

3. Teil B: Für Schülerinnen und Schüler

In einem ersten Abschnitt folgen hier alle Arbeitsmaterialien, die für die Quartalsplanung verwendet werden können. In einem zweiten Abschnitt folgen Lösungen zu fast allen Aufgaben, die bearbeitet werden.

3.1 Arbeitsblätter Einführung

(ab nächster Seite)



Grafik: R. Jöhl, 2012

Auftrag

- a) Löst die untenstehende Aufgabe zum Luftbild. Haltet eure Ergebnisse auf einem Zusatzblatt schriftlich fest.
- b) Schreibt auf, welche Aufgabenteile euch leicht, welche schwierig gefallen sind.
- c) Präsentiert eure Aufgabe, deren Ergebnisse und eure Schwierigkeiten in der Klasse (kurz, ca. 5 Minuten).

Ein Bild auf sich wirken lassen

Ziel: Lasst das Bild auf euch wirken und nehmt Eindrücke aus dem Bild mit.

Vorgehen:

- Benennt oder zeigt, was euch gefällt und was euch besonders auffällt.
- Benennt oder zeigt, was euch nicht gefällt, was ihr als eigenartig empfindet.
- Benennt, zeigt oder markiert, welcher Bildteil eure Aufmerksamkeit als erstes fesselt.
- Benennt, zeigt oder markiert, was ihr nicht erkennen könnt oder nicht versteht.
- Erklärt, woran euch das Bild erinnert.
- Nennt Stichworte, die euch zum Bild einfallen.
- Findet mehrere Adjektive, die gut zum Bild passen.

Auftrag

- a) Löst die untenstehende Aufgabe zum Luftbild. Haltet eure Ergebnisse auf einem Zusatzblatt schriftlich fest.
- b) Schreibt auf, welche Aufgabenteile euch leicht, welche schwierig gefallen sind.
- c) Präsentiert eure Aufgabe, deren Ergebnisse und eure Schwierigkeiten in der Klasse (kurz, ca. 5 Minuten).

Ein Bild entdecken

Ziel: Betrachtet das Bild genau. Identifiziere Einzelheiten, die man auf den ersten Blick nicht wahrnimmt.

Vorgehen:

- Nennt die drei wichtigsten Farben im Bild.
- Bezeichnet auffällige Formen, Muster, Linien und Strukturen mit einem Kreuz.
- Zeigt, was besonders gross oder sehr klein ist. Überlegt euch, wie gross der Bildausschnitt in der Realität ist.
- Weist mit Pfeilen auf ein oder zwei besondere Stellen hin.
- Kreist etwa fünf Details ein, die ihr als besonders empfindet.
- Gibt es Dinge, die man zählen kann? Zählt, was möglich ist.
- Bestimmt die Zeit (früher, heute) und den Zeitpunkt (Jahreszeit, Tageszeit) der Bildaufnahme.

Auftrag

- a) Löst die untenstehende Aufgabe zum Luftbild. Haltet eure Ergebnisse auf einem Zusatzblatt schriftlich fest.
- b) Schreibt auf, welche Aufgabenteile euch leicht, welche schwierig gefallen sind.
- c) Präsentiert eure Aufgabe, deren Ergebnisse und eure Schwierigkeiten in der Klasse (kurz, ca. 5 Minuten).

Ein Bild deuten

Interpretiere die Bildinhalte und überlege, wie und warum du zu deinen Entscheidungen kommst.

Vorgehen:

- Gebt dem Bild einen Titel.
- Benennt diejenigen Dinge im Bild, die ihr erkennen könnt. Erklärt, warum ihr sie so bezeichnet.
- Findet heraus, welcher Ort/welche Region das Bild abbildet. Wenn dies nicht möglich ist, schliesst aus, wo dies es ganz sicher nicht aufgenommen wurde.
- (Recherchiert im Atlas, im Internet oder im Schulbuch weitere Informationen zum Bild.)
- Zeichnet eine Linie quer durch das Bild und beschreibt, was entlang dieser Linie passiert.
- Äussert euch dazu, ob im Bild ein Problem (und Problemlösungen) gezeigt werden.
- Stellt Vermutungen darüber an, was der Fotograf mit diesem Bild verdeutlichen wollte.
- Überlegt, aus welcher Quelle das Bild stammen könnte.

Gruppenmitglieder: _____

Präsentation am: _____

Ihr erhaltet für euer Thema zwei Bilder von eurer Lehrperson. Davon wählt ihr eines aus. Analysiert das Bild in der Gruppe nach folgendem Auftrag. Eure Analyse werdet ihr der Klasse innerhalb von 10 Minuten präsentieren.

Auftrag

Ihr analysiert das Bild nach demselben Vorgehen, wie ihr das im Unterricht getan habt. Arbeitet euch durch die folgenden Punkte durch.

1) Ein Bild auf sich wirken lassen (Lasst das Bild auf euch wirken und nehmt Eindrücke aus dem Bild mit.)

Vorgehen:

- Benennt oder zeigt, was euch gefällt und was euch besonders auffällt.
- Benennt oder zeigt, was euch nicht gefällt, was ihr als eigenartig empfindet.
- Benennt, zeigt oder markiert, welcher Bildteil eure Aufmerksamkeit als erstes fesselt.
- Benennt, zeigt oder markiert, was ihr nicht erkennen könnt oder nicht versteht.
- Erklärt, woran euch das Bild erinnert.
- Nennt Stichworte, die euch zum Bild einfallen.
- Findet mehrere Adjektive, die gut zum Bild passen.

2) Ein Bild entdecken (Betrachtet das Bild genau. Identifiziere Einzelheiten, die man auf den ersten Blick nicht wahrnimmt.)

Vorgehen:

- Nennt die drei wichtigsten Farben im Bild.
- Bezeichnet auffällige Formen, Muster, Linien und Strukturen mit einem Kreuz.
- Zeigt, was besonders gross oder sehr klein ist. Überlegt euch, wie gross der Bildausschnitt in der Realität ist.
- Weist mit Pfeilen auf ein oder zwei besondere Stellen hin.
- Kreist etwa fünf Details ein, die ihr als besonders empfindet.
- Gibt es Dinge, die man zählen kann? Zählt, was möglich ist.
- Bestimmt die Zeit (früher, heute) und den Zeitpunkt (Jahreszeit, Tageszeit) der Bildaufnahme.

3) Ein Bild deuten (Interpretiere die Bildinhalte und überlege, wie und warum du zu deinen Entscheidungen kommst.)

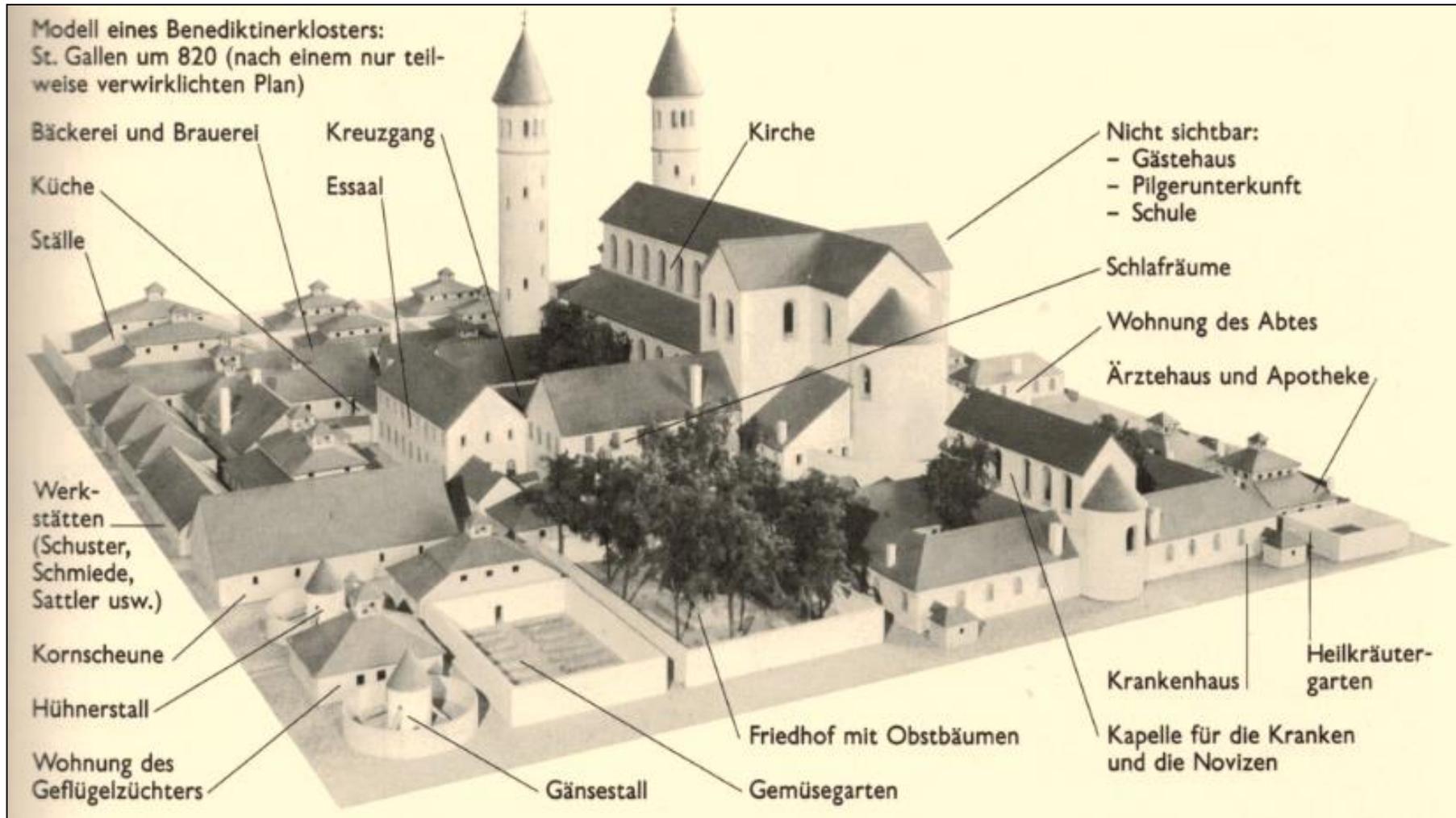
Vorgehen:

- Gebt dem Bild einen Titel.
- Benennt diejenigen Dinge im Bild, die ihr erkennen könnt. Erklärt, warum ihr sie so bezeichnet.
- Erklärt, wo sich euer Ort in der Schweiz befindet. Situier die Umgebung (Ortschaften, Flüsse,...)
- Recherchiert im Atlas, im Internet oder im Schulbuch weitere Informationen zum Bild.
- Zeichnet eine Linie quer durch das Bild und beschreibt, was entlang dieser Linie passiert.
- Äussert euch dazu, ob im Bild ein Problem (und Problemlösungen) gezeigt werden.
- Stellt Vermutungen darüber an, was der Fotograf mit diesem Bild verdeutlichen wollte.
- Überlegt, aus welcher Quelle das Bild stammen könnte.

3.2 Arbeitsblätter Kirchen und Klöster

AB1: Klostermodell St. Gallen

Name: _____

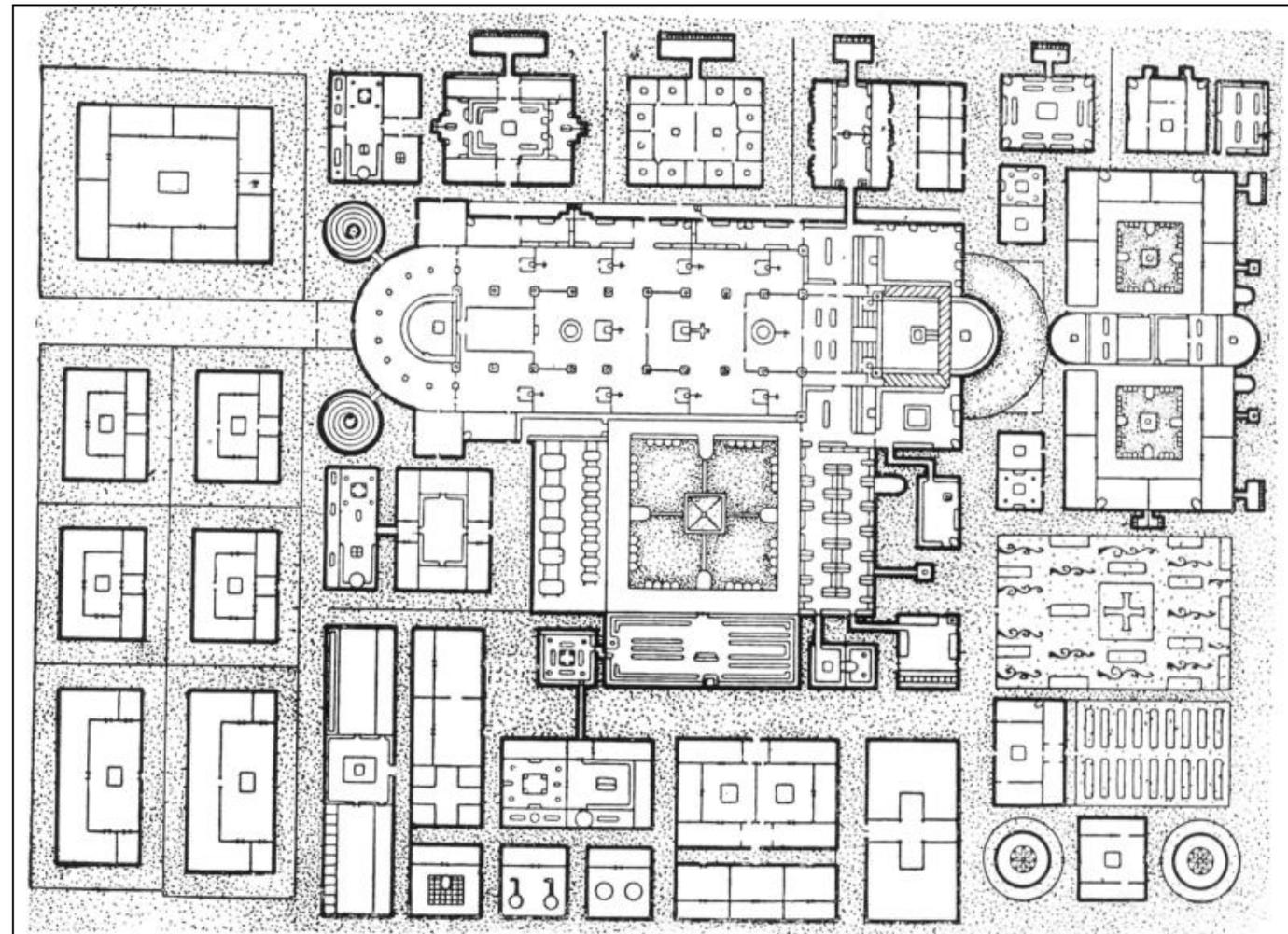


Grafik: Meyer, Helmut; Schneebeli, Peter: Durch Geschichte zur Gegenwart, Band 1. 6., korrigierte Auflage, Zürich: Lehrmittelverlag des Kanton Zürichs 2000, S.53.

AB2: Klosterplan St. Gallen

Name: _____

Auftrag: Übertrage die Elemente des Klostermodells von AB1 auf den Klostergrundriss!

