücken) aus glaziärem Material. Typische Längen sind über 100 m, typische Höhen über 10 m. Im Längsprofil sind sie asymmetrisch, mit einer steilen Auffahrt (dem Gletscherfluss entgegen stehend) und sanfter Abfahrt (dem Gletscherfluss folgend, Abbildung 3). Diese Form erhielten sie durch den über sie hinweg gleitenden Gletscher. Drumlins können dort entstehen, wo ein geringerer Eisdruck besteht, etwa in einer Weitung des Gletschertals oder an dessen Ausfluss in eine Ebene, sodass sich Moränenmaterial ansammeln kann.

Drumlins sind typische Elemente der Moränenlandschaften; so auch in der Moränenlandschaft von Menzingen

Abbildung 3: Schematischer Schnitt durch einen Drumlin; Aufsicht.



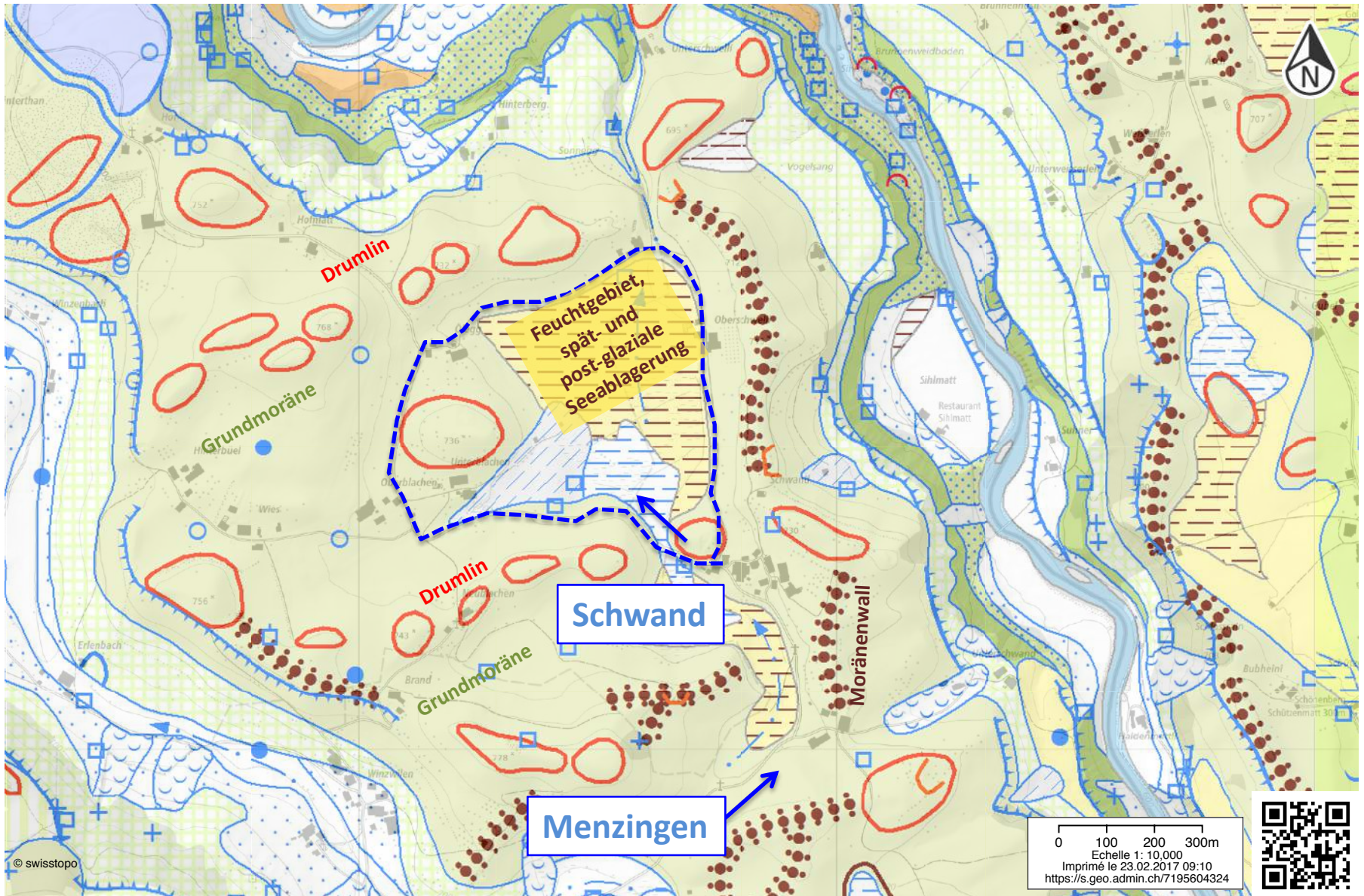


Abbildung 4: Geologische Karte der Moränen- und Drumlinlandschaft von Schwand bei Menzingen
 (Quelle: swisstopo.ch); blau: Geo-Wanderung.

Geowanderung im Drumlinzirkus von Schwand (Menzingen)

Die Gletscherlandschaft zwischen Menzingen (Kanton Zug) und Hirzel (Kanton Zürich) gehört zu den schönsten Zeugen der letzten Eiszeit in den Voralpen. Sie ist auch als solche offiziell anerkannt und figuriert im „Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)“ als Objekt n°1307: „Glaziallandschaft zwischen Lorzentobel und Sihl mit Höhronenkette“. Auf kantonaler Ebene stehen die Moränen von Menzingen unter dem Schutz des „Gesetz(es) über den Schutz und die Erhaltung der Moränen-landschaften im Raum Menzingen – Neuheim und Umgebung vom 12. Juni 1988 (BGS 711.7)“.

