

Das Allgäu in der Eiszeit und deren Auswirkungen

von: M. Heß

Gymnasium Georgianum - Europaschule –

Kurs EK 1 HES

19. August 2013

Klimatische Gegebenheiten in den Alpenregionen im Tertiär und Quartär

- Zeichnete sich das Erdzeitalter des **Tertiärs** (von vor 65 Mio. Jahren – vor ca. 2 Mio. Jahren) durch tropisches Klima aus, so veränderte sich im nachfolgenden Quartär, das vor ca. 2 Mio. Jahren begann und noch bis heute andauert, das Klima zu deutlich milderen Temperaturen.
- Dieses Erdzeitalter, das **Quartär**, ist gekennzeichnet durch den Wechsel von Kaltzeiten, die **Glaziale**, und unterschiedlich langen Warmzeiten, die sog. **Interglaziale**.
- In den **Interglazialen** schmolzen die mächtigen Gletscher, die häufig 1.000 m hoch waren, und führten zur Überformung der Alpen.
- In den **Glazialen** entstanden immer wieder neue Gletscher, die die vorherigen eiszeitlichen Gesteinsablagerungen und Geländeoberflächen erneut mit mächtigem Gletschereis überprägten.
Somit sind von den älteren Eiszeiten heute nur noch wenige Ablagerungsreste in den Alpen selbst vorhanden.

