



Les Perieres und Mont Blanc, Frankreich

Das Fundament der Alpen wurde bei der Auffaltung des Gebirges im Mont-Blanc-Massiv ganz nach oben gekehrt. Der rostrote Granit – hier in den Felsnadeln der Les Perieres sichtbar – war einstmals ein Stück des urzeitlichen Wüstenbergländes auf dem Superkontinent Pangäa, das vom Tethys-Meer überspült wurde. Dieses Gestein baut auch den höchsten Gipfel der Alpen, den Mont Blanc (4810 m, im Hintergrund), auf.

Glets, Flussbett der Verzasca, Tesin, Schweiz (Nahaufnahme)
 So glatt poliert findet man Gneise nur in Bach- oder Flussbetten, in denen Sturzfluten niedergehen und das Wasser, beladen mit Sand und Geröll, den Fels schleift. Ein besonders hartes Stück hat, angetrieben vom fließenden Wasser, eine Kuhle aus dem Gneis herausgearbeitet. Geologen sprechen von einer Gneismühle. Dabei wurden dunkle und helle Partien im Gneis angeschnitten.



Kluftfüllung, Steinernes Meer, Berchtesgadener Alpen, Deutschland / Österreich (Nahaufnahme)
 Rote Bänder durchziehen den hellen Kalk im Steinernen Meer, einem Karsthochplateau in den Berchtesgadener Alpen. Sie zeugen von gewaltigen Bewegungen in der Erdkruste vor etwa 210 Millionen Jahren. Dabei zerbrachen die hellen Lagerungskalke und wurden in tiefere Meeresebene abgesenkt. Dort verfüllte dann roter Kalkschlamm die Spalten.



Gräßglockner, Hohe Tauern, Österreich
 Der Fels des Gräßglockner (3795 m), des höchsten Berges von Österreich, war einst mehr Teil des Ozeanbodens im Tethys-Meer. Er ist ursprünglich als helle Lava in Rissen aus dem Erdinnern aufgedungen und am Meeresgrund zu Basalt erstarrt. Unter den extremen Druck- und Temperaturverhältnissen während der Alpenfaltung wurde daraus das Prasinitgestein, das heute den Glückkogel bildet. Das Felserinnern um ihn herum besteht aus Schiefergesteinen.

Größer Ottersee, Bayerisches Alpenvorland, Deutschland
 Der Große Ottersee ist Teil einer Eckenfaltenlandschaft. Solche Gebiete entstanden an der Front der eiszeitlichen Gletscher, die weit ins Vorland vorgestoßen waren und – als es wärmer wurde – rasch abschmolzen. Dabei zerfielen sie in gigantische Eaböcke, von denen manche von Moränenschutt und vom Schotter der Schmelzwasserflüsse überdeckt wurden und sich unter dieser »Schutzschicht« nur sehr langsam auflösten. Zurück blieben Toteslöcher, trichterförmige Senken im Schutt, die sich später mit Wasser füllten.



Größer Ottersee, Bayerisches Alpenvorland, Deutschland
 Risse zwischen braunen Mustern in die verschneite Eisdecke des Großen Ottersees. Die dunklen, offenen Stellen im Eis können ein Zeichen dafür sein, dass durch Quellen auf dem Seeboden vergleichsweise warmes Wasser einströmt, zur Oberfläche aufsteigt und verhindert, dass sich die Eisdecke schließt.



Gauligletscher, Berner Alpen, Schweiz
 Der Gauligletscher gilt als besonders dynamisch, denn er verliert seinem Vorfeld immer wieder ein neues Gesicht. 1977 lag die Eiszunge noch auf dem Trockenen. Weit vor der Eisfront gab es drei kleine Schmelzwasserseen, die sich dann aufgrund des Schmelzwasserzuflusses allmählich verringerten. Während das Eis immer weiter zurückschmolz, stieg der Seespiegel. Dabei erreichte das Wasser 2001 auch die Eiszunge, die seither in diesen See mündet (Aufnahme vom Sommer 2010).

Zusammenfluss Finster- und Lauteraargletscher, Berner Alpen, Schweiz
 »Abschwung« heißt die Stelle, an der sich die gigantischen Eisströme des Finsteraar- (links) und des Lauteraargletschers (rechts) vereinen, um dann als Unteraargletscher weiter talwärts zu kriechen. Aus den Seitennarben wird eine breite Mittelmoräne, auf der sich im Sommer 2006 ein kleiner Schmelzwassersee bildete.



Ghiacciaio del Miage, Mont-Blanc-Massiv, Italien
 Umengen von Schutt bedecken den Ghiacciaio del Miage. Er ist mit 10 Kilometern der längste Gletscher Italiens. Sein Eis ist kaum noch zu sehen unter den Gesteinsmassen, die als einzelne Gesteinstrüme, aber manchmal sogar als große Felsstürze von den umliegenden Steilwänden auf den Gletscher niedergehen. Diese Decke aus Schutt schützt das Eis im Sommer jedoch auch vor zu viel Sonne und Wärme und damit vor dem Abschmelzen.



Bodensee vor der Rheinmündung, Dreiländereck Schweiz-Österreich-Deutschland
 Der Oberlauf des Rhein transportiert jährlich mehr als 2,5 Millionen Kubikmeter Sand und Geröll aus den Alpen in den Bodensee. Sein milchiges, mit Schwebfracht beladenes Wasser verdrängt zunächst das türkisgrüne Seewasser. Dort, wo sich die unterschiedlich dichten Wassermassen vermischen, erscheinen Wäbel.



Rotbachl, Pfitzcher Joch, Zillertaler Alpen, Österreich (Nahaufnahme)
 Wenn ein Bachbett so intensiv verwittert, orange und gelb leuchtet, sind fast immer Eisenerosionen im Spiel. Das Wasser hat das Eisen an anderer Stelle aus dem Gestein herausgelöst und lagert es unter veränderten chemischen Bedingungen als Eisenoxid oder Eisenhydroxid wieder auf dem Fels in seinem Bachbett ab. Am Rotbachl wurde sogar ein neues Mineral entdeckt, der Schwertmannit, ein Eisen-Hydro-Sulfid.



Garmischbach, Kiental, Berner Alpen, Schweiz
 Der Garmischbach fächert dort, wo sich das Kiental weitet, in unzählige Wasserarme auf. Seine Fließgeschwindigkeit nimmt ab. Deshalb lässt er seine Fracht – Schutt vom Garmischgletscher – einfach liegen. Einige der Wasserarme münden in den Tschingelsee nebenan, ein junges Gewässer, das sich erst 1972 nach einem schweren Unwetter in diesem Talgrund aufgestaut hat und das aufgrund des ständigen Schuttnachschubs nun allmählich verlandet.