Deutschland zur letzten Eiszeit

Herbert Liedtke

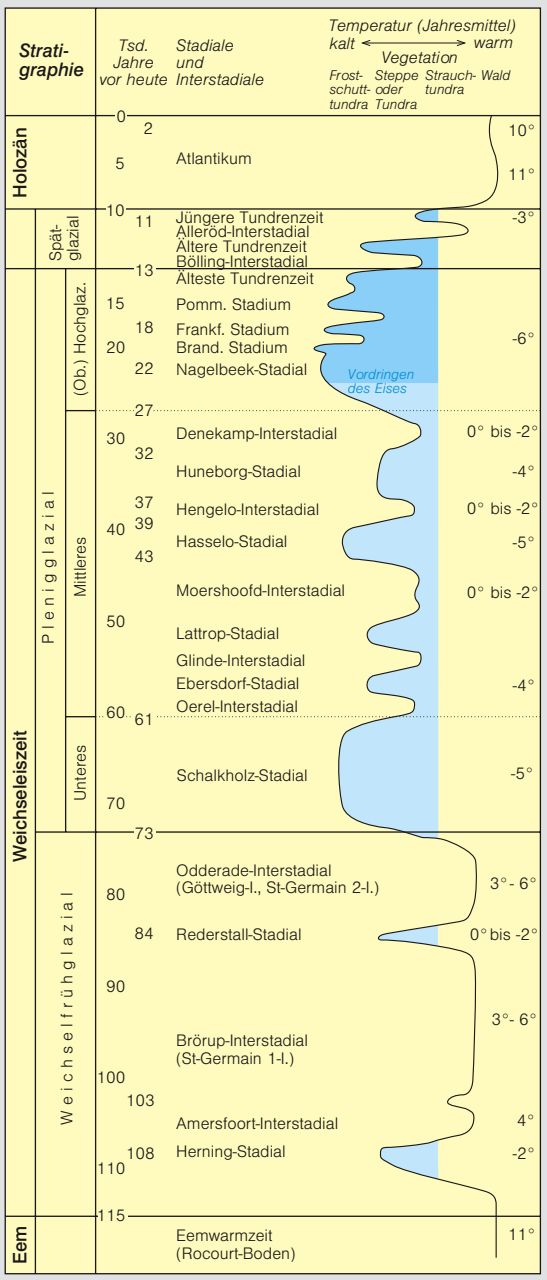
Periglazialgebiet – (*griech.* peri – um, herum; *lat.* glacies – Eis, Gletscher) das im Vorland großer Eismassen dem Kaltzeitklima ausgesetzte Gebiet mit entsprechendem **Periglazialklima**

Permafrost – der im heutigen Deutschland während der Eiszeiten 10 bis >100 m tief ständig gefrorene Boden (Dauerfrostboden), der nur im Sommer 0,4-1,2 m tief auftaute

In den letzten 2,4 Mio. Jahren ist es mehrfach zum Wechsel von Kaltzeiten oder Eiszeiten mit Warmzeiten (Interglazialen) gekommen. Dass eine allgemeine Abkühlung auf der Erde möglich wurde, lag an der Wanderung der antarktischen Kontinentalplatte in die jetzige Pollage; aber der häufige Klimawechsel zwischen Warm und Kalt lag auch an Schwankungen der Sonnenstrahlung, der Erdbahnelemente oder der Meeresströmungen.

Für das Gebiet des heutigen Deutschlands sind im Alpengebiet fünf Eiszeiten bekannt, in denen die Gletscher aus den Alpentälern bis in das Vorland hinaustraten: Günz-, Haslach-, Mindel-, Riss- und Würmeiszeit 3. Dagegen kennt man in Norddeutschland nur drei Eiszeiten, bei denen die Gletscher in Skandinavien so stark anschwollen, dass sie als Inlandeis über die Ostsee hinweg auf mitteleuropäischen Boden vordringen konnten: Elster-, Saale- und Weichseleiszeit. Zwischen den Eiszeiten gab es Warmzeiten mit einem Klima, das noch etwas wärmer als heute war. Die Kälteschwankungen vor dem Einsetzen der Eiszeiten bezeichnet man als Kaltzeiten.