Die Moränen im Raum Menzingen entstanden während der letzten Eiszeit, die in Anlehnung an das Deutsche Alpenvorland „Würmeiszeit“ genannt wird. Der letzte Gletschervorstoss erreichte sein Maximum vor etwa 20'000 Jahren. Wie die Abbildungen 2a und 2b zeigen, begegneten sich zu dieser Zeit der Reuss- und der Linthgletscher auf den Höhenrücken zwischen dem heutigen Zürich- und dem Zugersee. Dies waren ideale Bedingungen um Moränenmaterial von beiden Gletschern seitlich der Eiszungen und unter Gletscherspalten auch direkt unter den Gletschern abzulagern. Wurden diese Zonen alsdann von den Eismassen überfahren, so bildete sich eine Vielzahl von Drumlins. Die Anordnung dieser Drumlins in „Kordeln“ (geologische Karte Abb. 4) zeigt, dass hier ursprünglich Seitenmoränen vorlagen. Die Abb. 4 dokumentiert auch intakte Seitenmoränen. Die Geo-Wanderer werden sich aber selbst im Feld davon überzeugen können: auch diese Seitenmoränen wurden teilweise noch vom Gletscher überfahren und gerundet. Die Unterscheidung von Drumlins ist daher z.T. etwas willkürlich.

Erratische Blöcke welche durch die Gletscher hierher getragen wurden, finden sich in dieser Landschaft nur noch selten. Man kann annehmen, dass diese im Verlauf der letzten Jahrhunderte meist für den Häuserbau zusammengetragen und verwendet wurden. Aber

Ausnahmen bestätigen die Regel: Einige dieser Gesteinsblöcke sind z.B. an der Böschung der Zufahrtsstrasse von Menzingen erkennbar. Darunter befinden sich etliche Blöcke von weinroten Tongesteinen und Konglomeraten. Diese sind als „Verrucano“ namentlich in den Glarner Alpen bekannt. Sie wurden also durch den Linthgletscher hierher getragen.

