

Abb. 4: Im Hintergrund das Alpenpanorama vom Sonnwendjoch zur Benediktenwand und Zugspitze. Im Vordergrund die flachwellige Altmoränenlandschaft mit den im Süden anschließenden Jungmoränen, am deutlichsten erkennbar durch den unbewaldeten würmzeitlichen Endmoränenwall zwischen Sufferloh und Kleinhartpenning.

Der Isar-Loisach-Gletscher im Hochwürm

Richtung Süden geht der Blick zu den Alpen. Deren Gebirgsgletscher speisten in der Eiszeit die Vorlandgletscher, die unsere heutige Landschaft prägten. Gebirgsgletscher bestehen typischerweise aus Kar- und Talgletschern, die sich in Kaltzeiten zu Eisstromnetzen vereinigten (Abb. 1).



Abb. 1: Maximale würmzeitliche Gletscherausdehnung vor rund 20.000 Jahren. Aus dem Eisstromnetz der Alpen ragten nur noch isolierte hohe Bergkämme und Berggipfel als „Nunatakker“ (grönl. für „Land im Eis“) heraus.

Gletschereis verhält sich unter Druck plastisch. Deshalb beginnt es ab einer Mächtigkeit von etwa 60 m in Richtung des Gefälles zu fließen. Sobald Gletschereis das Hochgebirge durch „Alpentore“ verlässt, wird es nicht mehr von Talflanken eingengt und breitet sich fladenförmig als Vorlandgletscher aus. Benachbarte Vorlandgletscher können sich verbinden. So entstand aus der Vereinigung der Loben von Tölz, Wolfratshausen, Starnberg und Ammersee der Isar-Loisach-Gletscher. Er wurde aus dem Wetterstein- und Karwendelgebirge mit Eis versorgt, erhielt aber auch große Eismassen aus dem Inntal. Sie flossen über Gebirgspässe wie Seefelder Sattel oder Achensee ins benachbarte Isartal. Dieser als „Transfluenz“ bezeichnete Vorgang ereignet sich besonders häufig bei Eisstromnetzen. Durch diesen zusätzlichen Eiszustrom wurde

der Isar-Loisach-Gletscher viel größer als es bei den relativ kleinen Einzugsgebieten des Ammer-, Loisach- und Isartals zu erwarten gewesen wäre (Abb. 2).

Der Tölzer Lobus wurde vorwiegend durch den Eisstrom aus dem Lenggrieser Isartal genährt. Nach dem Austritt aus dem Alpentor bei Bad Tölz betrug die Eismächtigkeit etwa 450 m. Durch die flächenhafte Ausbreitung im Vorland nahm die Mächtigkeit schnell auf 200 - 300 m am Kirchsee und auf 8 m am Gletschertor bei Thann ab.