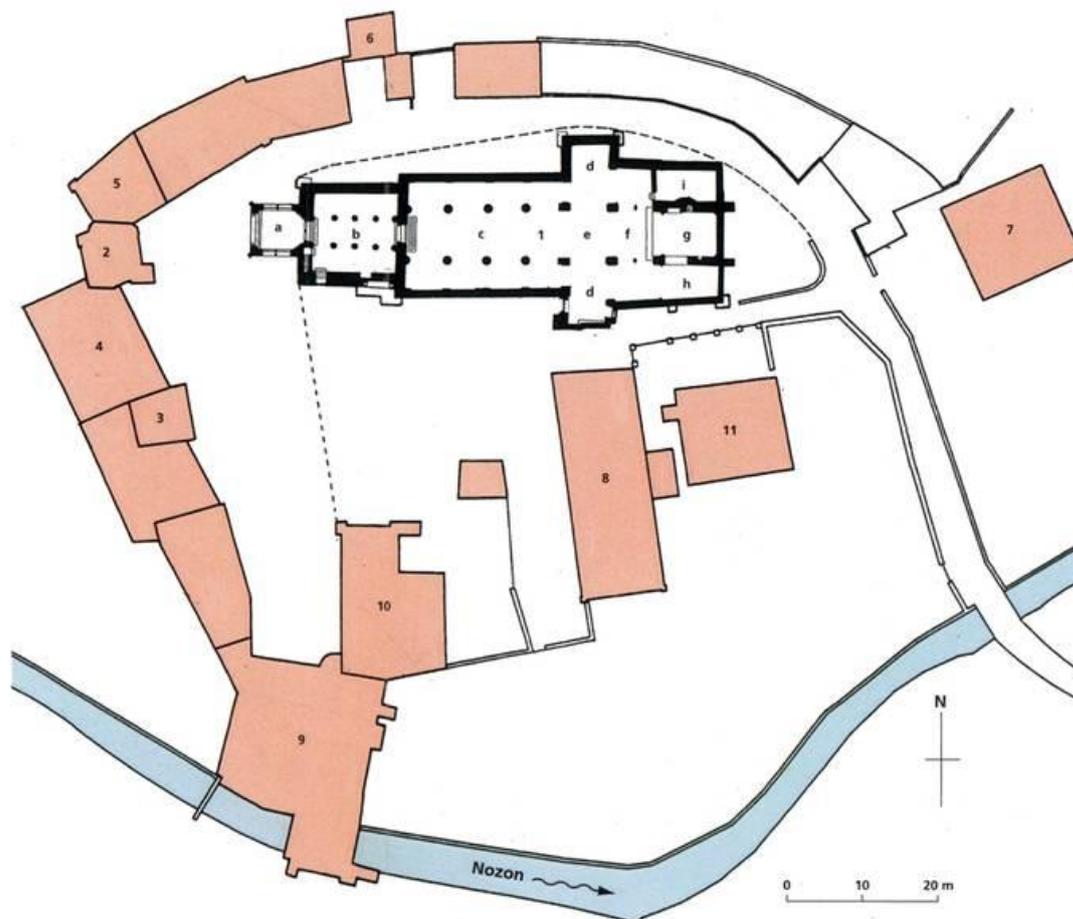


Grafik: <http://rdk.zikg.net/rdkdaten/abb/02/02-0253-1.jpg>

AB3: Legende zum Gebäudeplan Romainmôtier

Name: _____

1. _____
 - a) Vorhalle
 - b) Vor-Kirchenschiff / Kapelle Saint-Michel im Obergeschoss
 - c) Kirchenschiff
 - d) Querschiff
 - e) Vierung (Zusammentreffen von Kirchen- und Querschiff)
 - f) Verbindung Vierung und Chor
 - g) Chor
 - h) Seitliche Kapelle Süd
 - i) Seitliche Kapelle Nord (Kapelle Saint-Gregoire)
 - j) Kreuzgang
2. Uhrturm
3. Turm Saint-Georges
4. Zehntenscheune (Wirtschaftsgebäude)
5. Gästehaus
6. Turm der Folter
7. Ehemaliges Pfarrhaus
8. Haus der Mönche
9. Priorhaus (Prior: Klostervorsteher)
10. „Maison de l'Arc“ (ehemaliges Wohngebäude, heutiger Ort für Künstler)
11. Kleines Pfarrhaus



Grafik: <http://www.patrimoine.vd.ch/fr/monuments-et-sites/eglises/abbatale-de-romainmotier/labbatiale/plan-de-lensemble-conventuel/>, Zugriffsdatum: 23.11.12.

A) Beschrifte auf dem Arbeitsblatt AB3 das fehlende Gebäude in der Legende (1.).

B) Zeichne auf der Karte den fehlenden **Kreuzgang** ein. Nimm hierbei das Arbeitsblatt AB5 zu Hilfe. Zeichne den Kreuzgang auch dort ein. Halte dein Vorgehen und deine Überlegungen in Stichworten fest. Bei Schwierigkeiten kannst du bei deiner Lehrperson zusätzlich das Arbeitsblatt AB6 verlangen.

Vorgehen/Überlegungen:

C) Übertrage die Gebäude vom Plan auf das **Luftbild** AB5 (einige sind nicht sichtbar).

D) Halte die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum bereits bearbeiteten (idealen) Plan des Klosters St. Gallen fest. Beispiel: Lage der Kirche.

Gemeinsamkeiten:

Unterschiede:

E) Zusatzauftrag für schnelle: Welche Funktion hat wohl der Kreuzgang in einem Kloster?

AB5: Luftbild des Klosters Romainmôtier

Name: _____



Grafik: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/9/95/ROMAINMOTIER_%28VD%29_6_20113973.jpg, Zugriffsdatum: 23.11.12.



Grafik: Google Earth 2012

AB7: Fragen zum Jubiläumsfilm „Tor zum Paradies - 700 Jahre Königsfelden“

Name: _____

I) Zu welchem Anlass wurde das Kloster wann und von wem errichtet?

II) Was ist ein Doppelkloster?

III) Warum nennt man das Kloster von Königsfelden auch „das Tor zum Paradies“?

IV) Wofür ist das Kloster bekannt?

V) Welche vier Arten mittelalterlicher Gärten gibt es?

VI) Was erfährst du im Film über die Aktivitäten in einem Kloster?

AB9: Aufträge zu Benediktiner und Franziskaner

Name: _____

1) Lies die Texte auf AB10 durch. Halte dann in eigenen Worten fest: Was sind Benediktiner? Was sind Franziskaner? Wodurch unterscheiden sie sich?

2) Auf AB11 findest du ein Bild von Romainmôtier und eines von Königsfelden. Ordne aufgrund deiner Kenntnisse Benediktinern und Franziskanern das Kloster einer Kategorie zu. Halte in einem kurzen Text (6-7 Sätze) fest, wie du zu deiner Entscheidung gekommen bist.

Hinweis: Es müssen nicht beide Kategorien vorkommen; es können auch beide Klöster zu einer Kategorie gehören.

3) Zusatzauftrag für schnelle: Welche Unterschiede findest du zwischen den Klöstern Romainmôtier und Königsfelden?

Die Franziskaner

Die Franziskaner wurden 1208 von Franz von Assisi gegründet.

Franz von Assisi (1182-1226) zog sich, nachdem er als wohlhabender Jugendlicher ein ausschweifendes Leben geführt hatte, in die Einsamkeit zurück. In nächster Umgebung seines Heimatortes Assisi sammelten sich bald 12 Gefährten um den Einsiedler, die in Armut und Einsamkeit leben wollten, um den Idealen von Christus nacheifern zu können.

Langsam entwickelte sich aus dieser Bruderschaft der Orden. In einer Regel legte Franziskus fest, dass die Ordensbrüder den Oberen Gehorsam schuldig seien. Außerdem sollten sie arm sein. Ihren Lebensunterhalt konnten sie durch Arbeit oder durch Gaben ihrer Mitmenschen verdienen. Als „Bettelmönche“ zogen die Franziskaner von Ort zu Ort, um das Wort Gottes zu verkünden. Begeistert folgten Klara (1193 - 1253) und andere Frauen um 1212 dem Armutsideal, das Franziskus ihnen vorlebte. Sie gründeten den Orden der Klarissen nahe Assisi und lebten nach ähnlichen Regeln wie die Franziskaner. Heute gehören den unterschiedlichen franziskanischen Orden etwa 60'000 Menschen an.

Die Benediktiner

Der spätere Klostergründer Benedikt von Nursia (um 480 - um 550) verließ seine Geburtsstadt in Mittelitalien, um in Rom zu studieren. Das Leben dort entsetzte ihn. Deshalb zog er sich als Eremit in eine Höhle in der Nähe von Subiaco (östlich von Rom) zurück. Sein Ruhm als Heiliger wuchs. Um 529 gründete er in Montecassino an der Stelle eines ehemaligen Apollotempels das erste Kloster, dessen Mönche nach seiner Regel lebten. Über das christliche Europa verbreiteten sich anfangs die Klöster der Benediktiner. Wer ein neues Kloster gründen wollte, fuhr möglichst nach Montecassino, um die Regel des Benedikt vor Ort zu verstehen. Also wurde diese Regel von vielen weiteren Klöstern übernommen. Daraus entwickelte sich der Orden der Benediktiner. Benedikt wollte jeden Kontakt zur sündhaften Welt an einsamen Plätzen ausschalten, um im Kreis von Gleichgesinnten Gott näher zu kommen. Im Unterschied zum weltlichen Priester (Kanoniker) sollte der Mönch sich von der Seelsorge zurückziehen und persönlich besitzlos bleiben. Heute gehören etwa 11'000 Männer und 24'000 Frauen dem Orden an.

Texte aus: Borgertmann, Ulrich; Hammer, Wolfgang; Möller, Hartmut (Hrsg.): ora et labora. Klösterliches Leben im Mittelalter (CD-ROM), Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag GmbH 2001.

AB11: Königsfelden und Romainmôtier

Name: _____



Grafik Königsfelden: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/6/6e/01_Koenigsfelden_PrintQuality.pdf, Zugriffsdatum: 25.11.12.



Grafik Romainmôtier: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/e/e0/ROMAINMOTIER_%28VD%29_1_20113968.jpg, Zugriffsdatum: 25.11.12.



Grafik: http://www.are.zh.ch/internet/baudirektion/are/de/aktuell.newsextern.-internet-de-aktuell-news-medienmitteilungen-2012-180_innenrestaurierung_rheinau.html, Zugriffsdatum: 26.11.12.

A) Markiere auf dem Arbeitsblatt **AB12** die Klosterkirche (1), den Kreuzgang (2) und das Wirtschaftsgebäude (3), das du unter diesem Text findest.



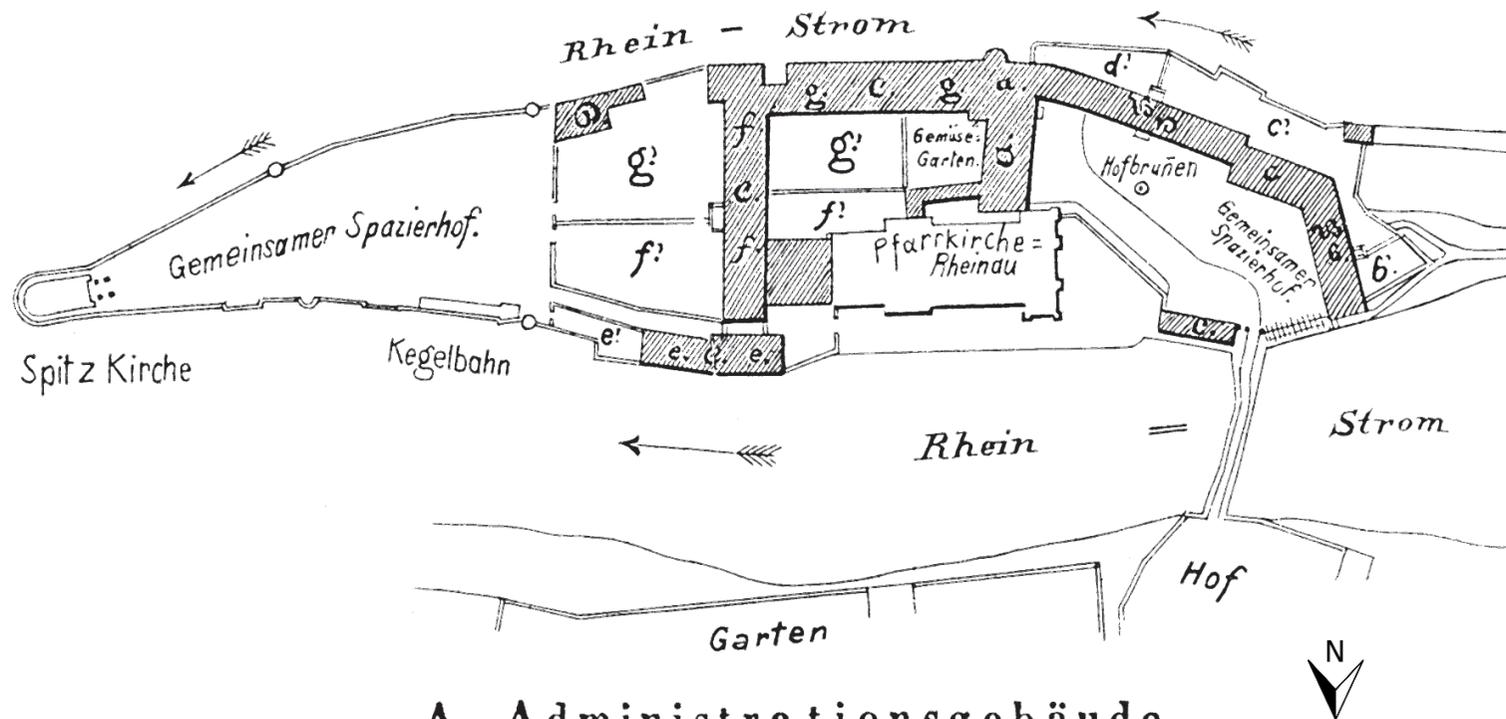
Grafik: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:KlosterRheinauII.JPG&filetimestamp=20060625141857>, Zugriffsdatum: 26.11.12.

B) Entscheide, ob es sich bei diesem Kloster um ein Benediktiner- oder ein Franziskanerkloster handelt. Begründe deinen Entscheid.

C) Zusatzauftrag für Schnelle: Hol dir das Arbeitsblatt **AB14** bei deiner Lehrperson. Betrachte den Plan der Klosteranlage aus dem Jahr 1869 darauf: An was erinnert er dich?

AB14: Situationsplan Klosterinsel Rheinau im Jahr 1869

Name: _____

**A. Administrationsgebäude.**

a. Küche.

B. Männer-Abtheilung.

b. Tobsüchtige.

c. Unreine mit Bad.

d. Epileptische.

D. Waschhaus.**C. Weiber-Abtheilung.**

e. Tobsüchtige.

f. Unruhige und Unreine mit Bad.

g. Epileptische.

E. Portierhaus.Grafik: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/3/37/01_Rheinau_PrintQuality.pdf, Zugriffsdatum: 26.11.12.

AB15: Fragen zum Film „Dunkle Vergangenheit der Klosterinsel Rheinau“ (SF1, 2012)

Name: _____

I) Welche drei geschichtlichen Phasen werden beim Kloster Rheinau unterschieden? Gib eine ungefähre zeitliche Gliederung der einzelnen Phasen an.

II) Beschreibe das Innere des Klosters.

Zellentrakt mit Zimmer:

Klosterkirche:

Patientengang:

Waschraum:

III) Von 01:45 - 01:52 erhaschen wir einen kurzen Blick aus einem Fenster auf die Klosterkirche. In welchem Gebäude befindet sich das Fernseheteam? Markiere es auf **AB12** mit einer Farbe (Film wird kurz angehalten).