1 Norddeutschland
Gliederung der Weichseleiszeit



Deutschland vor 20.000 Jahren

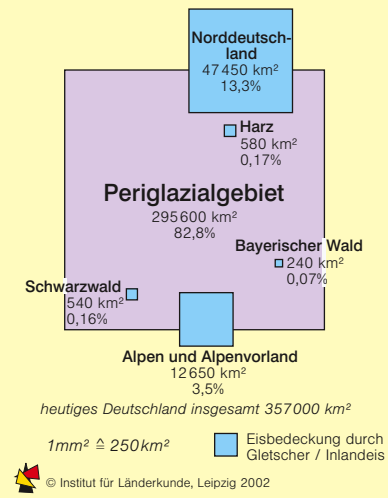
Insgesamt ist das Klima im Laufe des Eiszeitalters kühler geworden, auch wenn Elster- und Saaleeiszeit kälter als die Weichseleiszeit waren. Die Jahresdurchschnittstemperatur lag beim Höhepunkt der letzten (Weichsel-) Eiszeit in Norddeutschland bei -6 bis -8 °C 1, in Süddeutschland bei -4 °C; heute liegt sie bei +8 °C. Die Abkühlung um 12-16° reichte aus, um in ganz Deutschland Dauerfrostboden (Permafrost) hervorzurufen, auch wenn die Augusttemperaturen in Norddeutschland bei 3-5 °C und in Süddeutschland bei 7-9 °C lagen; heute betragen sie etwa 18 °C. Dafür war der Winter extrem kalt und erreichte im Februar in Norddeutschland -20 bis -22 °C, im Oberrheingraben etwa -6 bis -8 °C, wogegen heute nur um -0,5 bis +2 °C erreicht werden. Die Niederschläge waren wegen der großen Kälte auf etwa 100-300 mm/Jahr zurückgegangen und lagen damit in Norddeutschland um 250-500 mm und in West- und Süddeutschland um über 500 mm niedriger als heute. Die Schneegrenze war um 1200 m gesunken, und die Rückstrahlung in die Atmosphäre (Albedo) hatte sich um rund 10% vergrößert, über den vereisten Gebieten Norddeutschlands und der Alpen sogar um 40%.

Wegen der großen Abkühlung und der geringen Niederschläge war die hocheiszeitliche Vegetation völlig anders als heute. Jeglicher Baumwuchs fehlte, und auf dem sommerlich nur oberflächlich auftauenden Dauerfrostboden gedieh auf Norddeutschlands reliefarmen, schlecht entwässerten Flächen nur eine sehr lückenhafte tundrenähnliche Vegetation. In den südlich anschließenden Teilen Deutschlands herrschten mehr steppenartige Verhältnisse vor, weil das Klima ▷ arider wurde und das stärkere Relief eine bessere Entwässerung ermöglichte. Der Mensch hat sich in diesem erbärmlichen Milieu offensichtlich nicht niedergelassen, worauf die Fundlücken aus dieser Zeit hinweisen.