Eiszeiten in der Alpenregion im Quartär

Eiszeiten

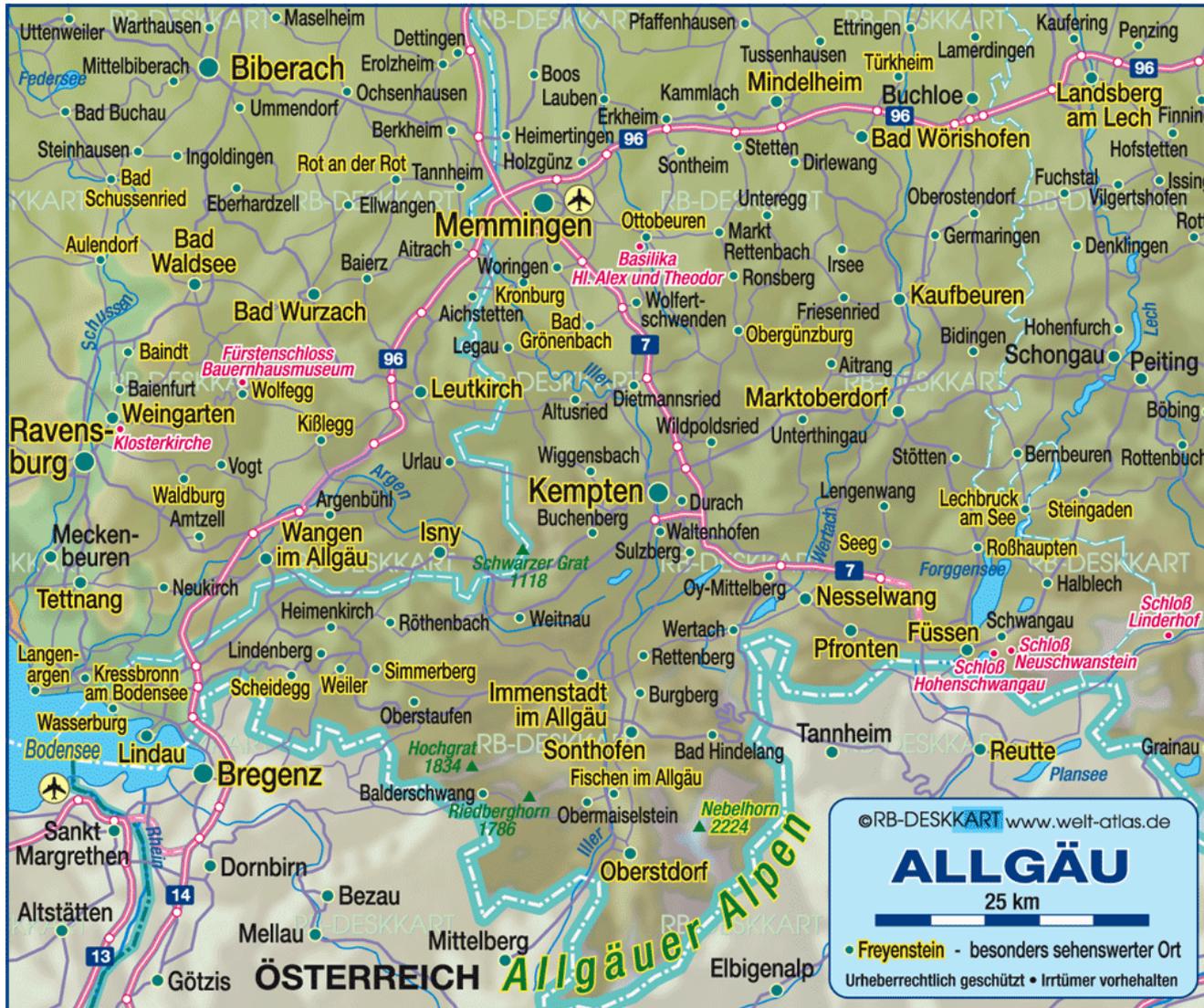
Jahre vor heute

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| • Günz – Eiszeit | • vor 800.000 – 640.000 |
| • Haslach – Eiszeit | • vor 620.000 – 520.000 |
| • Mindel – Eiszeit | • vor 400.000 – 240.000 |
| • Riß – Eiszeit | • vor 230.000 – 140.000 |
| • Würm – Eiszeit | • vor 120.000 – 11.000 |

Würm – Eiszeit, die letzte Eiszeit

- Die heutige Geländemorphologie im Allgäu ist überwiegend das Ergebnis der jüngsten Eiszeit, der Würm - Eiszeit, die vor ca. 120.000 Jahren begann und vor ca. 11.000 Jahren endete.
- Die größten Eismassen der **Würm - Eiszeit** gab es vor 20.000 Jahren, wobei u.a. der riesige **Rhein-Gletscher** die Region des Allgäus bedeckte.
- Dieser Gletscher reichte bis in die Region um Maierhöfen, Isny und Gebratshofen.

Das Allgäu



Ausdehnung des Rhein-Gletschers



Was ist ein Gletscher?

- Massen aus **Schnee** bilden den **Firn**, wenn der Schnee über mehrere Jahre liegen bleibt und sich dann weiter zu dem **Eis des Gletschers** verdichtet.
- Gletscher entstehen und überdauern im Gebirge erst in einer Höhenstufe, wenn über mehrere Jahre im Winter mehr Schnee fällt als im Sommer abschmilzt.
- Der Schnee verändert sich zu Firn, indem er eine Umwandlung, eine **Metamorphose**, durchmacht. Dabei nehmen die sechseckigen Schneekristalle eine immer kompaktere Formen an und verdichten sich.
- Dort, wo der Gletscher im oberen Bereich neue Schneemassen erhält, liegt das **Nährgebiet** des Gletschers. Es wird auch als **Akkumulationszone** bezeichnet.
- Im unteren Bereich hingegen, wo der Gletscher abschmilzt, spricht man vom **Zehrgebiet**, oder der **Ablationszone** des Gletschers.



Gletscherkundliche Begriffe

- 1** Nährgebiet **2** Zehrgebiet **3** Gleichgewichtslinie
4 Gletschertor **5** Ufermoräne (Hochstand 1850/60)
6 Gletschervorfeld mit Schmelzwasserbach.