IV) Welchen Beschäftigungen gingen die Patienten tagsüber nach?

V) Was ereignete sich 1967 im Kloster Rheinau?

AB16: Ehemalige Funktionen der Klostergebäude

Name: _____

Auftrag: Bestimme mit Hilfe des Klosterplans zur Spitalzeit und der untenstehenden Texte die Positionen der fett markierten Gebäude. Die Klosterbibliothek nordöstlich der Klosterkirche ist vorgegeben. Markiere den Standort aller Gebäude (auch bei Abriss) auf dem Arbeitsblatt **AB12**. Als zusätzliche Hilfe hängen an der Wandtafel Kopien von originalen Grundrissen aus der Klosterzeit, welche qualitativ natürlich nicht unseren heutigen Standards entsprechen.

Klosterinsel Rheinau – Spital für psychisch Kranke

Nach der Aufhebung des Klosters Rheinau im Jahr 1862 galt es, die Bauten auf der Insel einem neuen Zweck zuzuführen. Einzig die Kirche wurde weiterhin als Gotteshaus genutzt; allerdings nicht mehr für die Mönche, sondern für besondere sakrale Anlässe der Rheinauer Bevölkerung unter Leitung der lokalen katholischen Kirchgemeinde. Die Klosterkirche blieb jedoch, wie die Bergkirche des Städtchens, im Besitz des Kantons. Alle übrigen Gebäude sowohl auf der Insel als auch auf dem gegenüberliegenden Festland wurden in den Jahren 1864 bis 1867 für eine kantonale Irren- oder Versorgungsanstalt, wie man anfänglich das neue Spital etwa zu nennen pflegte, hergerichtet. Dabei nahm der damalige Kantonsbaumeister, Oberst Johann Caspar Wolff, wenig Rücksicht auf die monastische Vergangenheit der Gebäude: Das zierliche **Spitzkirchlein (4)** wurde zum Petrolmagazin am nordöstlichen Ende der Insel, ein Teil der **Sakristei (5)** (zwischen **Klosterkirche (1)** und **Bibliothek (6)**) zum Nassraum, wo man Unreine wusch und unruhige Patienten in kühle Wannengebäder sperrte; der Chor-Erker der alten Abtskapelle wurde abgebrochen, der Torturm und die steinerne Getreidescheune am Zugang zur Insel niedergedrückt und auch die erst vor wenig mehr als hundert Jahren neu erbaute **Felix und Regula-Kirche (7)** musste dem kasernenartigen Tobsuchtstrakt für Männer weichen. Jener für die Frauen wurde an den östlichen Eckturm des barocken **Konventflügels (8)** angefügt und die ehemalige **Klosterbibliothek (6)** zum Wäscheplättesaal umfunktioniert. Im ganzen Inselareal trennten hohe Mauern die Spazierhöfe von Männern und Frauen, von Epileptischen und Unruhigen, von Tobsüchtigen und Unreinen.

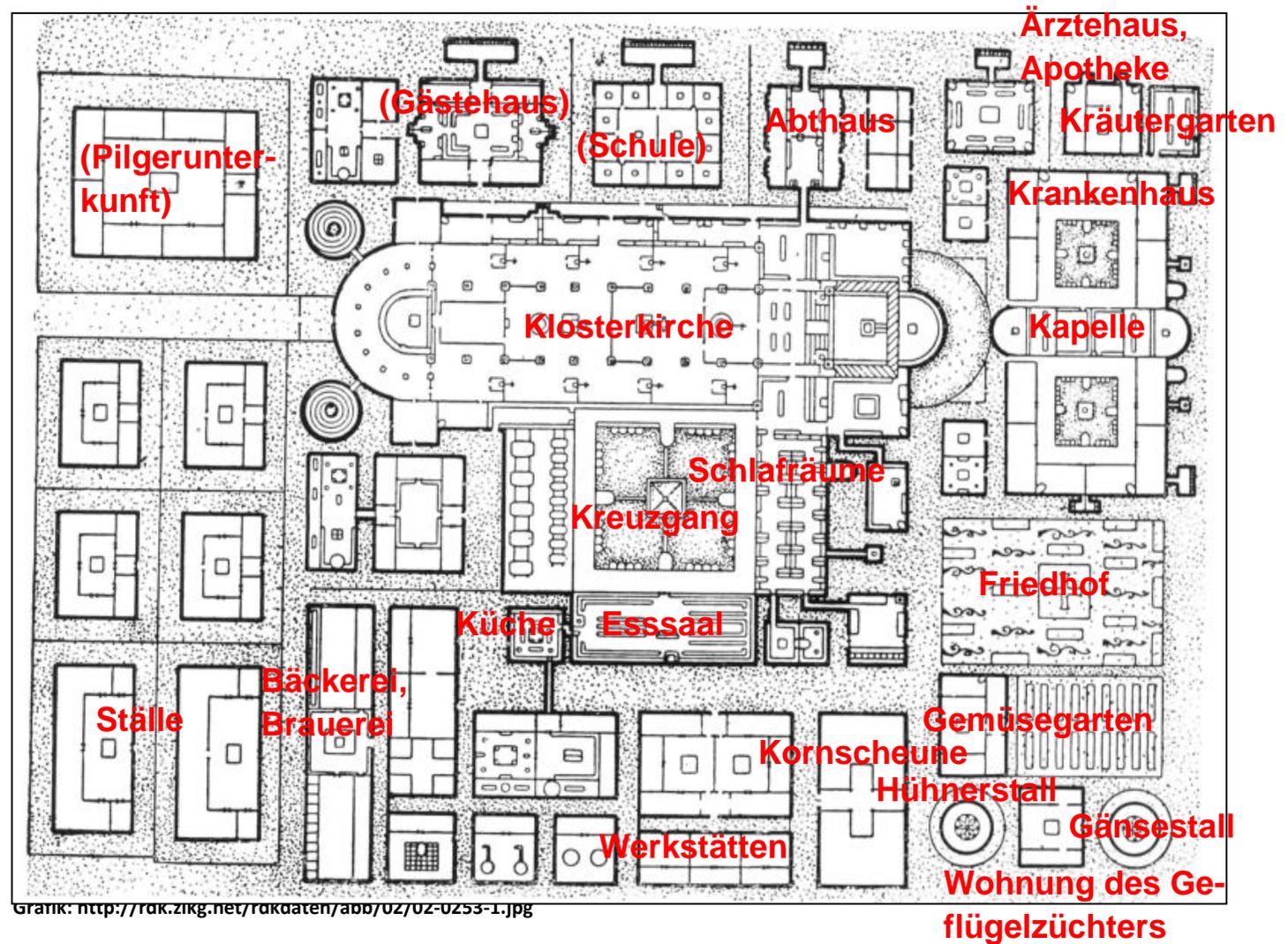
Text aus: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/3/37/01_Rheinau_PrintQuality.pdf,
Zugriffsdatum: 26.11.12. Leicht adaptiert und korrigiert.

3.3 Lösungen zu Kirchen und Klöster

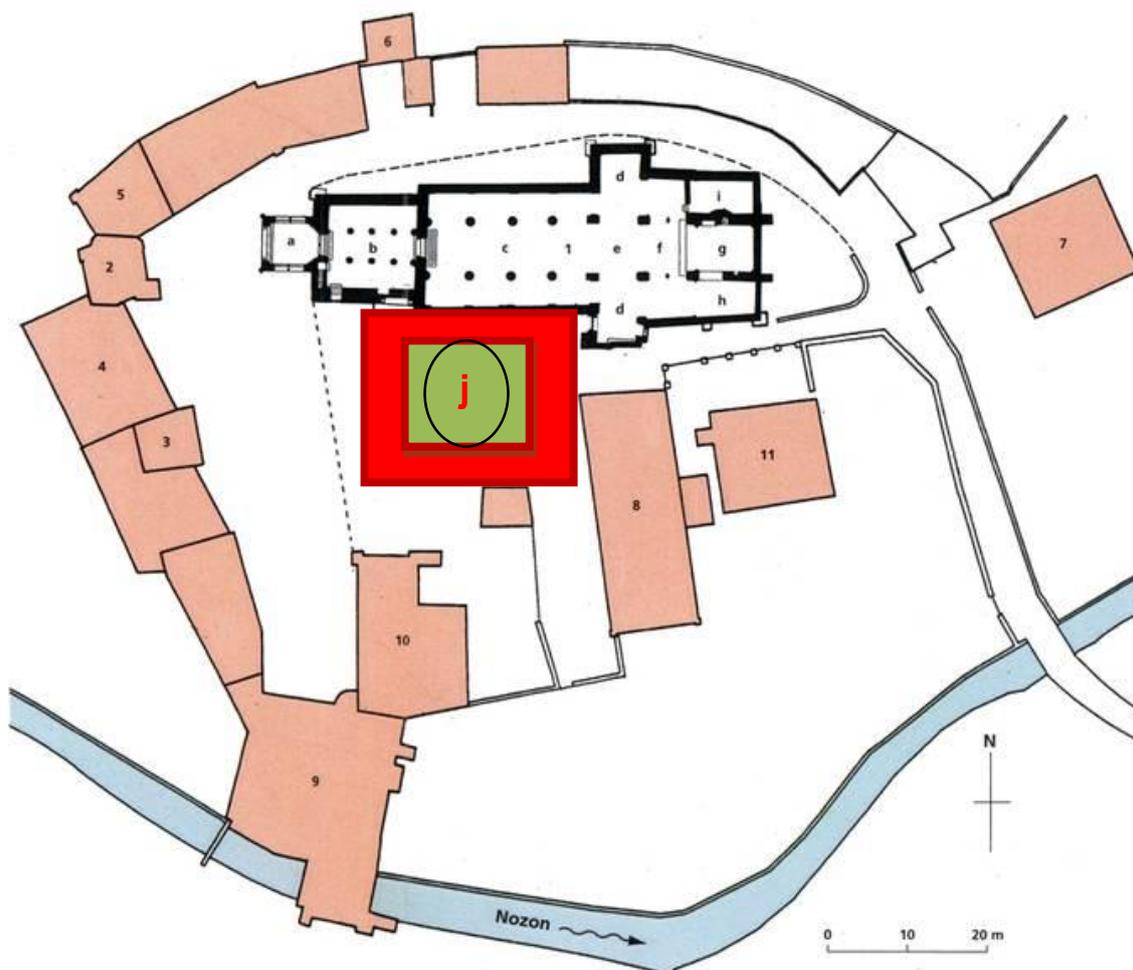
LAB2: Klosterplan St. Gallen

Name: _____

Auftrag: Übertrage die Elemente des Klostermodells von AB1 auf den Klostergrundriss!



1. **Abteikirche/Klosterkirche**
 - a) Vorhalle
 - b) Vor-Kirchenschiff / Kapelle Saint-Michel im Obergeschoss
 - c) Kirchenschiff
 - d) Querschiff
 - e) Vierung
 - f) Verbindung Vierung und Chor
 - g) Chor
 - h) Seitliche Kapelle Süd
 - i) Seitliche Kapelle Nord (Kapelle Saint-Gregoire)
 - j) Kreuzgang
2. Uhrturm
3. Turm Saint-Georges
4. Zehntenscheune (Wirtschaftsgebäude)
5. Gästehaus
6. Turm der Folter
7. Ehemaliges Pfarrhaus
8. Haus der Mönche
9. Priorhaus (Prior: Klostervorsteher)
10. „Maison de l'Arc“ (ehemaliges Wohngebäude, heutiger Ort für Künstler)
11. Kleines Pfarrhaus



Grafik: <http://www.patrimoine.vd.ch/fr/monuments-et-sites/eglises/abbatiale-de-romainmotier/labbatiale/plan-de-lensemble-conventuel/>, Zugriffsdatum: 23.11.12.

A) Beschrifte auf dem Arbeitsblatt AB3 das fehlende Gebäude in der Legende (1.).

B) Zeichne auf der Karte den fehlenden **Kreuzgang** ein. Nimm hierbei das Arbeitsblatt AB5 zu Hilfe. Zeichne den Kreuzgang auch dort ein. Halte dein Vorgehen und deine Überlegungen in Stichworten fest. Bei Schwierigkeiten kannst du bei deiner Lehrperson zusätzlich das Arbeitsblatt AB6 verlangen.

C) Übertrage die Gebäude vom Plan auf das **Luftbild** AB4 (einige sind nicht sichtbar).

D) Halte die wichtigsten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum bereits bearbeiteten (idealen) Plan des Klosters St. Gallen fest.

Zum Beispiel:

Gemeinsamkeiten

- Kirche im Zentrum
- Kreuzgang an Kirche angebaut (meist im Süden)
- In sich geschlossene Bauweise
- Schlafsaal in Kirchnähe
- ...

Unterschiede

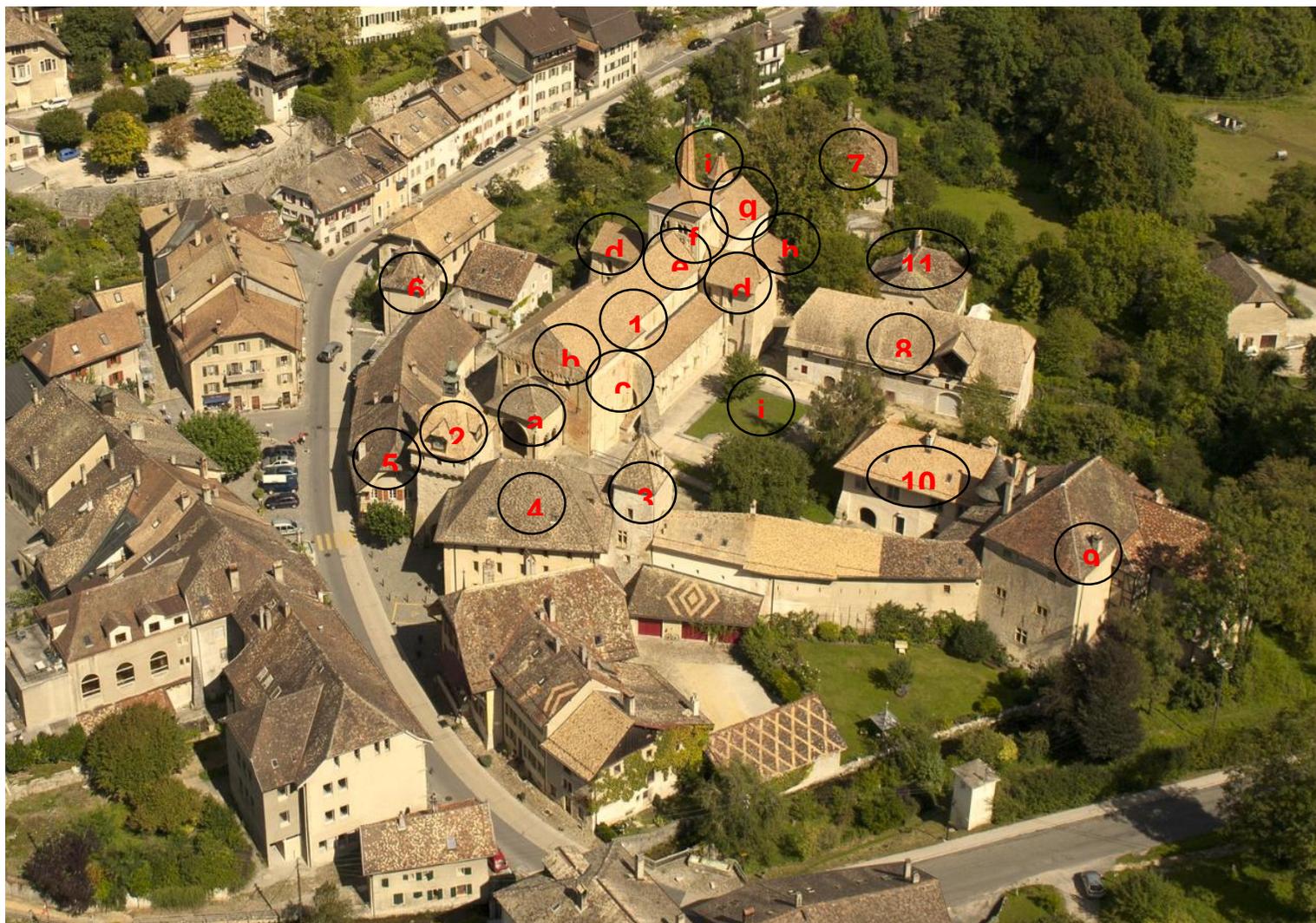
- Viele Gebäude fehlen (auf Plan, nicht zwingend im Kloster selbst → nicht angeschriebene Gebäude → z.B. die Schule)
- Grösse der Anlage
- Spezifischere Gebäude beim Kloster St. Gallen
- Position der Türme
- Abgeschottete Einheit bei Romainmôtier: Pfarrhaus abseits
- ...