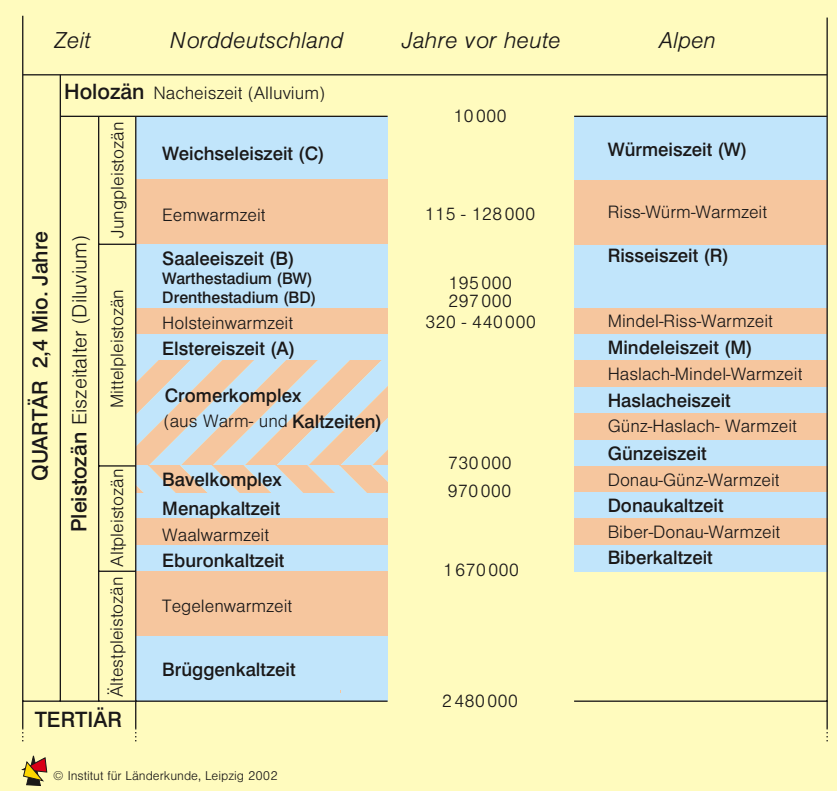
Wegen des starken Absinkens der Schneegrenze in Deutschland war es auch zur Vergletscherung auf drei Mittelgebirgen gekommen 4. Im Harz war die Umgebung des Brockens (1142 m) vergletschert, und in Süddeutschland trugen Bayerischer Wald und Schwarzwald Eiskappen. Als besonders deutliche Formen hierfür gelten die ▷ Kare und Karseen am Gr. und Kl. Arber (1456 m, 1384 m) im Bayerischen Wald sowie Endmoränenwälle und ▷ Toteishohlformen. Die Eisdecken hatten sich auch auf das benachbarte heute tschechische Gebiet erstreckt. Insgesamt lagen während der Eiszeiten maximal 47,8% des heutigen Deutschlands unter Eis 2.

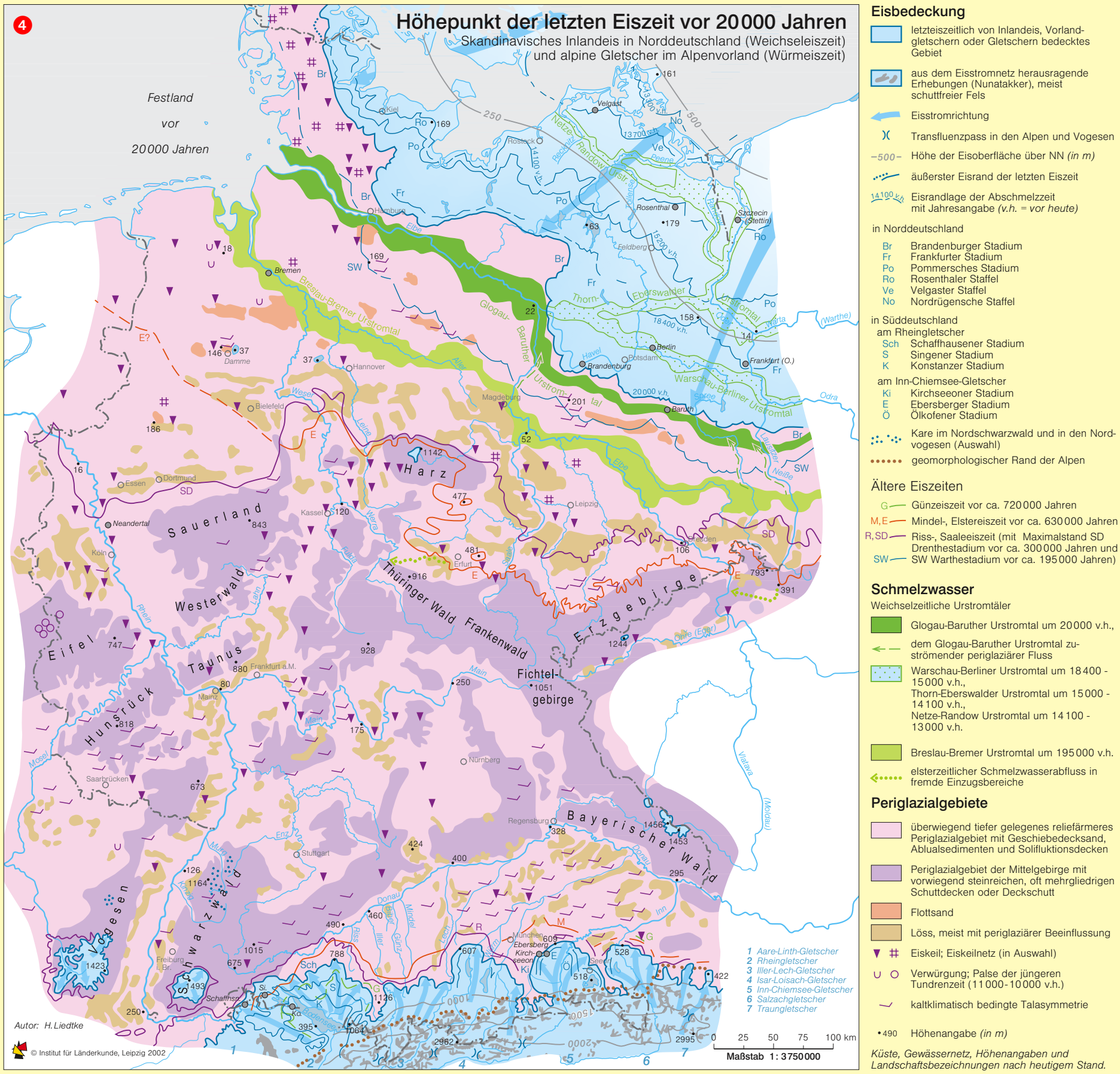
Im Schwarzwald ist es zu einer kräftigen Eisdecke auf dem Südschwarzwald und im Nordschwarzwald zur Bildung von über 90 Kargletschern in der Umgebung der Hornisgrinde (1164 m) gekommen. Auch in den Südvogesen gab es ein umfangreiches Vergletscherungsgebiet (1180 km²), und in den Nordvogesen gibt es mindestens 39 Kare, die wie im Nordschwarzwald im Buntsandstein liegen.