Arbeit des Gletschers

- Die Eismassen bewegen sich langsam talwärts. Dabei bewegen sich die oberen Eismassen des Gletschers schneller als die darunterliegenden. Bei diesem Prozess wird Gestein aufgenommen und durch die Bewegung des Eises werden die Gesteinsmaterialien aneinander gerieben. Sie verändern somit ihre Form, Steinbrocken können dabei rundgeschliffen werden, oder werden in kleinere Stein- und Sandteile zerlegt. Diese Materialien bewirken auch eine Reibung der Gesteine im Untergrund, die dadurch häufig einen Gletscherschliff erhalten.
- Morphologische Erhebungen unter dem Gletscher wurden häufig vom Eis überfahren, sodass längliche Geländerücken herausmodelliert wurden.
- Diese walfischähnlichen Buckel werden „Drumlines“ genannt und lassen heute die Vorstoßrichtung des ehemaligen Gletschers erkennen.

Gletscherschliff in den Alpen



Glaziale Serie

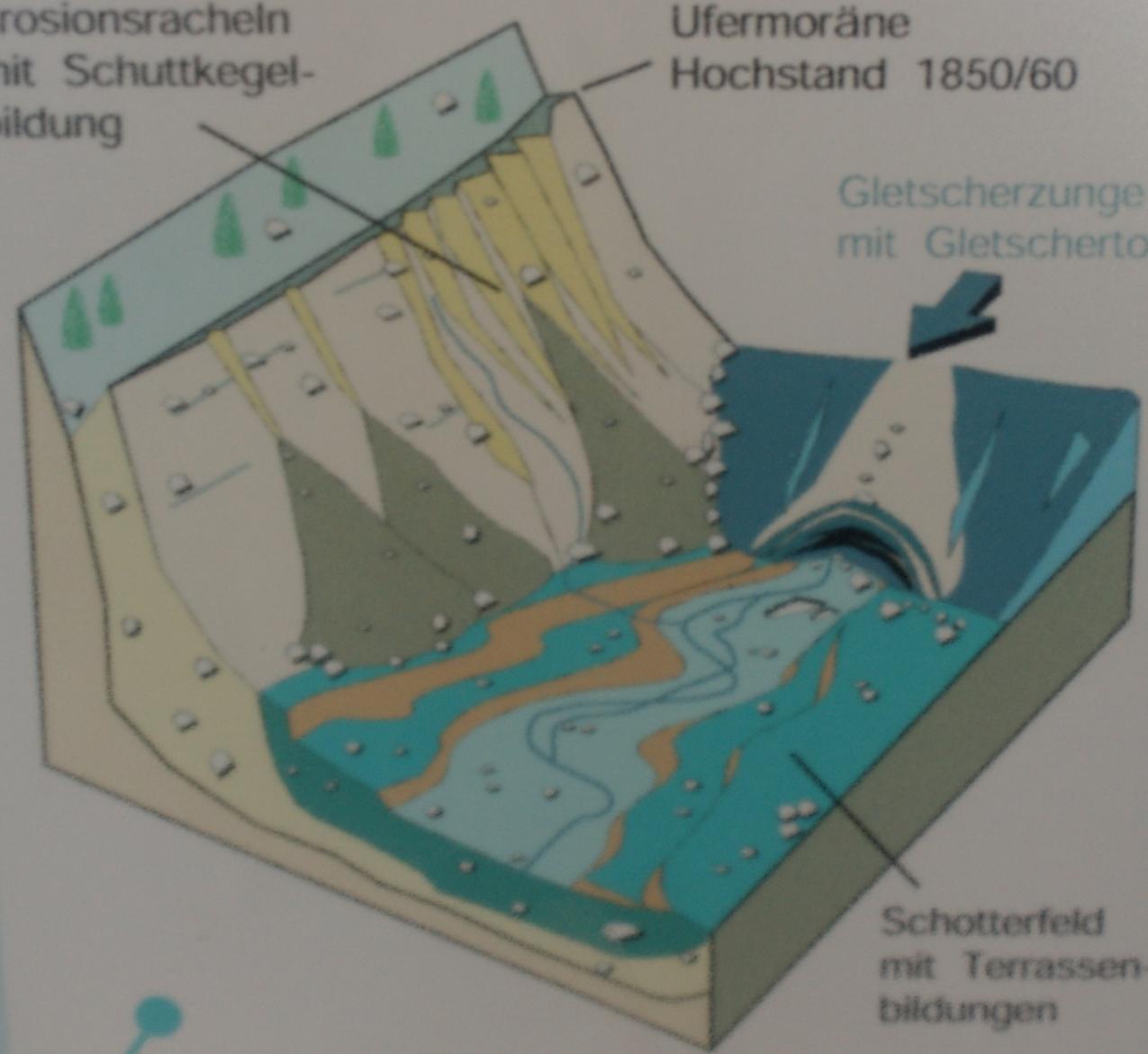
- Dort, wo der Gletscher am Ende der Gletscherzunge seine Abschmelzzone hatte, wurden mit den Wassermassen Steine, Kiese und Sande am Ende, der sog. Endmoräne abgelagert.
- Dort, wo das Schmelzwasser aus dem Gletscher austrat, entstand das Gletschertor. Schmelzwasserbäche lagerten vor dem Gletschertor laufend den Moränenschutt um und bilden dabei Terrassenlandschaften. Je nach der Menge und der Hangneigung, sprich der Fließgeschwindigkeit, wurden die mitgeführten Materialien sortiert. Bei geringer Fließgeschwindigkeit lagerten sich primär Sande ab, die bei hoher Fließgeschwindigkeit und großen Wassermassen noch mitgeführt wurden. Demnach befinden sich am unmittelbaren Ende der Gletscherzunge häufig größere Gesteinsbrocken.
- An den Seiten des ehemaligen Eises wurden die Ufermoränen abgelagert und unterhalb des ehemaligen Gletschers findet man heute die Grundmoräne.

