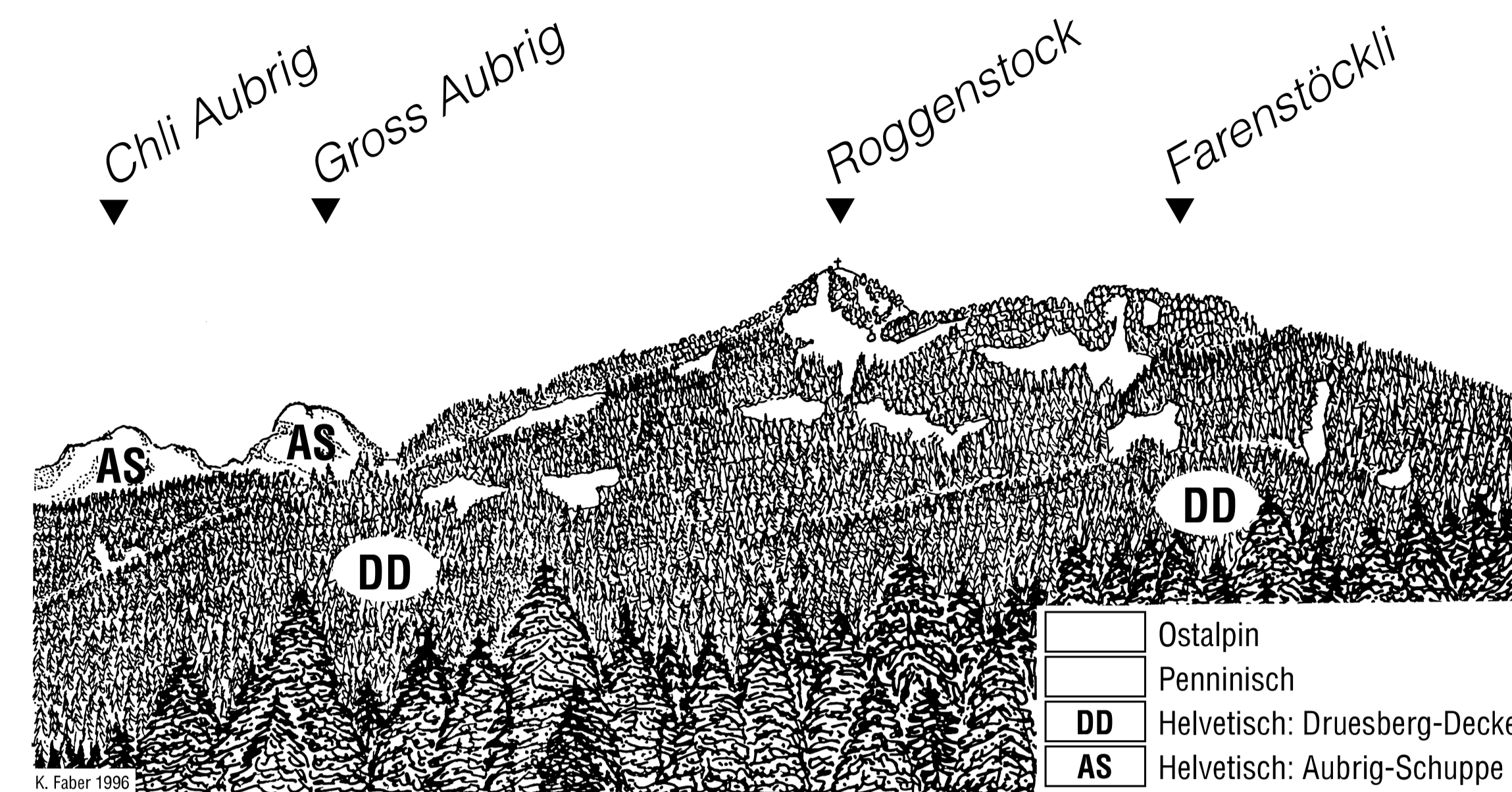


# Geologischer Wanderweg Roggenstock, Oberiberg / Hoch-Ybrig

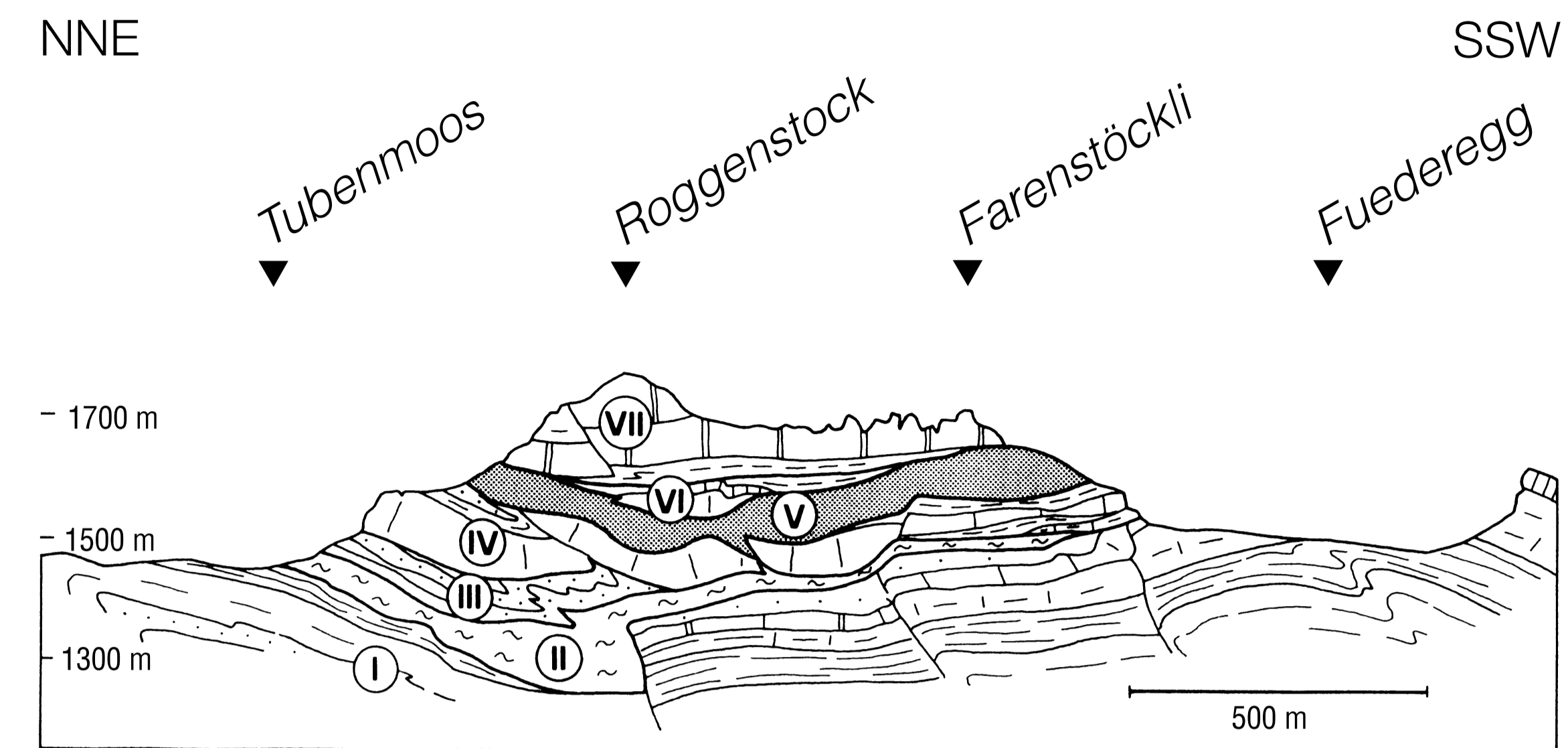


## Ansicht des Roggenstock

Im Wald unter dem Roggenstock liegen einzelne isolierte Gesteinsvorkommen: Über dem Weg von der Fuederegg zum Mooseggen: Malm der Klippen-Decke, über dem Nordgrat des Roggenstock: Couches Rouges, an ihrer Basis etwas Neocom-Kalke. Südlich des Sattels treten zwischen Roggenstock und Farenstöckli Radiolarite der Radiolarit-Ophiolith-Decke von Iberg zutage. Auf dem Grat vom Roggenstock zum Farenstöckli liegt die ostalpine Roggenstock-Decke mit dünnflüchtig aufgeschlossenen Sandsteinen und Mergelschiefern, den Raibler Schichten, und darüber schliesslich schlecht gebanktem Hauptdolomit.

