

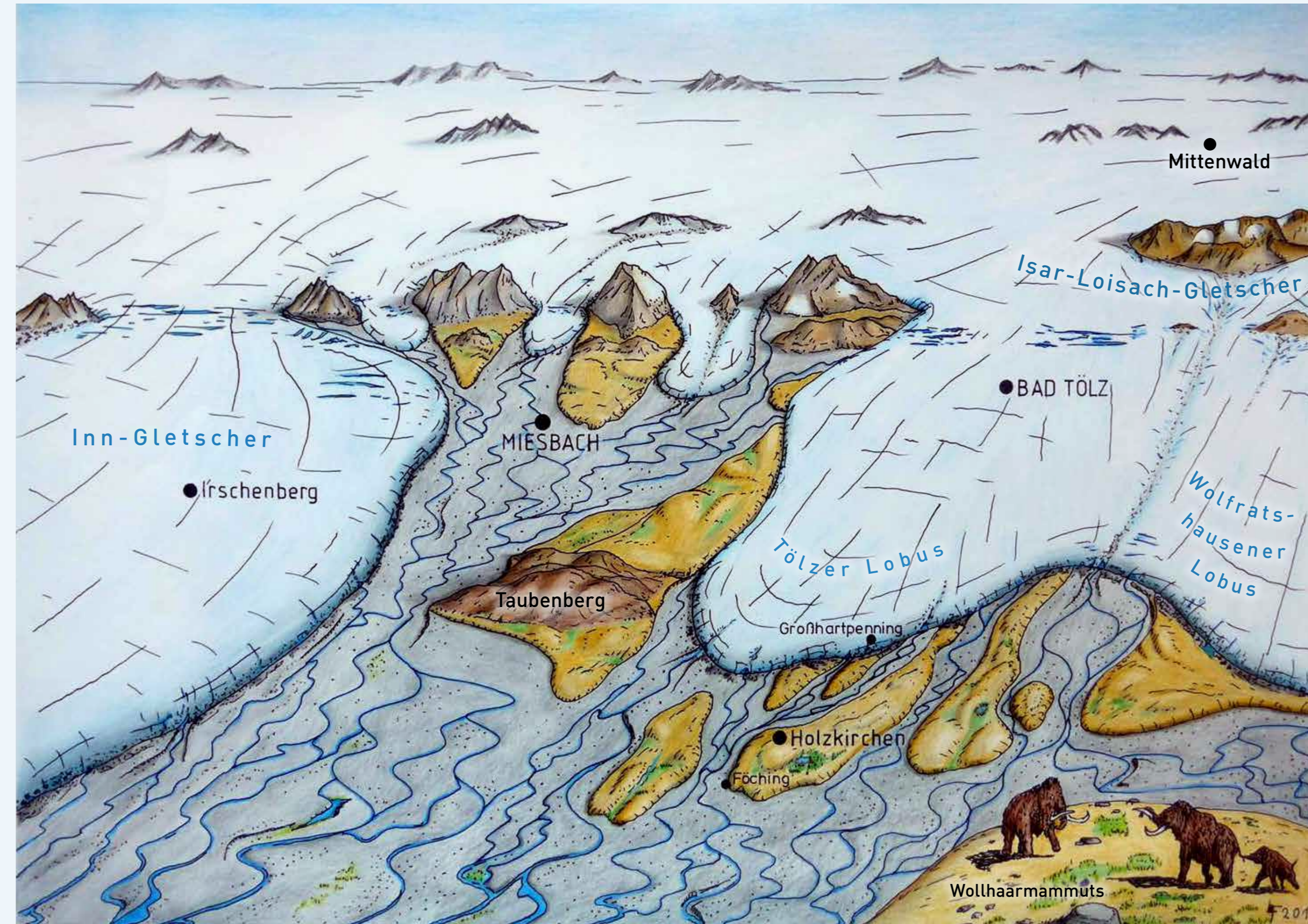
## Die Würm-Kaltzeit,

die bislang letzte Eiszeit im Alpenraum fängt vor 117.000 Jahren an. Erst vor 25.000 Jahren beginnen die Gletscher sich bis ins Alpenvorland auszubreiten. Nur einzelne Bergkämme ragen noch aus den gewaltigen Eismassen heraus.