Beim Abschmelzen der Gletscher blieben in der Landschaft oft Depressionen, z.T. auch Gletscherrandseen. Dies ist sicher der Fall für das Becken zwischen Schwand, Oberschwelli und Unterblachen (Abb 4 und 5), wo unter der nunmehr verlandeten Ebene an der Böschung des Bachs noch Seesedimente beobachtet werden können.

Als Ausgangspunkt für die kurze Geo-Wanderung schlagen wir den Weiler von Schwand vor (Koordinaten: 668 770/227 380, bzw. 47°11'29" N 8°36'36"E). Von Menzingen kommend, erreicht man ihn über ein schmales Fahr- und Wandersträsschen (Wegweiser im Dorfkern von Menzingen Richtung Brettigen - Schwand).

Die Abbildungen 4 (geologische Karte) und Abb. 5 (Topographie) zeigen den Rundweg im Innern des „Drumlinzirkus“ als blaue Linie. Der Umgang folgt kleinen Strässchen und Wegen, welche keine besonderen Ansprüche an die Tüchtigkeit der Geowanderer stellen. Die Marschzeit beträgt nicht mehr als eine Stunde (einzige Schwierigkeit ist der Umgang mit den unterwegs angetroffenen Hofhunden!).

Die Fotos in Abbildung 6 zeigen die unterwegs angetroffenen Drumlins in ihrer Reihenfolge entsprechend dem Umgang. Jeder Drumlin trägt auf seinem Scheitel einen Lindenbaum.

Wir empfehlen diesen Umgang ohne weiteren Kommentar. Der Besucher kann sich die eisige Landschaft in Anwesenheit der beiden grossen Gletscher selbst vorstellen.