E) Zusatzauftrag für schnelle: Welche Funktion hat der Kreuzgang in einem Kloster?

Dient zur persönlichen Meditation, für gemeinsame Prozession (religiöses Ritual) und als Raum des Gesprächs in den gemeinsamen Erholungszeiten (Rekreation).

LAB5: Luftbild des Klosters Romainmôtier

Name: _____



Grafik: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/9/95/ROMAINMOTIER_%28VD%29_6_20113973.jpg, Zugriffsdatum: 23.11.12.



Grafik: Google Earth 2012

Name: _____

I) Zu welchem Anlass wurde das Kloster wann und von wem errichtet?

1308: Tod Habsburger König Albrecht I., durch Neffen ermordet, Kloster von verwitweter Königin Elisabeth am Todesort als Erinnerung errichtet.

II) Was ist ein Doppelkloster?

Kloster, das eine Frauen- und eine Männergemeinschaft mit jeweils eigenen Anlagen (Lebensräume, Kreuzgänge und Gärten) und eine gemeinsame Kirche verbindet.

III) Warum nennt man das Kloster von Königsfelden auch „das Tor zum Paradies“?

Durch die anwesenden Mönche und Nonnen sollte der Gang für dort begrabene Menschen durchs Fegefeuer nach dem Tod möglichst kurz gehalten werden, so dass die Verstorbenen schnell ins Paradies eingehen können.

IV) Wofür ist das Kloster bekannt?

Für seine berühmten Glasfenster.

V) Welche vier Arten mittelalterlicher Gärten gibt es?

Heilkräuter-, Nutz-, Obst- und Kreuzganggarten.

VI) Was erfährst du im Film über die Aktivitäten in einem Kloster?

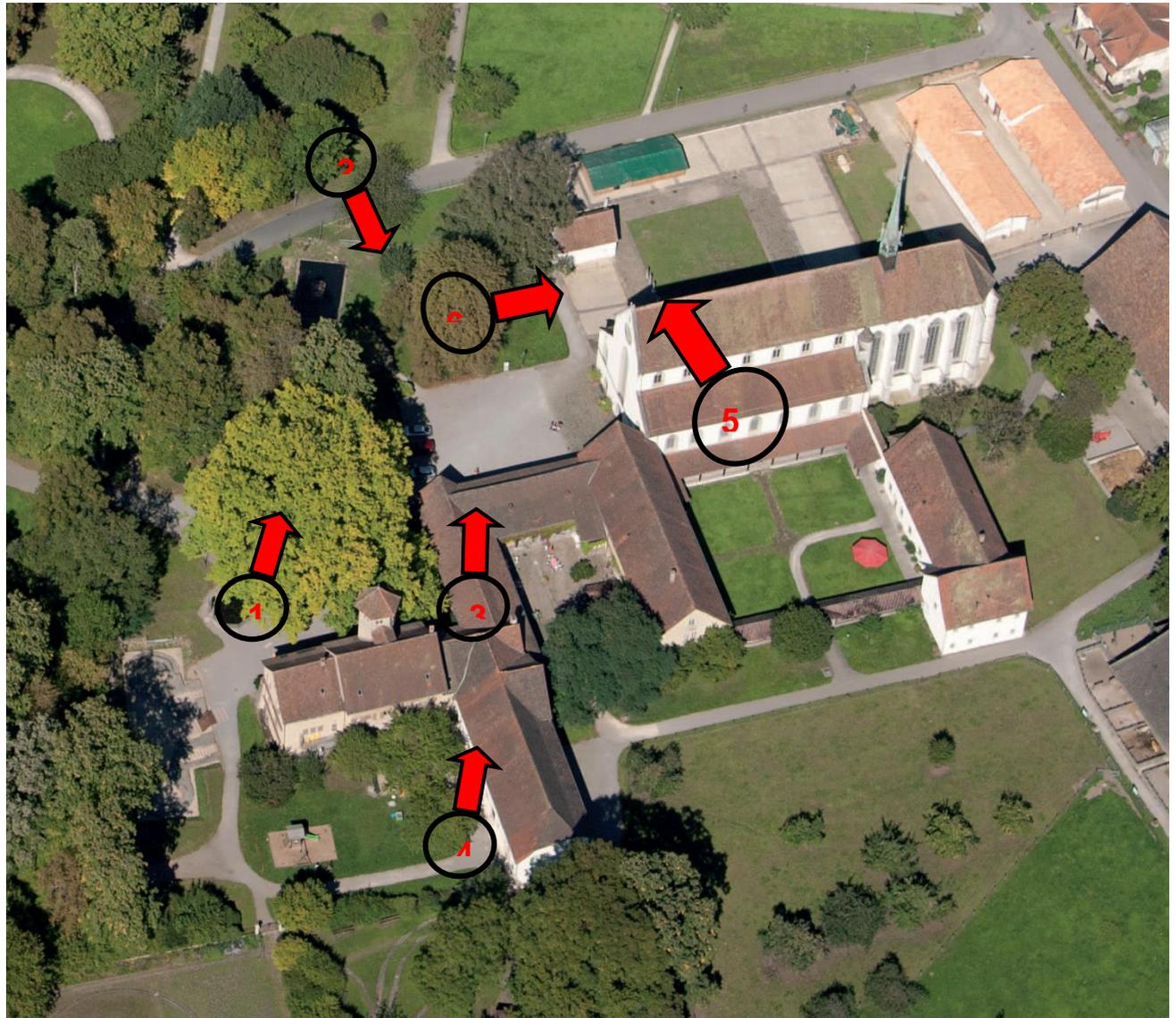
Handwerker, Gärtner, Apotheker, Glashersteller.

LAB8: Luftbild des Klosters Königsfelden

Name: _____

Auftrag: Was fällt dir auf, wenn du die Bilder untereinander vergleichst? Welche Aspekte des Klosters waren in den Augen des Fotografen bedeutsam?

Hauptpunkt: Es fällt auf, dass die Klosterkirche immer im Fokus der Bilder steht. Dies unterstreicht ihren hohen Stellenwert in einem Kloster im Gegensatz zu den anderen Gebäuden – auch aus heutiger Sicht des Fotografen.



Grafik: http://luftbilder-der-schweiz.ch/images/6/6e/01_Koenigsfelden_PrintQuality.pdf, Zugriffsdatum: 24.11.12.

1) Lies dir die Texte auf AB10 durch. Halte dann in eigenen Worten fest: Was sind Benediktiner? Was sind Franziskaner? Wodurch unterscheiden sie sich?

Franziskaner: 1208 von Franz von Assisi gegründet, entstanden aus Bruderschaft (Gemeinschaft). Unterwürfige, arme Mönche. Lebensunterhalt durch Gaben anderer und Arbeit. Heute: ca. 60'000 Franziskaner (2001).

Benediktiner: Um 529 gründete Benedikt von Nursia das erste Benediktinerkloster, nachdem er einsam in einer Höhle gelebt hatte. Kein Kontakt zur sündhaften Welt → Leben in Einsamkeit und an einsamen Plätzen. Keine Seelsorge, kein Besitz. Heute: ca. 35'000 Benediktiner (2001).

Unterschiede: Gründungszeiten liegen weit auseinander. Franziskaner: Gründung aus Gemeinschaft, Benediktiner: Gründung aus Einsamkeit. Benediktiner in Einsamkeit, unabhängig von sündhafter Welt. Franziskaner abhängig von Umwelt, seelsorgerisch und missionarisch tätig.

2) Auf AB11 findest du ein Bild von Romainmôtier und eines von Königsfelden. Ordne aufgrund deiner Kenntnisse von Benediktinern und Franziskanern das Kloster einer Kategorie zu. Halte in einem kurzen Text (6-7 Sätze) fest, wie du zu deiner Entscheidung gekommen bist.

Hinweis: Es müssen nicht beide Kategorien vorkommen; es können auch beide Klöster zu einer Kategorie gehören.

Kerngedanken:

Romainmôtier fern von stark befahrenen Verkehrsachsen, weit weg von grosser Zivilisation. Das danebenliegende Dorf existiert nur wegen des Klosters → Einsamkeit, Abgeschlossenheit von der Welt: Benediktinerkloster.

Königsfelden zwar ausserhalb der Stadt (atypisch für Bettelorden), aber sehr nahe am Zentrum und an grossen Verkehrsschneisen. Stadt existiert nicht nur wegen Kloster, Nähe des Klosters an Zivilisation und an der Welt spürbar und notwendig für missionarische, bettelnde Mönche: Franziskanerkloster.

3) Zusatzauftrag für schnelle: Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten findest du zwischen den Klöstern Romainmôtier und Königsfelden?

Unterschiede: Grösse, Lage, Baustruktur und Baustil (siehe Türme), vielfältigere Gärten (Königsfelden),...; **Gemeinsamkeiten:** Im Zentrum Klosterkirche mit danebengelegenen Kreuzgang, starke Begrünung um das Klosterareal herum, Nähe zu einer (wenn auch unterschiedlich stark befahrenen) Strasse,...

LAB12: Die Klosterinsel Rheinau

Name: _____



Grafik: http://www.are.zh.ch/internet/baudirektion/are/de/aktuell.newsextern.-internet-de-aktuell-news-medienmitteilungen-2012-180_innenrestaurierung_rheinau.html, Zugriffsdatum: 26.11.12.

LAB15: Fragen zum Film „Dunkle Vergangenheit der Klosterinsel Rheinau“ (SF1, 2012)

Name: _____

I) Welche drei geschichtlichen Phasen werden beim Kloster Rheinau unterschieden? Gib eine ungefähre zeitliche Gliederung der einzelnen Phasen an.

Klosterzeit: Anfänge bis 1862 / Spitalzeit: 1867 – 2000 / Vision Musikinsel 2000 – ??

II) Beschreibe das Innere des Klosters.

Zum Beispiel:

Zellentrakt mit Zimmer: düster, kleine, längliche Zimmer, zwei Meter hoch, schwarz angemalt, karg.

Klosterkirche: lebendig, renoviert, helle Farben, prunkvolle Ausstattung (Statuen, Orgel, Kreuze,...).

Patientengang mit Zimmer: heller, weisser Anstrich, geräumige Zimmer.

Waschraum: alte Lavabos, dunkelgelber Anstrich der Wände, schiefe Spiegel, steinerner

Wandverputz an einzelnen Stellen sichtbar.

III) Von 01:45 – 01:52 erhaschen wir einen kurzen Blick aus einem Fenster auf die Klosterkirche. In welchem Gebäude befindet sich das Fernsehteam? Markiere es auf **AB12** mit einem X (Film wird kurz angehalten).

IV) Welchen Beschäftigungen gingen die Patienten tagsüber nach?

Arbeit in Garten, Waschhaus oder Küche. Beschäftigung im Aufenthaltsraum, beispielsweise Papier schneiden für Toilettenpapier.

V) Was ereignete sich 1967 im Kloster Rheinau?

Letzter Elektroschock für eine Therapie.

3.4 Arbeitsblätter Geologie, Morphologie, Glaziologie

AB1: Präkonzepterhebung „Gletscher“

Name: _____

1. Auftrag: alleine (10 Minuten)

- a) Skizziere auf einem leeren Blatt einen Gletscher. Beziehe dabei alles ein, was du über einen Gletscher weisst.
- b) Erweitere deine Skizze mit Begriffen, welche du zum Gletscher kennst. Beschrifte die einzelnen Elemente in deiner Skizze.

2. Auftrag: in 4er Gruppen (15 Minuten)

Fasst euer Wissen über Gletscher zusammen und ergänzt es untereinander. Gestaltet auf einem Flipchart oder an der Wandtafel eure zusammengefasste Skizze und beschriftet sie. Bereitet euch so vor, dass ihr euer Wissen darüber danach der Klasse vorstellen könnt.

3. Auftrag: alleine (10-15 Minuten)

Vergleiche deine Skizze mit dem Luftbild des Plaine Morte-Gletschers auf dem Arbeitsblatt **AB2**. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten fallen dir auf?

Auftrag 1: Markiere folgende Elemente auf dem Luftbild (mit Hilfe der Karte von AB3): Plaine Morte-Gletscher (A), Rezgligletscher (B), Wildstrubel (alle 3 Gipfel: C1, C2, C3), Wildstrubelgletscher (D), Lämmerengletscher (E), Gletscherhore (F), Tseuzier-Stausee (G), Trüebach (H), Berner Seite (I), Walliser Seite (J)

Auftrag 2: Schätze den Flächenschwund des Plaine Morte-Gletschers inklusive den anliegenden Gletschern Rezgligletscher, Wildstrubelgletscher und Lämmerengletscher. Gehe dabei wie folgt vor:

a) Übertrage den Gletscher mittels der Karte von 2012 auf eine Deckpause. Lege dann die Deckpause auf die Dufourkarte von 1850 und übertrage die damaligen Gletscherstrukturen. Markiere auf der Deckpause mit blauer Farbe die neueren Gletscherstrukturen und mit roter Farbe die Strukturen aus 1850.

b) Schätze die Fläche des Gletscherschwundes seit 1850. Zähle dafür die Anzahl Quadrate ($= 1\text{km}^2$) auf der Karte von 2012, welche den Gletscher einnimmt. Wenn es nicht aufgeht, schätze grob ab, welcher Bruchteil des Quadrats belegt ist oder fasse unvollständige Quadrate zu einem zusammen. Zähle alle zusammen: heutige Gletscherfläche. Lege die Deckpause jetzt auf die Karte von 2012 und gehe gleich vor wie vorhin, nur, dass du dieses Mal die Gletscherfläche von 1850 auszählst.