Im Hintergrund nordöstlich des Roggenstock ragen die beiden helvetischen Stirnköpfe der Aubrige auf. Sie wurden in einer Spätphase der alpinen Gebirgsbildung über dem Glärnisch von den Silber-Schuppen abgerissen und von der darüber gefahrenen Druesberg-Decke an den Alpenrand verfrachtet.

## Der Roggenstock – ein Berg mit sieben Decken



Am Roggenstock sind nahezu alle Bau-Elemente der Alpen in Form von Gesteinsdecken und ausgewalzten Schuppen vertreten:

- I Oberkreide und Alttertiär der helvetischen Druesberg-Decke. Sie wurden auf dem nördlichen, europäischen Schelf des Tethys-Ozeans abgelagert.
- II Wildflysch: Eine ultrahelvetisch-nordpenninische Mischzone (Iberg-Mélange) mit exotischen Blöcken aus der nahen ultrahelvetischen Schwellenzone.
- III Wägital Flysch von Oberkreide- und Alttertiär-Alter, stammt aus dem penninischen Ablagerungsraum.
- IV Gesteine der Klippen-Decke: Kalke des jüngeren Juras, Fleckenkalke der älteren Kreide, Couches Rouges der jüngeren Kreide und Flysch (jüngste Kreide und älteres Tertiär). Sie wurden auf der mittelpenninischen Schwelle abgelagert.
- V Aroser Zone mit Radiolariten und Ophiolithen, Kalken und Schiefern. Sie wurden im jüngeren Jura und in der älteren Kreide im südenninischen Trog abgelagert.
- VI Schuppe der Roggenalp mit Kalken aus jüngerer Trias und älterem Jura. "Die kleinste Decke der Welt", wahrscheinlich Unterostalpin. Sie wurde auf dem nördlichen Teil des afrikanischen Schelfes abgelagert.
- VII Oberostalpine Sandsteine und Schiefer (Raibler Schichten), darüber Hauptdolomit (jüngste Trias). Sie wurden auf dem südlichen afrikanischen Schelf abgelagert

## Die Gesteine der Iberger Klippen

### Ostalpine Decke

**Hauptdolomit** Er wurde im Flachmeer-Bereich (Schelf) in der jüngsten Trias (Norian) abgelagert. Er besteht aus Magnesium-Calcium-Carbonat, ist von hellgrauer Farbe und schlecht gebankt. Dolomit reagiert ("braust") im Gegensatz zum nah verwandten Kalk nicht beim Beträufeln mit verdünnter Salzsäure.

### Hochpenninische Radiolarit-Ophiolith-Decke

**Ophiolithe** Grüngesteine, Produkte basischer Ergüsse von Mantelmaterial im Bereich des Mittelozeanischen Rückens (MOR). Ophiolithe entstanden im penninischen Tiefmeer in der jüngeren Jura- und älteren Kreidezeit durch Eindringen von basischem Magma. Metamorph treten sie als Serpentin auf.

**Radiolarit** Meist rote, seltener grüne, harte und kieselsäurereiche Tiefsee-Ablagerung mit mikroskopisch kleinen, strahligen Skelettgerüsten einzelliger Radiolarien. Die schwarzen Beläge bestehen aus Mangan-Verbindungen. Radiolarite treten im penninischen Tiefmeer in der jüngeren Jura- und älteren Kreidezeit meist in Gesellschaft mit Ophiolithen auf.