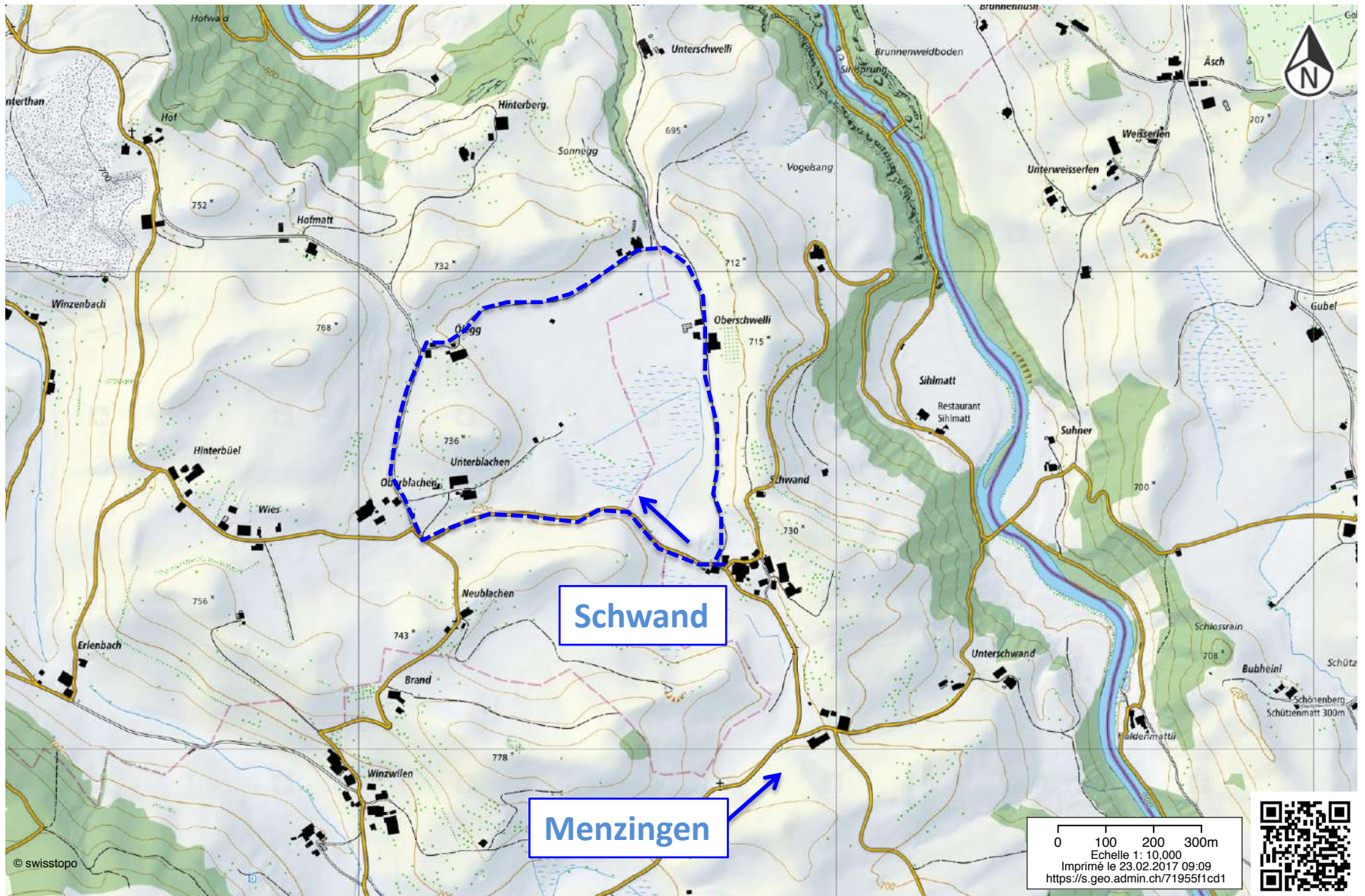
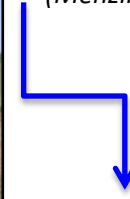
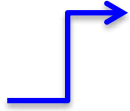
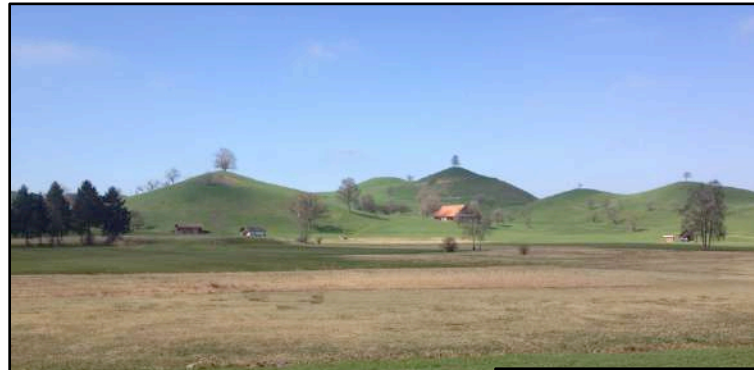


Abbildung 5: Topographische Karte der Moränen- und Drumlinlandschaft von Schwand bei Menzingen
 (Quelle: swisstopo.ch); blau: Geo-Wanderung

Abbildung 6: Photographischer Rundgang durch die Drumlinlandschaft von Schwand (Menzingen; Lokalisierung Abb. 4, 5)



Bibliographie

Bini A., Buoncristiani J.-F., Coutterand S., Ellwanger D., Felber M., Florineth D., Graf H.R., Keller O., Kelly M., Schlüchter C. & Schoeneich P. 2009: La Suisse durant le dernier maximum glaciaire. Swisstopo, Wabern

Geologischer Atlas der Schweiz 1:25'000, 1131 Zug, Swisstopo.

Geologie und Geotope im Kanton Schwyz. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, Heft 14, 2003.

Wyssling, L. & Felber, P. 2007: Geologie und Grundwasservorkommen im Kanton Zug, Baudirektion des Kt. Zug, Amt für Umweltschutz, 156 S.