Heutige Gletscherfläche: _____

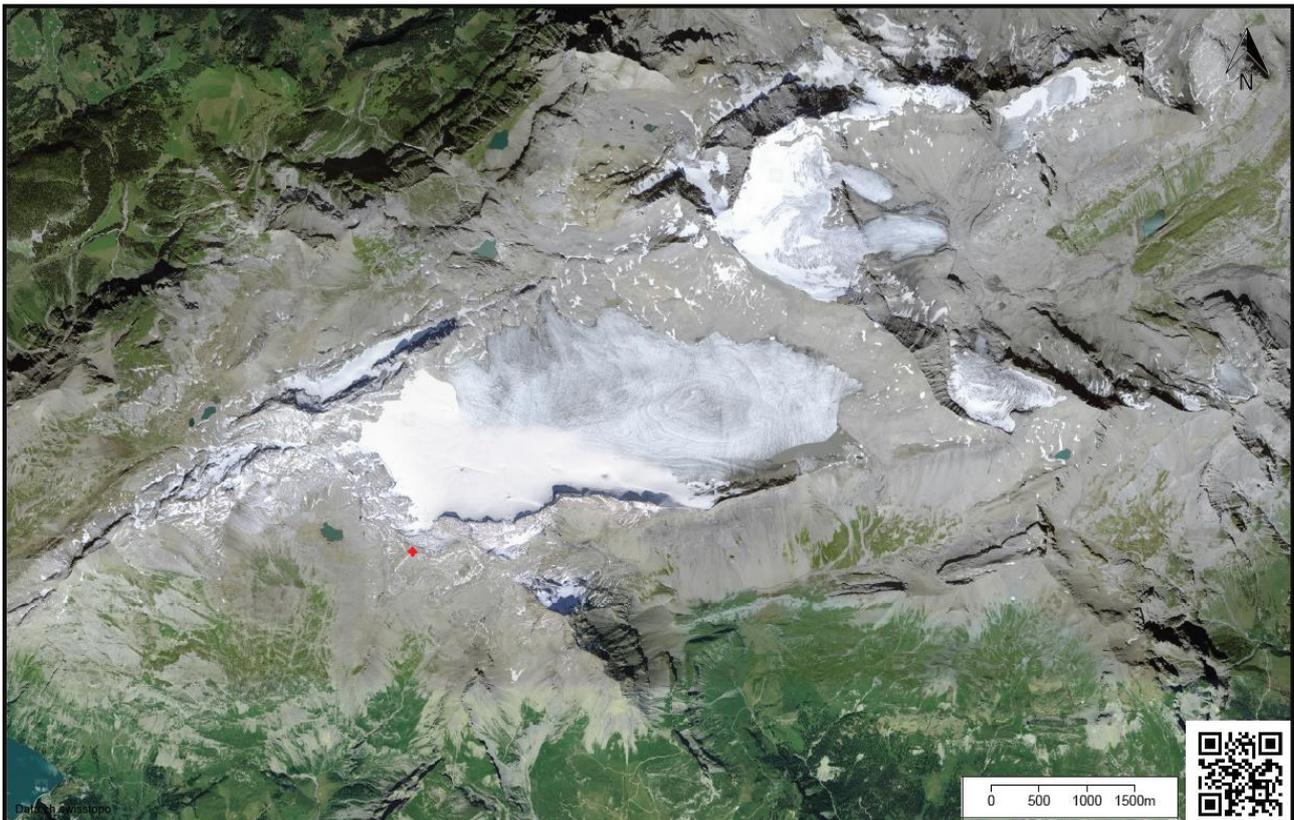
Gletscherfläche von 1850: _____

Gletscherschwund in km^2 : _____

Gletscherschwund in %: _____

Luftbild Plaine Morte-Gletscher, 2011

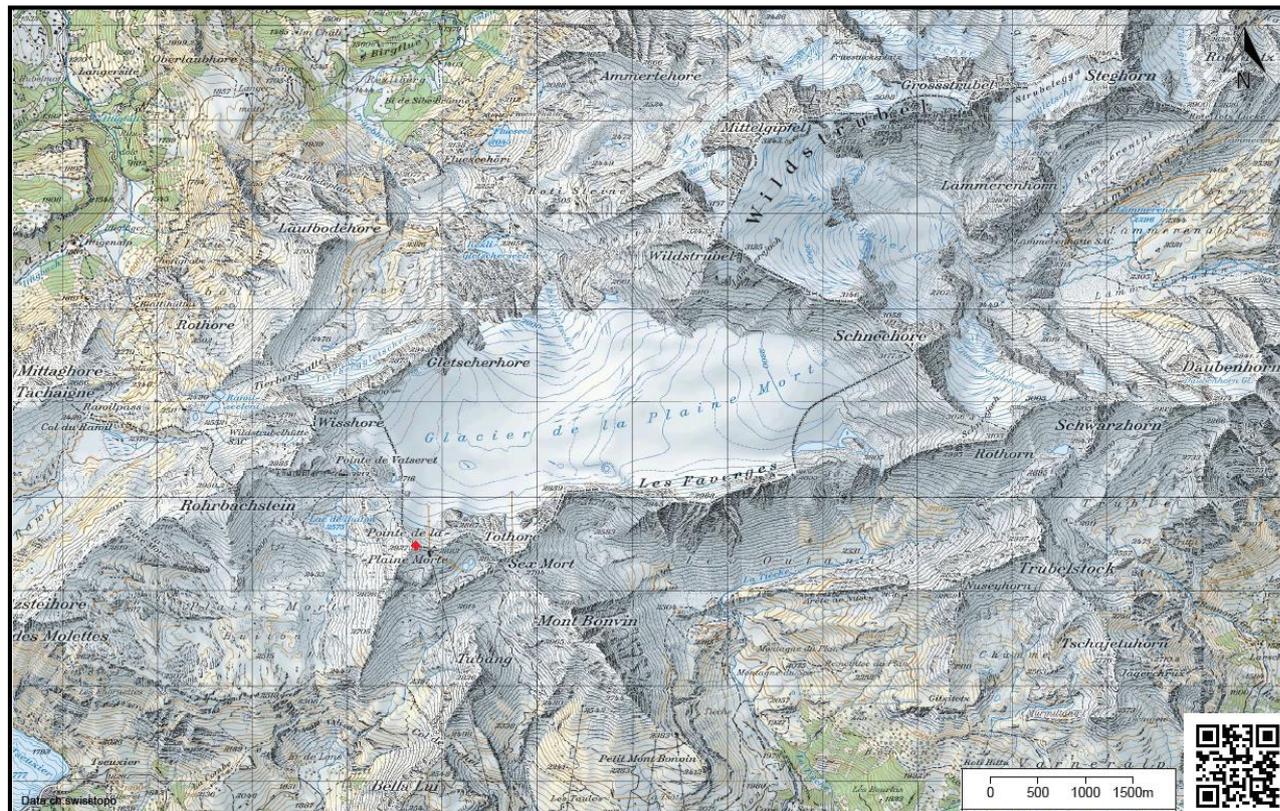
1:50'000



Grafik: map.geo.admin.ch; Zugriffsdatum: 27.11.12

Karte vom Plaine Morte-Gletscher, 2012

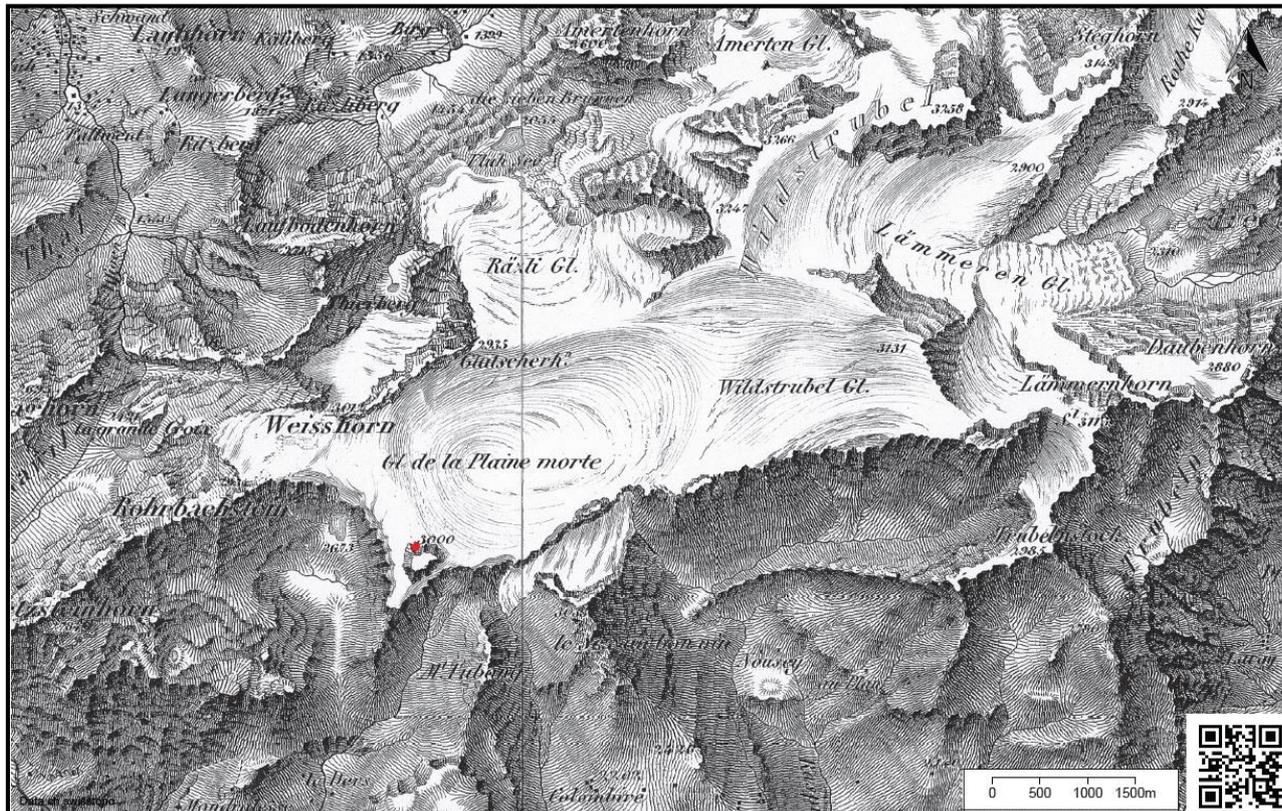
1:50'000



Grafik: map.geo.admin.ch; Zugriffsdatum: 27.11.12

Dufourkarte vom Plaine Morte-Gletscher um 1850

1:50'0000



Grafik: map.geo.admin.ch; Zugriffsdatum: 27.11.12

I) Warum wird der Abfluss des Plaine Morte-Gletschers untersucht?

II) Welches Ereignis überraschte die Studenten mitsamt Professoren? Was schliessen sie daraus?

III) Markiere auf dem Blockbild von **AB4** die im Film gezeigte Karstquelle, wo alle 3 Farbstoffe gemessen wurden und die rot- und giftgrün eingefärbten Gewässer mit der entsprechenden Farbe.

IV) Auf welche beiden Arten fliesst das Schmelzwasser ab?

V) Ordne die beiden Aussagen aufgrund der Informationen im Film der Walliser- bzw. der Berner Seite zu:

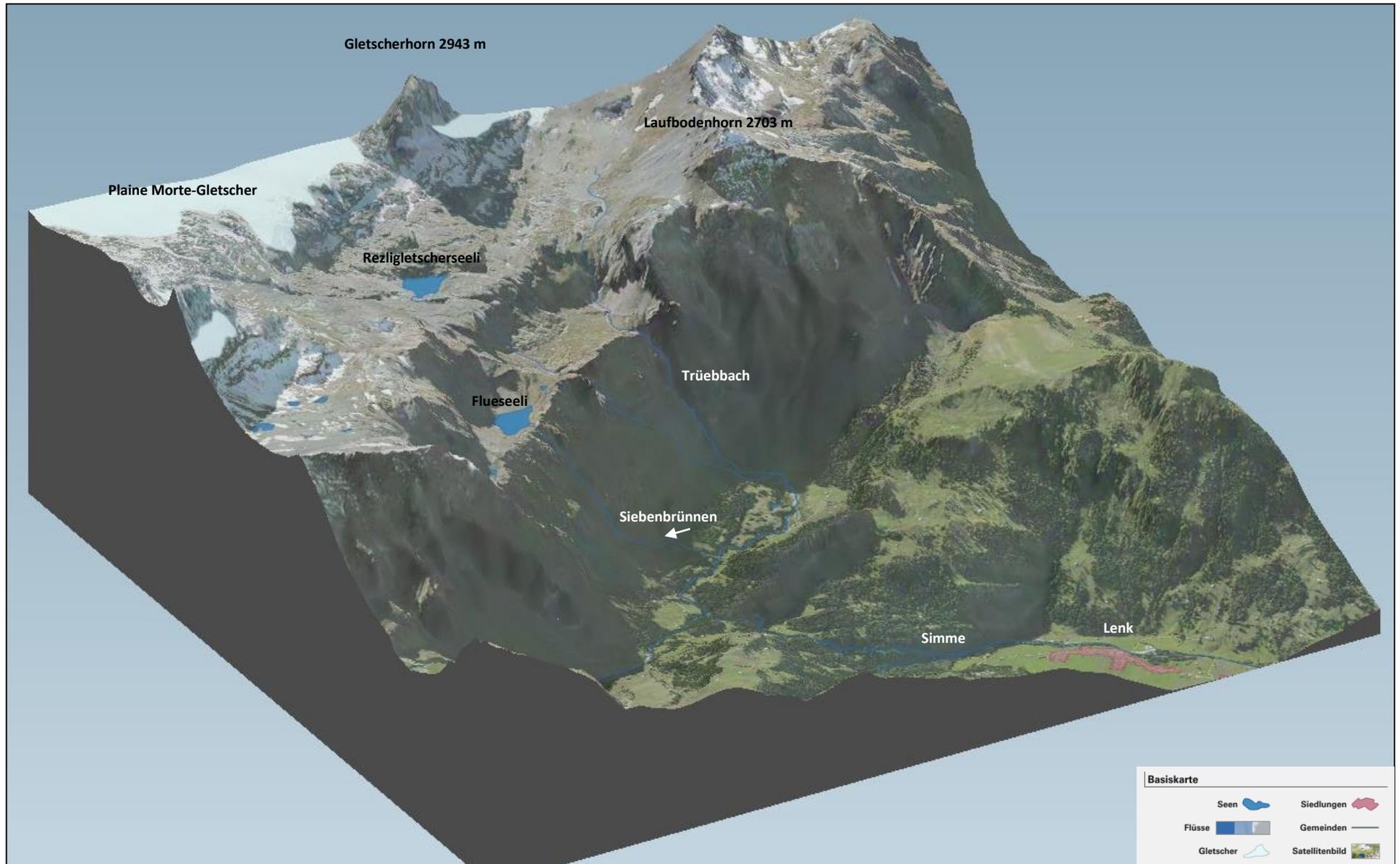
A: *„Um plötzliche Hochwasser zu bekämpfen, müssen wir den Abfluss des Schmelzwassers genau kennen.“*

B: *„Damit wir unsere Wasserversorgung auch in Zukunft absichern können, müssen wir den Abfluss des Schmelzwassers genau kennen.“*

VI) Welche Massnahmen können gegen die kommende, saisonale Trockenheit ergriffen werden?

AB5: Blockbild der Bernerseite unterhalb des Plaine Morte-Gletschers

Name: _____



Grafik: Atlas der Schweiz 3.0

STÄNDIG GEFRORENER BODEN – PERMAFROST

In den Schweizer Alpen kommt Permafrost in Höhenlagen oberhalb von 2400 m ü.M. vor. Die meisten Hänge in diesen Gebieten sind mit labilem Schutt bedeckt. Die häufigsten Permafrostvorkommen der Erde findet man in den Polargebieten.

WAS IST PERMAFROST?