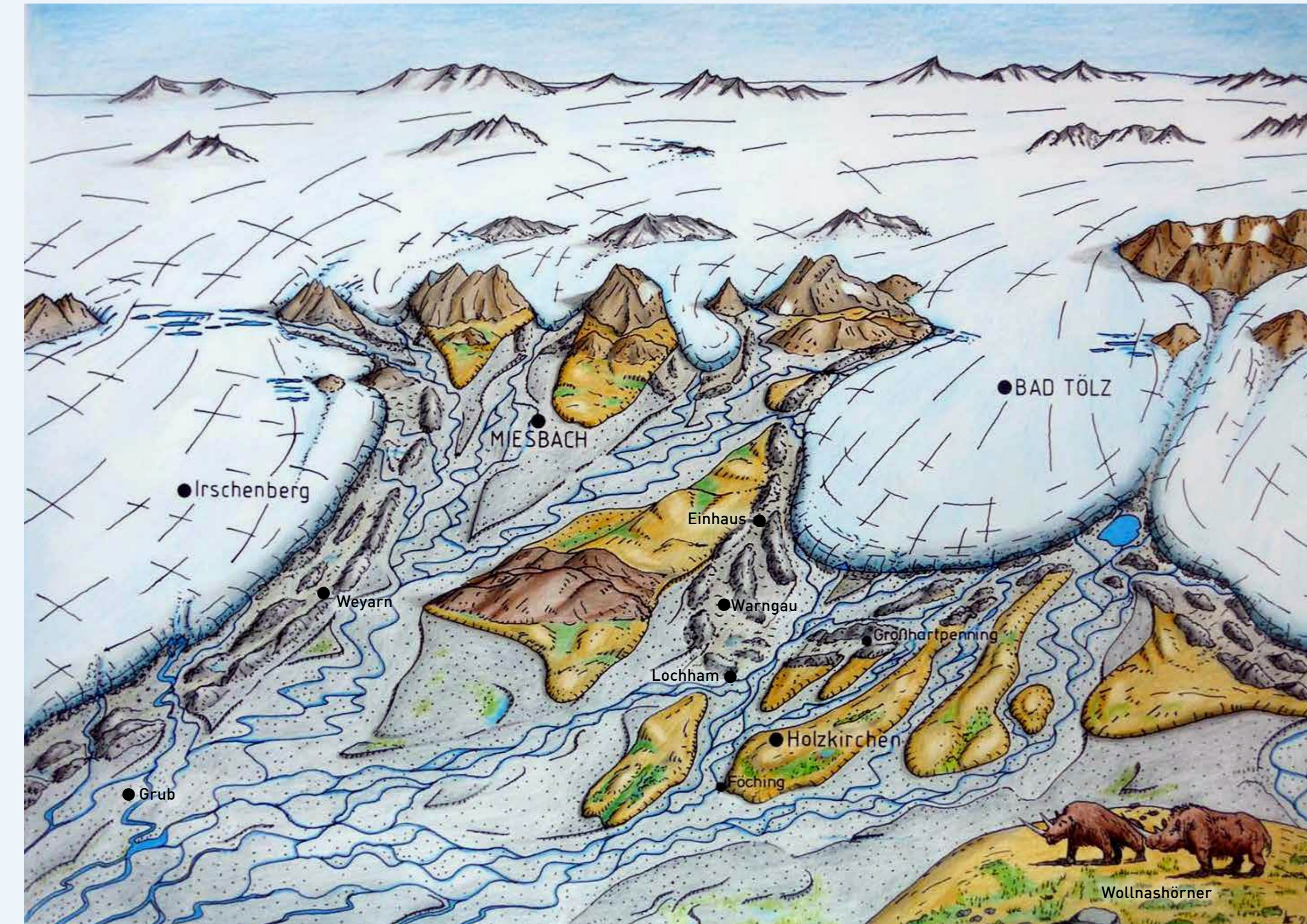
Bei Holzkirchen reicht der Tölzer Lobus, eine Gletscherzunge des Isar-Loisach-Gletschers bis Großhartpenning, Lochham, Warngau und Einhaus. Diese maximale Ausdehnung des Gletschers hinterlässt den noch heute deutlich sichtbaren Endmoränengürtel.

Die sechs Abbildungen verdeutlichen die Rückzugsstadien des abschmelzenden Tölzer Lobus. Der schrittweise Rückgang des Gletschers führt zur Bildung von mehreren Moränenkränzen. Durch die steigenden Temperaturen konnten sich innerhalb von einigen tausend Jahren viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten im Alpenvorland ausbreiten.

Autoren: Norbert Strauß, Anja Gevers, Erwin Kammerer, Franz Kestler, Frank Strathmann  
Zeichnungen: Ludger Feldmann