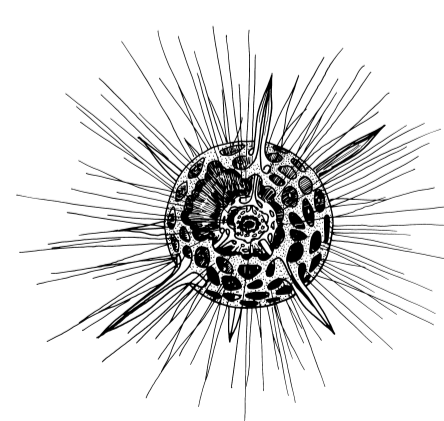
### Klippen-Decke

**Couches Rouges** Blassrot bis violett oder hellgrau gefärbte mergelige Kalke und Kalkschiefer. Sie wurden in der jüngeren Kreidezeit als Ablagerungen des offenen Meeres auf der mittelpenninischen Schwellenzone abgelagert.

**Neocom-Fleckenkalke** Hellgrau anwitternde, feinkristalline, dünnplattige Kalke des offenen Meeres mit dunklen Hornstein-Knollen, vor allem an der Rotenfluh.

**Klippen-Malm** Heller, oft korallogener Kalk, massig bis schlecht gebankt. Er wurde in der jüngeren Jurazeit auf der flachmeerischen mittelpenninischen Schwelle abgelagert.

Im Mythen-Gebiet liegen unter dem Klippen-Malm noch Gesteine der oberen Trias und des Dogger (Rämsi-Brekzie).



**Radiolarien:** Abgestorbene, mikroskopisch kleine, einzellige Organismen mit meist radialstrahligen Kieselketten (lat. radius = Strahl). Sie sind auf den Grund des Tiefmeeres abgesunken, wurden dort nicht aufgelöst und bauen daher den Radiolarit als Kieselstein auf. Die Kalkschalen wurden dagegen im sauren Milieu aufgelöst.

## Gebirgsbildung im Ybriger Raum

Die Gesteine des Ybrig wurden vor 200 bis 50 Millionen Jahren in verschiedenen Trögen des Ur-Mittelmeers in einer Mächtigkeit von bis zu einigen tausend Metern abgelagert.

Zeichnung rechts:  
Querschnitt durch den Tethys-Ozean zur Jurazeit. ▶

Die Klippen-Gesteine stammen aus Räumen weit im Süden, jene der Klippen-Decke aus einem mittelpenninischen Schwellenbereich, die Radiolarite und Ophiolithe aus dem südenninischen Tiefseetrog, die ostalpinen Gipfel-Klippen aus dem Schelf vor der afrikanischen Platte.

Die helvetischen Kreide- und Alttertiär-Gesteine als Unterlage der Klippen gelangten in einem Raum südlich des Aar-Massivs, aber noch nördlich des Gotthard-"Massivs" zur Ablagerung. Die Flysch-Gesteine als jüngste Ablagerungen glitten von ihrer ursprünglichen Unterlage, älteren Bereichen der penninischen und helvetischen Abfolgen, ab.

Vor 80 bis 60 Millionen Jahren setzte ein allgemeiner Druck von Süden ein, der die Gesteinsfolgen der bereits in Schwellen und Senken gegliederten Meereströge zusammenschob und gegen Norden übereinander türmte.