Permafrost nennt man einen Untergrund, der dauerhaft gefroren ist. Ab einer bestimmten Temperatur gefriert der Boden. Das in ihm enthaltene Wasser stabilisiert den Boden dabei. Die oberste Schicht der Permafrostböden taut im Sommer teilweise auf. Manchmal bilden sich in Permafrostgebieten sogenannte Blockgletscher, die eine Mischung aus Eis (ca. 70 %) und Geröll (ca. 30 %) sind. Sie bewegen sich langsam hangabwärts. Rechts siehst du ein Bild von einem Blockgletscher.



Blockgletscher

PERMAFROST UND NATURGEFAHREN

Wenn die Permafrostböden auftauen, hat das Folgen für die Hangstabilität. Häufig kommt es durch das Auftauen zu Steinschlag, Felssturz oder Murgängen (vgl. Bild rechts). Darüber hinaus sind besonders die Lawinverbauungen und Seilbahnmasten und Gebäude, die in Permafrostgebieten stehen, oft von den Auftauprozessen betroffen. Durch das Auftauen wird der Hang instabil und die Bauten rutschen mit ihm langsam hangabwärts.



Felssturz

PERMAFROSTMONITORING

Die Permafrostforscher am SLF haben verschiedene Forschungsprojekte, in denen sie den Permafrost genau unter die Lupe nehmen. Besonderes Augenmerk liegt dabei darauf, den Permafrost langfristig zu beobachten. An 15 Bohrlöchern in den Alpen werden deshalb die Bodentemperaturen und Hangbewegungen gemessen. Die hierbei gesammelten Daten bieten die Grundlage für eine Langzeitüberwachung der Permafrostgebiete. Dies ist besonders im Zusammenhang mit der Klimaveränderung wichtig. Ausserdem helfen sie beispielsweise, die Hangstabilität einzuschätzen, was für die Sicherheit der Bauten im Permafrost wichtig ist.



Messgerät zum Permafrostmonitoring



www.slf.ch

Zum Weiterlesen: www.slf.ch/lebensraum-alpen/permafrost-de.html



MURGÄNGE

Murgänge oder, wie sie auch genannt werden, Rufen sind «Gerölllawinen». Sie kommen besonders bei starken Regenfällen vor und können grosse Schäden anrichten.

WAS PASSIERT BEI EINEM MURGANG?

Murgänge sind eine Mischung aus Hochwasser, Erdbeben und Felssturz. Obwohl sie für Menschen eine grosse Gefahr darstellen, ist nur teilweise bekannt, wie ein Murgang entsteht und was in ihm genau abläuft.

Damit Murgänge entstehen, braucht es einige Grundvoraussetzungen: Zunächst muss lockeres, leicht zu transportierendes Material an einem steilen Hang vorhanden sein. Solche Voraussetzungen findet man zum Beispiel im Hochgebirge in ehemals vergletscherten Landschaften. Wenn es sehr stark regnet, kann ein Murgang entstehen.

Eine weitere Ort, an dem Murgänge vorkommen sind Wildbäche. Hier liegt oft viel loses Geröll im Flussbett. Steigt nun die Wassermenge zum Beispiel durch ein Gewitter plötzlich an, setzt sich das abgelagerte Geröll mit dem Wasser in Bewegung und es entsteht ein Murgang.



Murgang

WIE GROSS KÖNNEN MURGÄNGE SEIN?

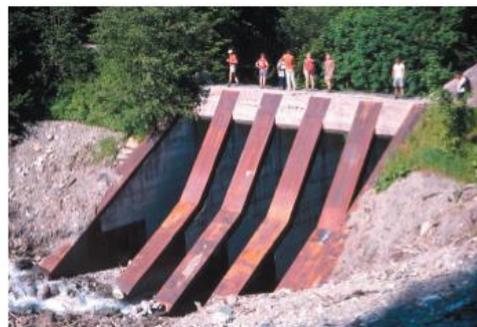
Die grössten Murgänge in der Schweiz, transportieren Geröllmengen von bis zu 200 000 m³ (Das sind etwa 10 bis 15 000 LKW). Die Fließgeschwindigkeiten betragen hierbei zum Teil bis zu 50 km/h (Auto in der Stadt). Häufig richten Murgänge grössere Sachschäden an, im schlimmsten Fall sind auch Menschen betroffen.



Mure verschüttet Strasse

SCHUTZ VOR MURGÄNGEN

Murgänge bestehen aus Schutt und Wasser. Will man einen Murgang stoppen, ist es eine Möglichkeit, diese beiden Komponenten zu trennen. Hierzu werden Murgangbarrieren gebaut, die wie ein Sieb wirken. In den Barrieren bleibt das Gesteinsmaterial hängen, das Wasser fliesst weiter. Diese Konstruktionen gibt es aus verschiedenen Materialien. Oft sind Murgangbarrieren massive Stahlkonstruktionen, neuerdings kommen aber auch flexible Netze zum Einsatz. Eine bisher in der Schweiz verbreitete Lösung einen Murgang aufzuhalten, sind Ablenkdämme, welche den Murgang in ein Rückhaltebecken oder in unbebautes Gebiet umleiten. Diese erfordern einen verhältnismässig grossen baulichen Aufwand und ihr Unterhalt ist arbeits- und kostenintensiv.



Murgangbarriere



www.slf.ch

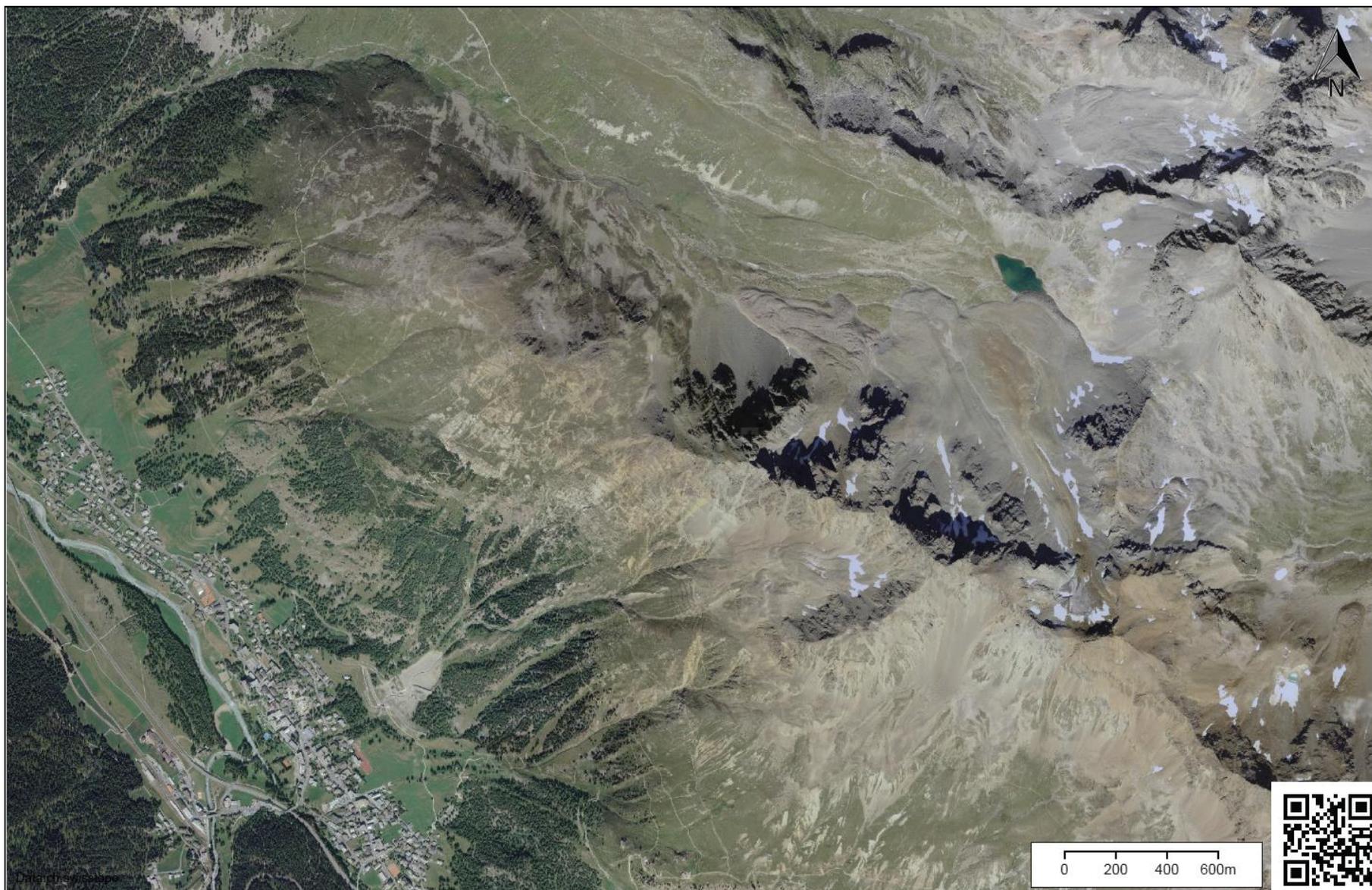
Zum Weiterlesen: <http://www.wsl.ch/hazards/wef-de-mg.ehtml>



A) Lese die beiden Texte zu Permafrost und Murgänge (AB6, AB7). Halte in eigenen Worten fest: Was ist Permafrost? Was sind Blockgletscher, Murgänge?

- B)
1. Zeichne auf dem Luftbild (AB9) den Schafberg (Munt da la Bês-cha), den Piz Muragl, Pontresina, das Val Muragl, den Lej Muragl und die Position der beiden Dämme ein.
 2. In den Schweizer Alpen gilt die Faustregel „ab 2400 m Höhe kann Permafrost existieren“. Schraffiere das Gebiet, welches über dieser Höhe liegt, in groben Zügen rötlich auf dem Luftbild ein. Dabei muss nicht weiter östlich als der Piz Muragl und nicht weiter nördlich als das Val Muragl markiert werden.
 3. Suche nach Blockgletschern und färbe sie violett ein.
Hinweise: Ein Blockgletscher ist oft von Geröll und nicht von Schnee bedeckt. Er sieht somit aus wie erstarrte, wulstige Lava.
 4. Färbe Murgänge bzw. Murgangrinnen, Zeichen für das Auftauen des Permafrostbodens, gelb ein. Beschränke dich dabei auf das Gebiet südlich des Schafbergs und des Piz Muragls. Zeichne mindestens 4 ein.
Hinweis: Suche nach Überresten von Murgängen, sichtbar an „Streifen durch den Wald“.
 5. Finde zwei in ihrer Funktion unterschiedliche Schutzfunktionen vor Lawinen und Murgänge und markiere sie mit einem grünen X.
 6. Beurteile, ob die Faustregel „ab 2400 m Höhe kann Permafrost existieren“ in dieser Grafik stimmt. Begründe.

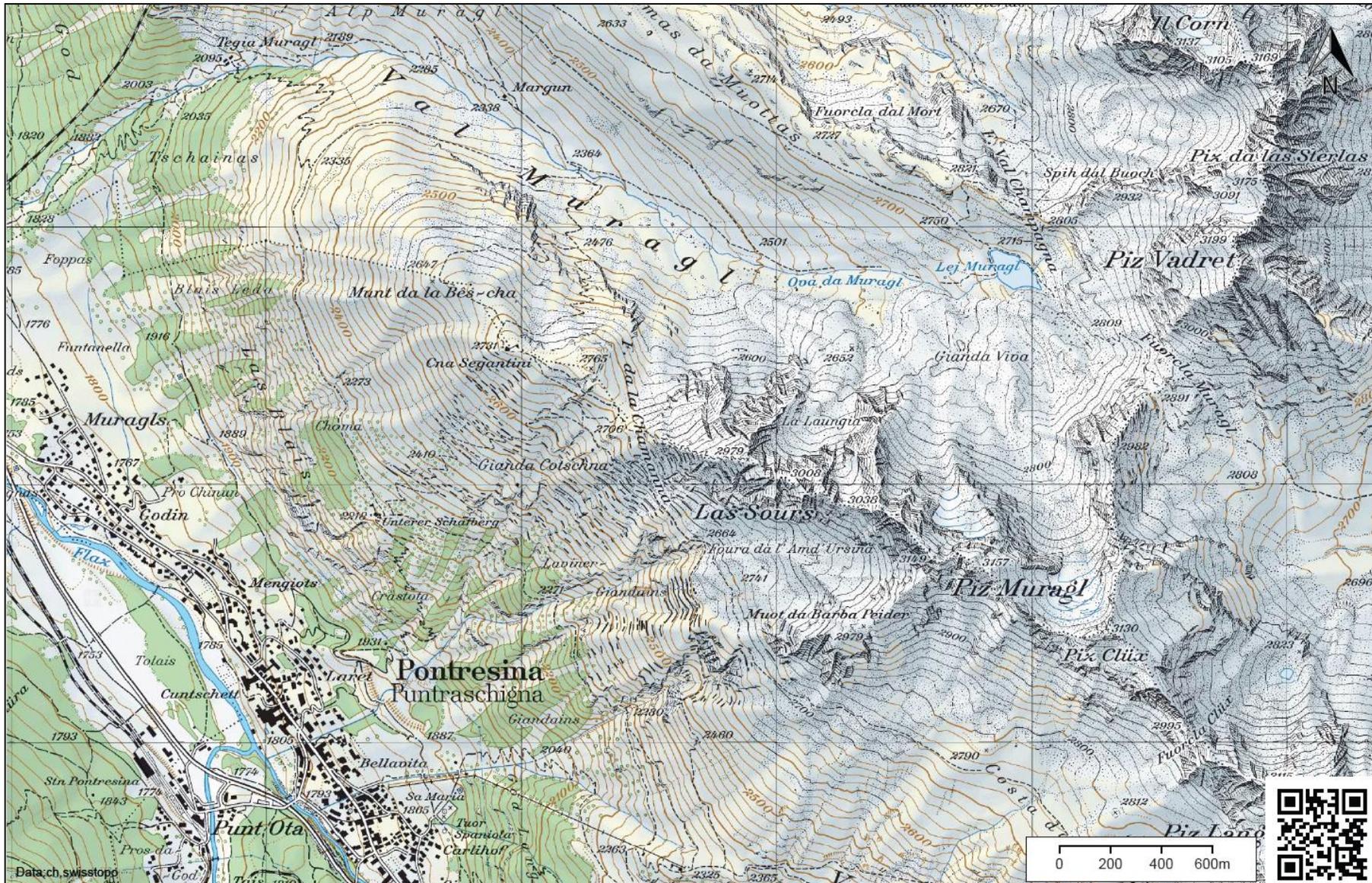
Hilfestellung: **AB10**



Grafik: map.geo.admin.ch, Zugriffsdatum: 28.11.12

AB10: Kartenausschnitt (2012) zur Region Pontresina – Schafberg – Val Muragl

Name: _____



Grafik: map.geo.admin.ch, Zugriffsdatum: 28.11.12

AB11: Probleme und Lösungen beim Auftauen des Permafrosts

Name: _____

Fragestellung: Welche Probleme bringt der Klimawandel-bedingte Auftauvorgang des Permafrosts mit sich? Welche Lösungen gibt es dafür? Suche auch nach Antworten, welche nicht im Film genannt werden.