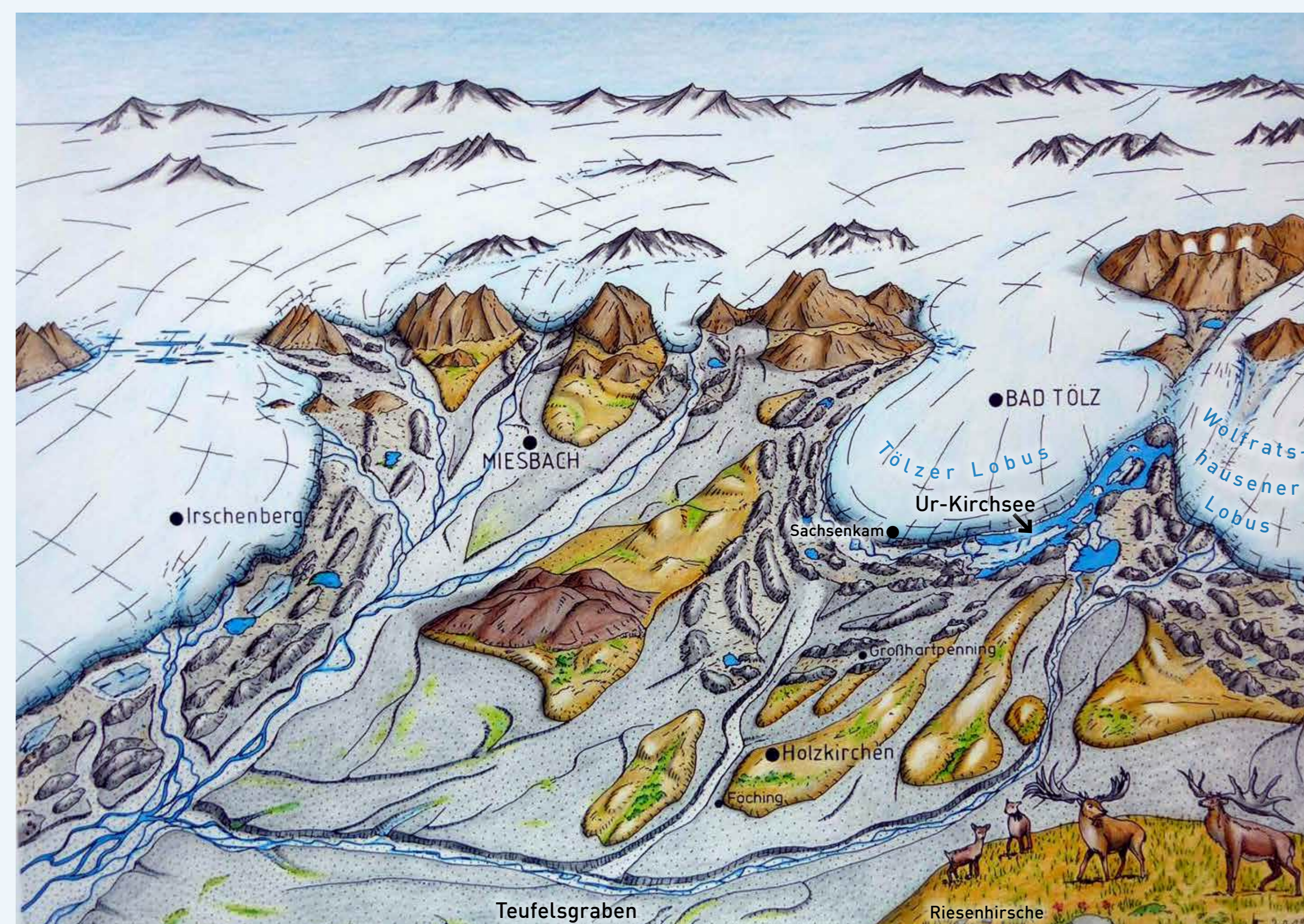
**Abb. 1: Maximale Ausdehnung des Gletschers vor 20.000 Jahren**  
Während der Gletscher z.B. in Mittenwald noch über 1.000 m mächtig ist, reduziert sich die Eisdicke am Eisrand auf etwa 8-15 Meter.



**Abb. 2: Eisausdehnung vor etwa 19.000 Jahren**  
Das abfließende Schmelzwasser bildet ein Netz aus verzweigten und verflochtenen Wasserläufen, die auch Zopfströme genannt werden.



**Abb. 3: Gletscherstand bei Piesenkam**  
Zopfströme verbinden sich zu Flüssen, kleinere Stauseen bilden sich. Die Mangfall fließt im Grub-Harthäuser-Tal nach Norden.



**Abb. 4: Gletscherstand bei Sachsenkam**  
Der Ur-Kirchsee entsteht. Die Schmelzwässer des Tölzer und Wolfratshausener Lobus vertiefen den Teufelsgraben zu seiner heutigen Form. Gut erkennbar sind die hintereinander liegenden Moränengürtel.



**Abb. 5: Eisausdehnung vor etwa 17.000 Jahren**  
Der schmelzende Inn-Gletscher gibt tieferes Gelände frei. Die Mangfall folgt dem steileren Gefälle und wird unter Bildung des Mangfallknie nach Osten in den tieferen „Leitzach-Gars-Talzug“ umgeleitet.



**Abb. 6: Gletscherfreies Alpenvorland seit etwa 15.000 Jahren**  
In den Gletscherbecken bildet sich vorübergehend eine ausgedehnte Seenlandschaft. Der Kirchsee entwässert in den Tölzer See. Die Mangfall mündet in den Rosenheimer See.