2 **Flächen der Eisbedeckung vor 20000 Jahren**



3 **Gliederung des Eiszeitalters**





Das gletscherfreie Gebiet

Das Gebiet des heutigen Deutschlands, das nicht vergletschert war, unterlag dem ▶ Periglazialklima. Wenn im Frühsommer der ▶ Permafrost oberflächlich aufzutauen begann, kam es zuerst zu kräftiger Abspülung (Abluation). Bei weiterem Auftauen konnte es zu Bodenfließen (Solifluktion) kommen, wenn die Hangneigung mehr als 2° betrug. Daher sind unsere Hänge meist von Solifluktionsdecken überzogen, auf deren Lockermaterial sich nach dem Ende der Eiszeit Böden entwickeln konnten. Während in flach geneigten Gebieten wie im norddeutschen Flachland oder in größeren Becken meist nur eine schlecht gliederbare Solifluktionsdecke vorhanden ist, kann man in den stärker geneigten Gebieten, besonders in den Mittelgebirgen, mehrgliedrige Schuttdecken beobachten. In Gebieten mit Lockergesteinen wie Kies, Sand, Schluff oder Ton lassen sich in Aufschlüssen häufig Frostbodenformen beobachten.

Auf vielen Flächen im unmittelbaren fast vegetationslosen Vorland des Eises und auf den Talböden größerer Flüsse kam es zu kräftiger Abblasung. Das abgewehte Material wurde als ▷ Löss hauptsächlich im Vorland höherer Gebirge, aber auch anderswo abgelagert. Am Ende der Eiszeit entstanden im Binnenland auf ähnliche Weise zahlreiche Dünen- und Flugsandfelder.

Fast so schnell wie das Eis vorgerückt war, verschwand es auch wieder. Es hatte für den Weg von Rügen bis zum Nordrand des Spreewaldes nur 4000 bis 5000 Jahre gebraucht, und nach weiteren 7000 Jahren hatte es vor 13.000 Jahren den Boden Deutschlands wieder verlassen, nachdem es während der Abschmelzzeit bei kleineren Kälterückfällen kurzfristig zum Absatz von ▷ Endmoränen gekommen war.◆