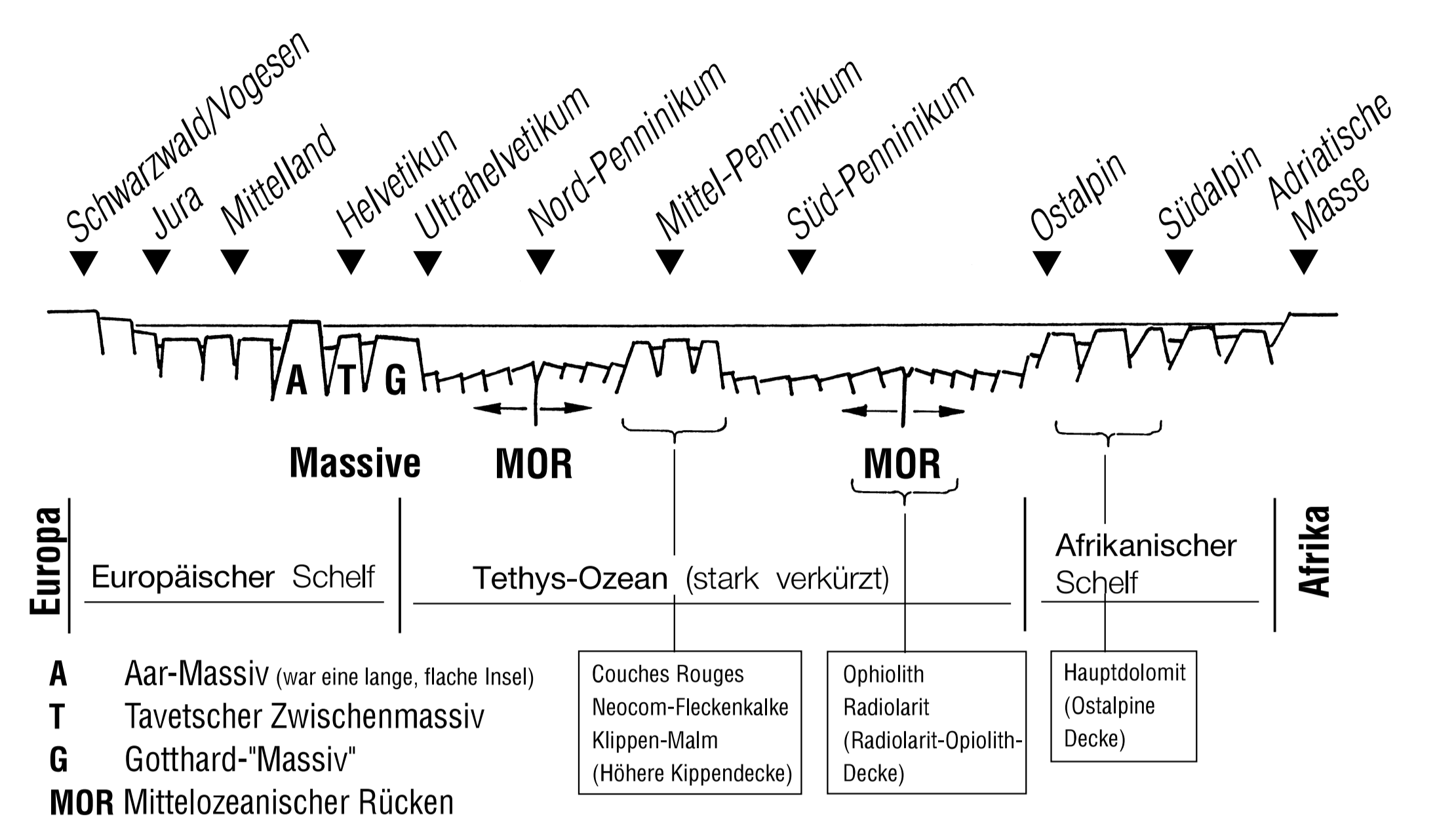
Zuerst fuhren die Klippen-Gesteine auf ihr damaliges Vordland. Danach wurden die helvetischen Gesteine durch die penninische Deckenfront aus ihrem Ablagerungsraum südlich des Vorderrheins ausgeschert. Sie fuhren mit ihrer Klippenlast durch die sanfte Senke im Aar-Massiv im Gebiet des Panixer Passes nach Nordwesten.

Vor 20 bis 10 Millionen Jahren glitten helvetische Gesteine und die penninische Deckenfront auf abgefahrenen penninischen Flysch und schoben diesen und die höchsten, ebenfalls abgeglittenen Teile der helvetischen Decken vor sich her. Dabei wurden diese vom Kreide-Anteil der helvetischen Decke überfahren, "eingewickelt".

Das Alpengebäude wurde im Laufe der letzten 80 bis 5 Millionen Jahre in mehreren Schubphasen von Süden und einer Unterfahrung von Norden, vom Molassetrog und den vorgelagerten Massiven von Vogesen und Schwarzwald her, zwischen Afrika und Europa immer stärker zusammengestaucht, aufgetürmt und überschoben.