Diese Abfolge von Ufermoräne, Grundmoräne, Endmoräne und abgelagerten Sanden, dem Sander, sowie dem Fluss, der sich bildete, bezeichnet man als die Glaziale Serie.

Erosionsrachen
mit Schuttkegel-
bildung

Ufermoräne
Hochstand 1850/60

Gletscherzunge
mit Gletschertor

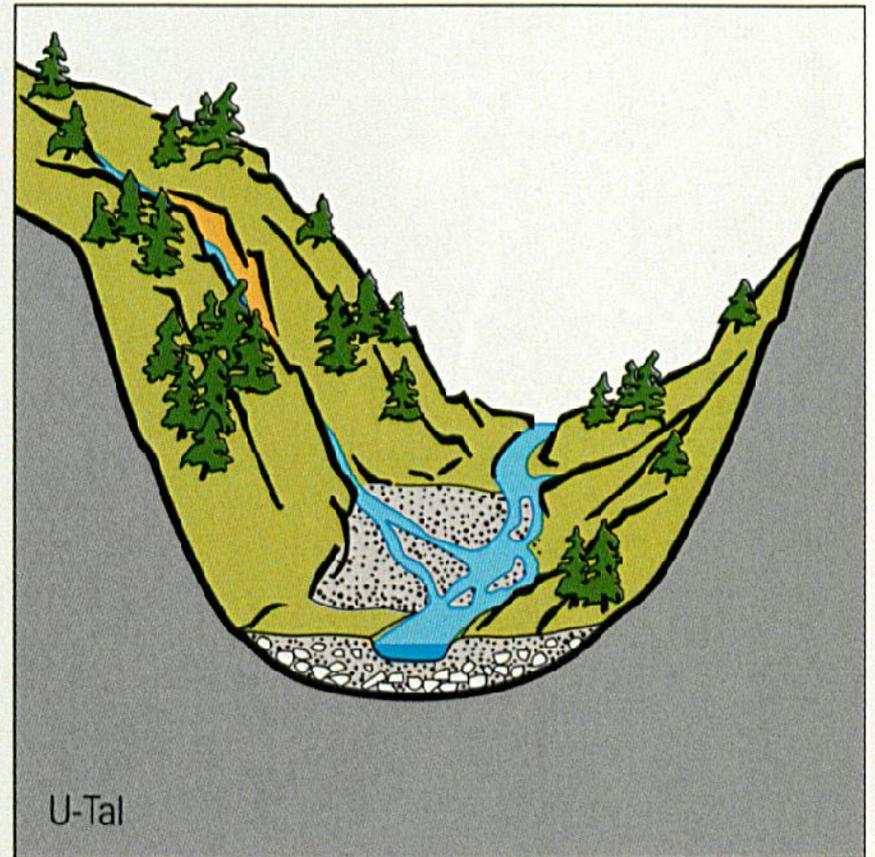
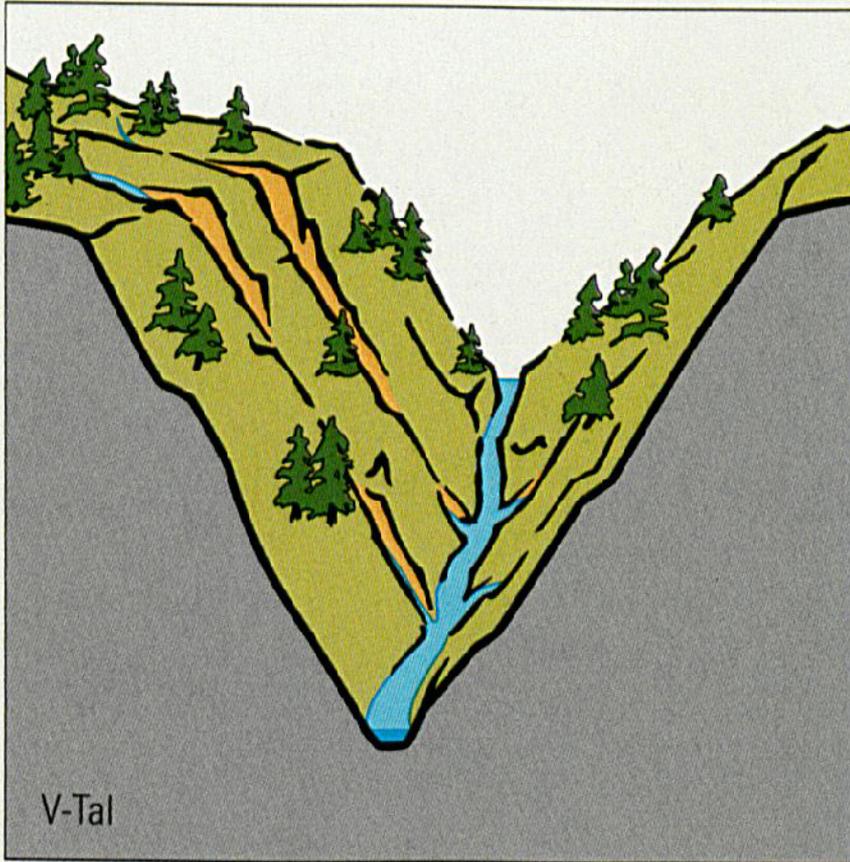


Schotterfeld
mit Terrassen-
bildungen

Vom V-Tal zum U-Tal

- Die in den Allgäuer Alpen ursprünglich, zu Beginn des Quartärs, vorliegenden **V-Täler** wurden durch die Arbeit des Eises durch Seiten- und Tiefenerosionen zu **U-förmigen Tälern**, den **Trogtälern**, umgeformt.

Vom V-Tal zum U-Tal



Trettachspitze im Allgäu - Trogtal -



Entstehung eines Gletschersees

- Dort, wo sich Gletscher zurückgezogen haben, sind in den Tälern Moränen aufgestaut worden (Stauchmoränen), die zur Entstehung von Gletscherseen führten.
- Diese in typischer Folge von durch Gletscherrückzügen entstandenen Seen sind oft nicht länger als einige 100 Meter.

Freibergsee im Allgäu



Hochmoore in den Allgäuer Alpen

- In manchen dieser kleineren **Gletscherseen** haben sich nach der Würm-Eiszeit **Hochmoore** gebildet.
- Hochmoore sind dadurch gekennzeichnet, dass sie das Wasser aus den Niederschlägen (Regen, Schnee, Hagel) erhalten.

Das Hochmoor auf dem Söllereck



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!