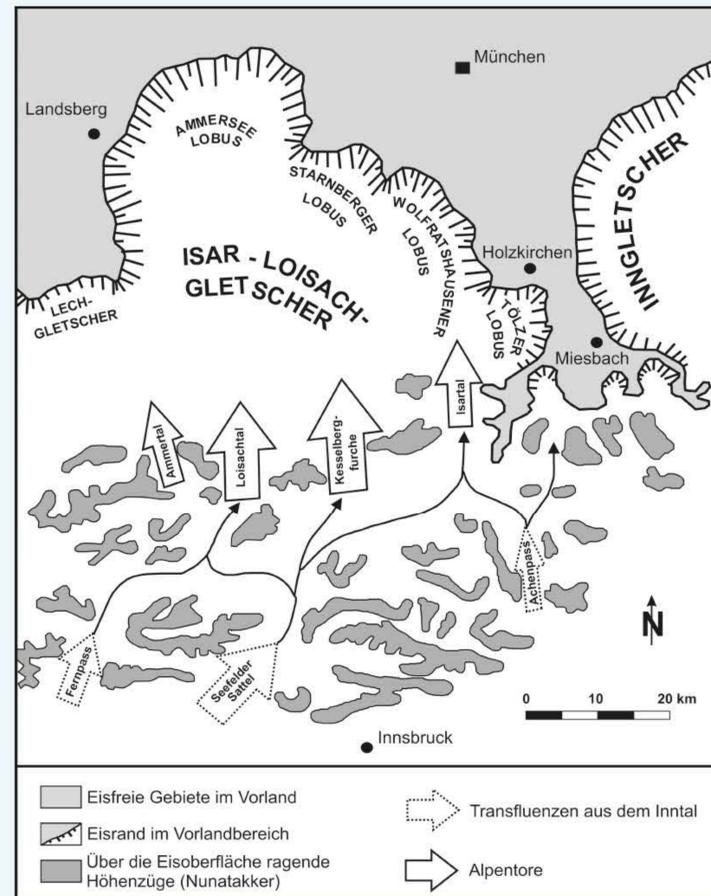


Abb. 2: Die Teilloben des Isar-Loisach-Gletschers während des Würm-Maximums. Eingezeichnet sind auch die wichtigsten Alpentore sowie die bedeutendsten Transfluenzen aus dem Inntal.

bezeichnet. Die Abschmelzverluste der Vorlandgletscher können durch nachfließendes Eis vom Gebirgsgletscher ausgeglichen werden. Der Gletscherrückzug beginnt, sobald die Abschmelzverluste nicht mehr durch Eisantrieb ausgeglichen werden.

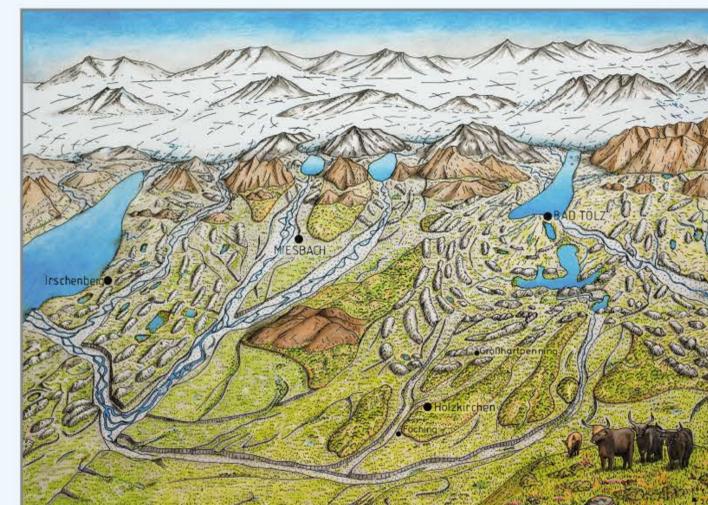


Abb. 3: Der Übergang vom Hochwürm zum Spätwürm (Spätglazial) vor rund 15.000 Jahren. Das Alpenvorland ist nach dem Abschmelzen der Vorlandgletscher eisfrei und von einer Tundravegetation bedeckt. Nur noch die Alpen sind vergletschert. Vorne rechts eine Herde Auerochsen.

Abschmelzen der Gletscher

Die Zungen der Vorlandgletscher lagen unterhalb der klimatischen Schneegrenze und damit im Zehrgebiet des Gletschers, in dem das Abschmelzen überwiegt. Im Bereich der Gebirgsgletscher oberhalb der Schneegrenze überwiegt der Eiszuwachs. Dieser Teil wird als Nährgebiet

Nach ihrer maximalen Ausdehnung vor 20.000 Jahren waren die würmzeitlichen Vorlandgletscher vor 15.000 Jahren bis an den Alpenrand abgeschmolzen. Dies gilt als Beginn des Spätglazials (Abb. 3). Nach dem Ende der Würm-Kaltzeit vor 11.500 Jahren war das Alpenvorland etwa 1.500 Jahre später wieder vollständig bewaldet. Der Wald ist mittlerweile zu großen Teilen für Siedlungen und Landwirtschaft gerodet. Von den Gletschern sind nur noch Reste in den höheren Lagen der Alpen übrig. Der Panoramablick nach Süden zeigt vor dem Alpenrand die eiszeitliche Moränenlandschaft (Abb. 4).

Autoren: Franz Kestler und Erwin Kammerer



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Bearbeitung: Vera Falck und Peter Hasdentz