Name: _____



Berge der Schweiz: Kärpf¹⁰

Die Glarnerhauptüberschiebung

Filmausschnitte: 05:22–08:13, 09:13–10:06, 11:57–13:30



1. Was ist die Glarnerhauptüberschiebung? Warum wurde die Tektonikarena Sardona zum Naturwelterbe erklärt?

2. Wie alt sind die Gesteine Verrucano, Lochseitenkalk und Flysch?

3. Wie war es möglich, dass sich bei der Glarnerhauptüberschiebung altes Gestein auf junges Gestein geschoben hat?

4. Welche beiden physikalischen Prozesse waren nötig, damit sich der Lochseitenkalk als „Schmiermittel“ zwischen den Gesteinsschichten verformen liess?

5. In den Alpen gibt es viele ähnliche Überschiebungen wie jene am Kärpf. Nenne einige Beispiele dafür.

6. Markiere auf dem Arbeitsblatt **AB12** die Glarnerhauptüberschiebung und färbe ihre drei zentralen Gesteine analog zum Schema ein.



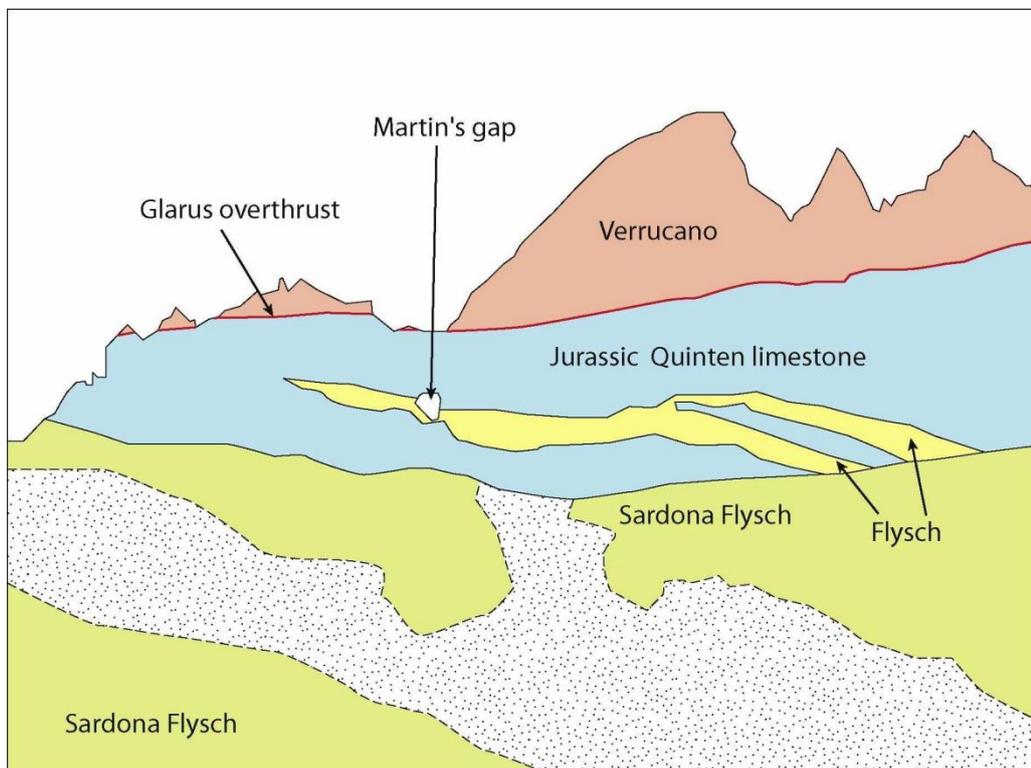
¹⁰ Quelle: <http://www.sendungen.sf.tv/myschool/Nachrichten/Archiv/2012/06/22/Themen/Naturwissenschaften/Berge-der-Schweiz>

AB13: Luftbild und Schema zu den Tschingelhörnern

Name: _____



Grafik: http://www.unesco-sardona.ch/fileadmin/user_upload/customers/unesco-sardona/Das_Welterbe/Dokumente/Bachelorarbeit_historisch_B%C3%A4bler.pdf



Grafik: http://www.unesco-sardona.ch/fileadmin/user_upload/customers/unesco-sardona/Das_Welterbe/Dokumente/Bachelorarbeit_historisch_B%C3%A4bler.pdf

3.5 Lösungen zu Geologie, Morphologie, Glaziologie**LAB2.1: Arbeitsaufträge und Luftbildansicht Plaine Morte**

Name: _____

Auftrag 1: Markiere folgende Elemente auf dem Luftbild (mit Hilfe der Karte von AB3): Plaine Morte-Gletscher (A), Rezgligletscher (B), Wildstrubel (alle 3 Gipfel: C1, C2, C3), Wildstrubelgletscher (D), Lämmerengletscher (E), Gletscherhore (F), Tseuzier-Stausee (G), Trüebach (H), Berner Seite (I), Walliser Seite (J)

Auftrag 2: Schätze den Flächenschwund des Plaine Morte-Gletschers inklusive den anliegenden Gletschern Rezgligletscher, Wildstrubelgletscher und Lämmerengletscher. Gehe dabei wie folgt vor:

a) Übertrage den Gletscher mittels der Karte von 2012 auf eine Deckpause. Lege dann die Deckpause auf die Dufourkarte von 1850 und übertrage die damaligen Gletscherstrukturen. Markiere auf der Deckpause mit blauer Farbe die neueren Gletscherstrukturen und mit roter Farbe die Strukturen aus 1850.

b) Schätze die Fläche des Gletscherschwundes seit 1850. Zähle dafür die Anzahl Quadrate (= 1km²) auf der Karte von 2012, welche den Gletscher einnimmt. Wenn es nicht aufgeht, schätze grob ab, welcher Bruchteil des Quadrats belegt ist oder fasse unvollständige Quadrate zu einem zusammen. Zähle alle zusammen: heutige Gletscherfläche. Lege die Deckpause jetzt auf die Karte von 2012 und gehe gleich vor wie vorhin, nur, dass du dieses Mal die Gletscherfläche von 1850 auszählst.

Heutige Gletscherfläche: **ca. 12 km²**

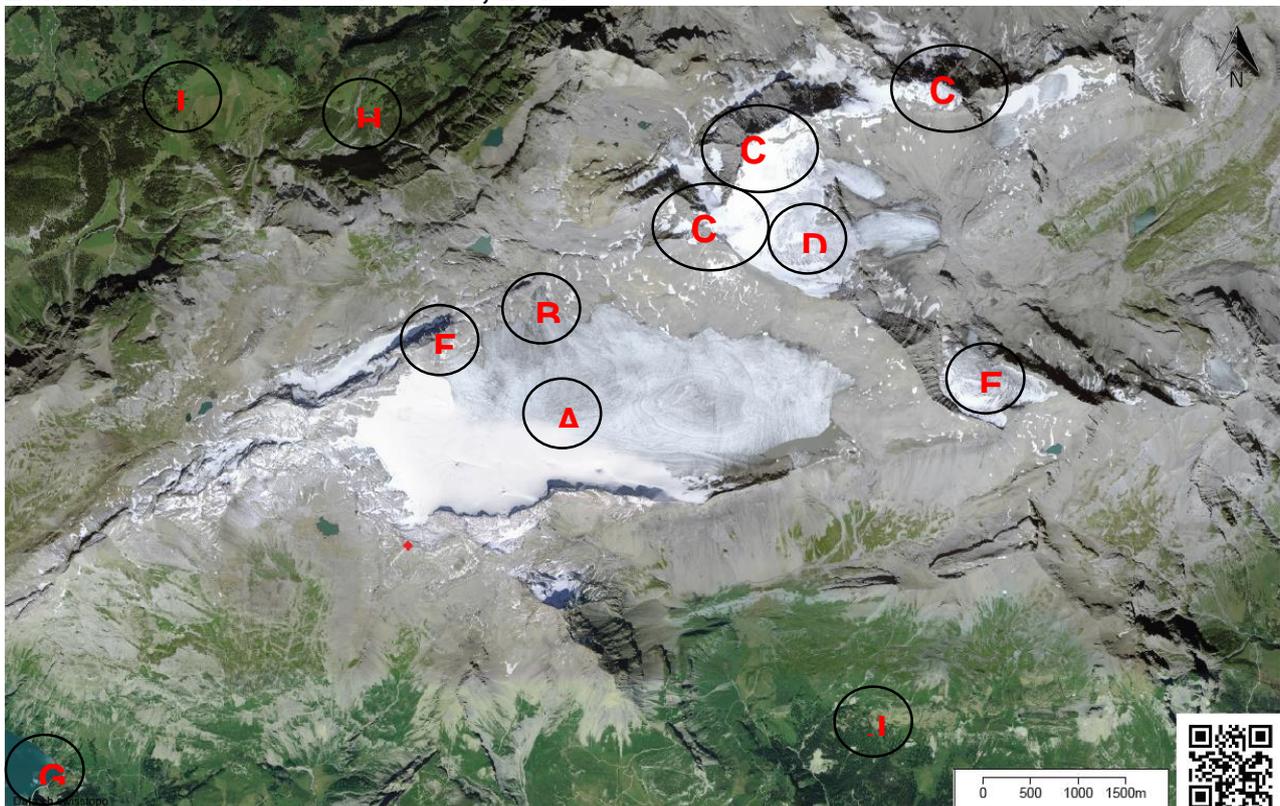
Gletscherfläche von 1850: **ca. 20.5 km²**

Gletscherschwund in km²: **ca. 8.5 km²**

Gletscherschwund in %: **ca. 41.5%**

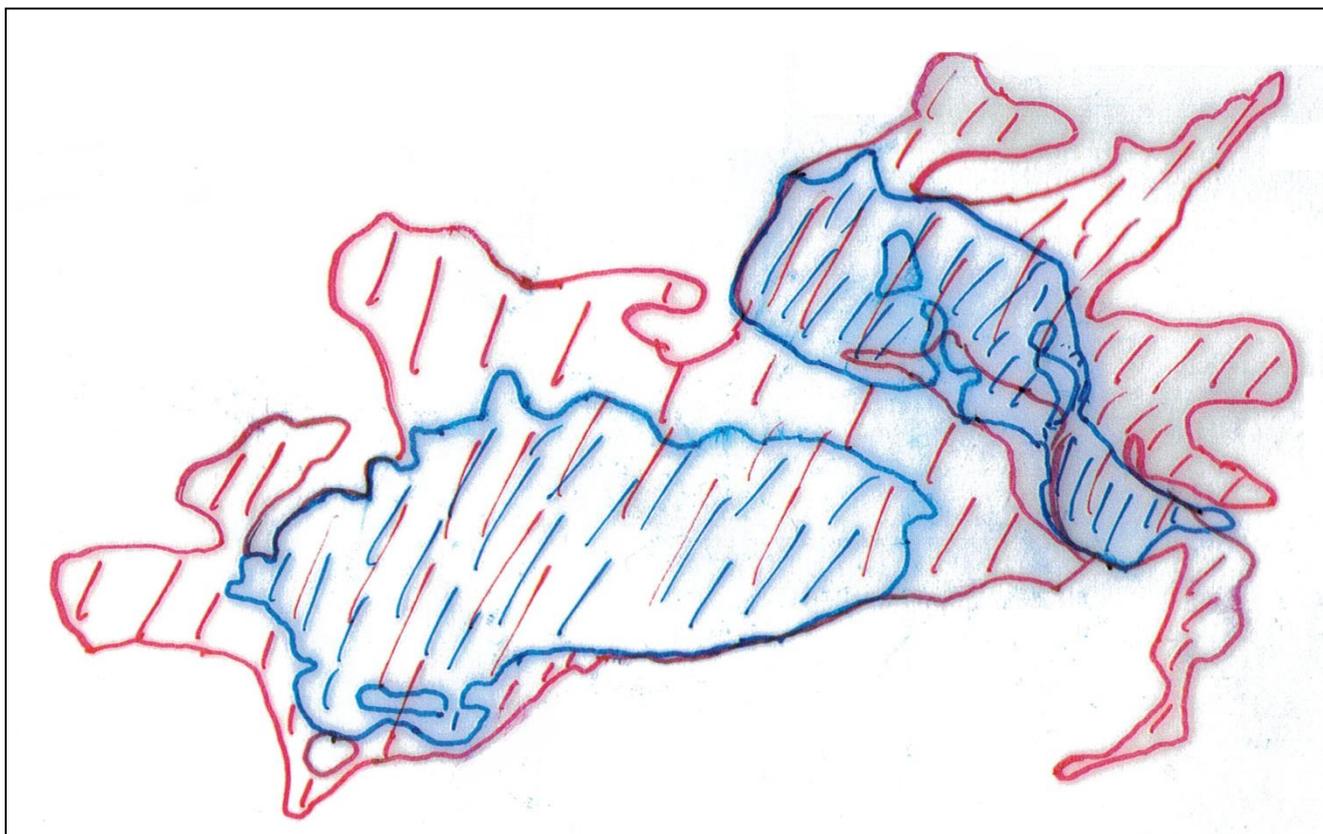
Luftbild Plaine Morte-Gletscher, 2011

1:50'000



Grafik: map.geo.admin.ch; Zugriffsdatum: 27.11.12

Lösungsvorschlag (Skizze) für Deckpausenarbeit (Auftrag 2):



Rot: 1850 / Blau: Heute (2012)



I) Warum wird der Abfluss des Plaine Morte-Gletschers untersucht?

Der Klimawandel führt zu einer Abschmelzung des Gletschers. Dies wirkt sich auf das Wasserdargebot der umliegenden Gemeinden aus. Durch die Untersuchung des Abflusses soll klar gemacht werden, welche Gebiete Gletscherabflusswasser beziehen und wie das Wasser neu verteilt werden muss, um das Angebot von Wasser in diesen Gebieten abzusichern.

II) Welches Ereignis überraschte die Studenten mitsamt Professoren? Was schliessen sie daraus?

Die intensive Verfärbung des Trüebbachs und der Simme. Daraus schliessen die Forscher, dass der Abfluss viel schneller ist als angenommen.

III) Markiere auf dem Blockbild von **AB4** die im Film gezeigte Karstquelle, wo alle 3 Farbstoffe gemessen wurden und die rot- und giftgrün eingefärbten Gewässer mit der entsprechenden Farbe.

IV) Auf welche beiden Arten fliesst das Schmelzwasser ab?

Oberflächlich und unterirdisch durch das Karstsystem.

V) Ordne die beiden Aussagen aufgrund der Informationen im Film der **Walliser-** bzw. der **Berner Seite** zu:

A: „Um plötzliche Hochwasser zu bekämpfen, müssen wir den Abfluss des Schmelzwassers genau kennen.“

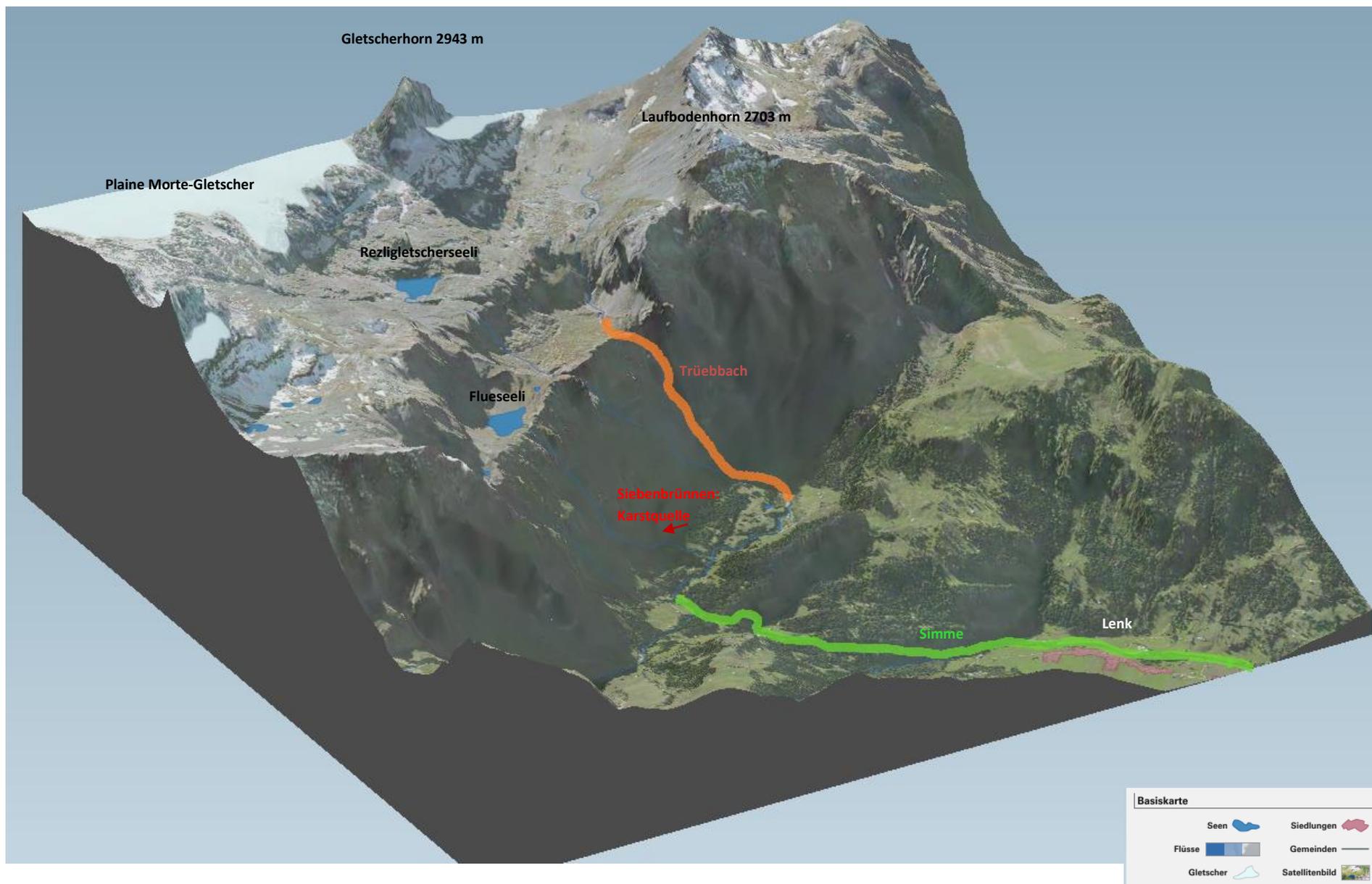
B: „Damit wir unsere Wasserversorgung auch in Zukunft absichern können, müssen wir den Abfluss des Schmelzwassers genau kennen.“

VI) Welche Massnahmen können gegen die kommende, saisonale Trockenheit ergriffen werden?

Multifunktionale Nutzung der Speicherseen (nicht nur für Wasserkraft, sondern auch für Bewässerung, Trinkwasser, Kunstschnee im Winter,...), besseres Wassermanagement: Spielregeln aushandeln, wer das Wasser wann brauchen darf (bisher: keine einheitlichen Richtlinien in der Region).

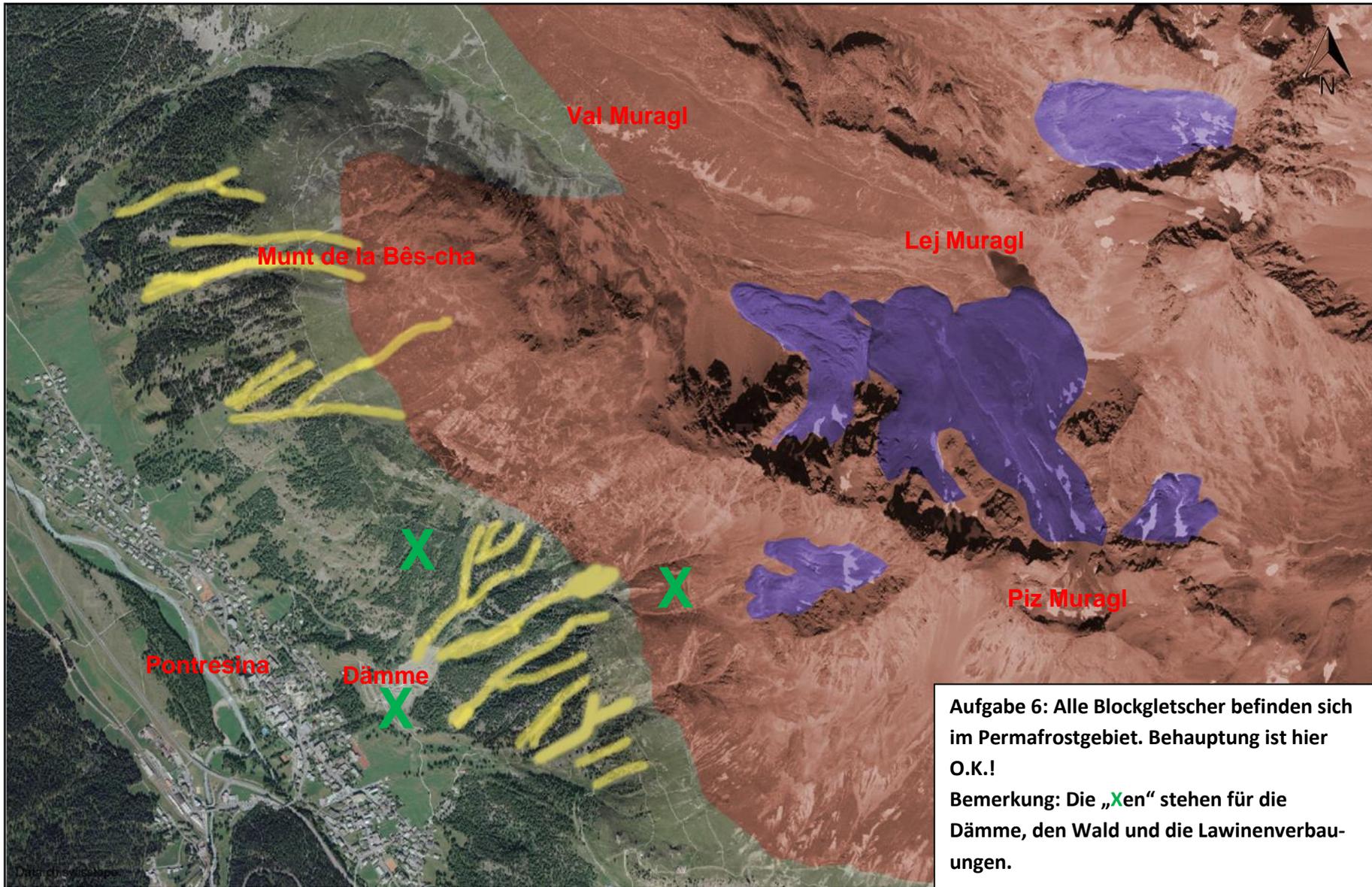
LAB5: Blockbild der Bernerseite unterhalb des Plaine Morte-Gletschers

Name: _____



Grafik: Atlas der Schweiz 3.0

LAB9: Luftbild zur Region Pontresina – Schafberg – Val Muragl



Grafik: map.geo.admin.ch, Zugriffsdatum: 28.11.12

LAB11: Probleme und Lösungen beim Auftauen des Permafrosts

Name: _____

Fragestellung: Welche Probleme bringt der Klimawandel-bedingte Auftauvorgang des Permafrosts mit sich? Welche Lösungen gibt es dafür? Suche auch nach Antworten, welche nicht im Film genannt werden.

Probleme

- Der Permafrost schwindet. Dieser fungiert als „Leim“ im Gestein. Verschwindet er, lösen sich Gesteinsbrocken und ganze Hänge und Felsen kommen ins Rutschen. Besonders im Sommer gibt es viel frisches Geröll
- Böden (Felsen) unter Gebäuden werden instabil und brüchig
- Vermehrt Murgänge
- Ganze Felskonstellationen (mehrere Millionen m³) rutschen hangabwärts wie zum Beispiel oberhalb Randa im Wallis. Dieser Vorgang bedeutet eine ständige Bedrohung für die anwohnende Bevölkerung, da unklar ist, ob und wann sich der Fels löst
- Untergrund für viele Seilbahnen wird instabil

Lösungen

- Genaue, frühe Kartierungen ermöglichen das Planen von Gegenmassnahmen und Gefahrenschätzungen
- Boden unter Gebäuden mittels Beton absichern
- Umsiedelungen, Evakuierungen
- Lawinen- und Murgangverbauungen, Dämme
- Innovative Baukonzepte: Die „dreibeinigen“ Gebäude des Bergrestaurants Pardorama im Tirol. Sinkt ein Gebäude auf einer Seite ab, wird es mit hydraulischen Pumpen wieder angehoben und ausbalanciert und mittels Metallplatten abgesichert. (Problem: Die Forscher nehmen an, dass diese Methode nur bis zu einem halben Meter Höhenunterschied funktioniert)

Name: _____



Berge der Schweiz: Kärpf¹¹

Die Glarnerhauptüberschiebung

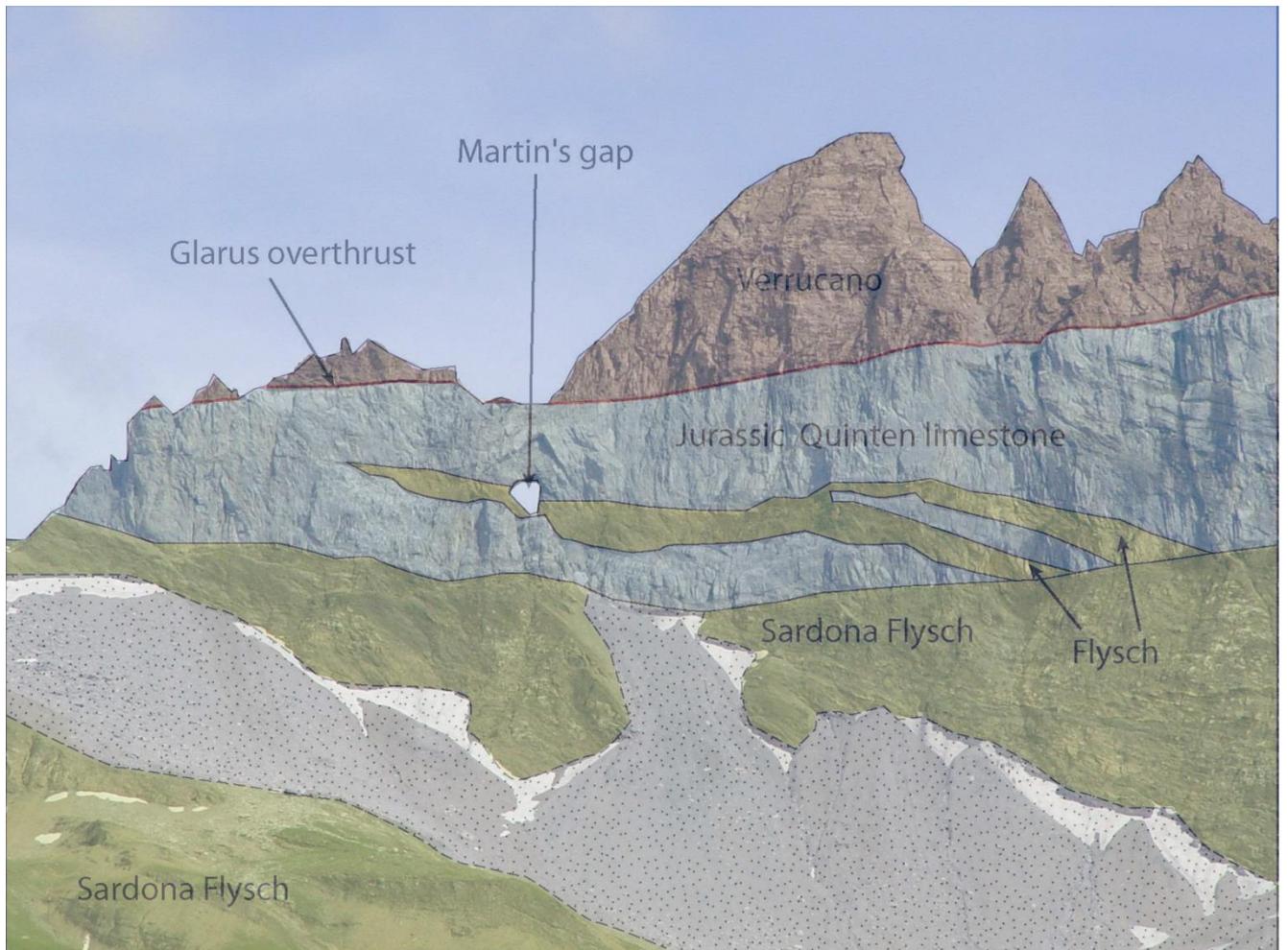
Filmausschnitte: 05:22–08:13, 09:13–10:06, 11:57–13:30



- Was ist die Glarnerhauptüberschiebung? Warum wurde die Tektonikarena Sardona zum Naturwelterbe erklärt?
 Die Glarnerhauptüberschiebung (= die Überschiebungslinie) ist ein tektonischer Vorgang, bei dem alte Gesteine auf junge geschoben wurden. Da diese Linie (und damit ein Hinweis auf die Bildung der Alpen durch Überschiebungen) sonst praktisch nirgends auf der Welt so gut sichtbar ist, wurde das Gebiet Sardona zum UNESCO Weltnaturerbe erklärt.
- Wie alt sind die Gesteine Verrucano, Lochsitenkalk und Flysch?
 Verrucano ist 250 Millionen, Lochsitenkalk 150 Millionen und der Flysch 50 Millionen Jahre alt.
- Wie war es möglich, dass sich bei der Glarnerhauptüberschiebung altes Gestein auf junges Gestein geschoben hat?
 Vor 50 Millionen Jahren wurden die Gesteinsdecken durch Druck über den Meeresspiegel gehoben. Damit begann ein Erosionsprozess, junges Flyschmaterial wird durch Flüsse ins davorliegende Meerbecken erodiert. Durch den Druck, den UR-Afrika auf UR-Europa ausübte, wurden dann die alten Gesteinsschichten über die im Becken liegenden, jungen Gesteine geschoben. Der 150 Millionen Jahre alte Lochsitenkalk diente dabei als Schmiermittel. Die Überschiebung fand in 10 Kilometer Tiefe bei 300 Grad statt.
- Welche beiden physikalischen Prozesse waren nötig, damit sich der Lochseitenkalk als „Schmiermittel“ zwischen den Gesteinsschichten verformen liess?
 Druck, Hitze
- In den Alpen gibt es viele ähnliche Überschiebungen wie jene am Kärpf. Nenne einige Beispiele dafür.
 Stanserhorn, Mythen, Matterhorn

¹¹ Quelle: <http://www.sendungen.sf.tv/myschool/Nachrichten/Archiv/2012/06/22/Themen/Naturwissenschaften/Berge-der-Schweiz>

LAB13: Luftbild und Schema zu den Tschingelhörnern **Name:** _____



Grafik: http://www.unesco-sardona.ch/fileadmin/user_upload/customers/unesco-sardona/Das_Welterbe/Dokumente/Bachelorarbeit_historisch_B%C3%A4bler.pdf