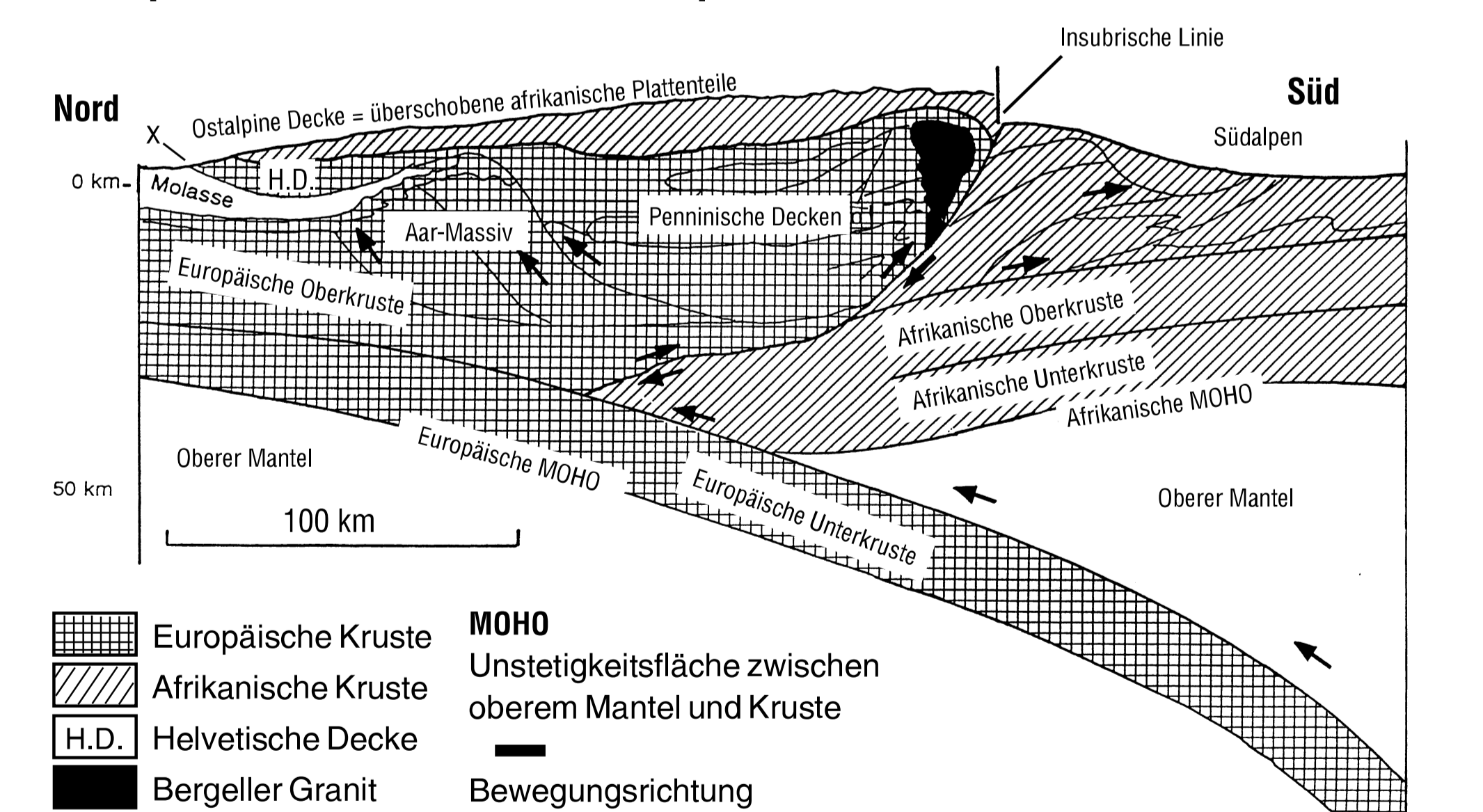
Standort 2a : Steinboden 1480 m ü.M.

## Querschnitt durch den Tethys-Ozean zur Jurazeit



Vor etwa 200 bis 100 Millionen Jahren drifteten die eurasiatische Platte im Norden und die afrikanische Platte im Süden langsam voneinander weg. Dazwischen öffnete sich ein Ozean, die Tethys, der Ablagerungsraum der Gesteine der späteren Alpen. In die sich öffnenden Fugen in der festen Lithosphäre ("Erdkruste"), am Mittelozeanischen Rücken (MOR), drang aus dem Erdmantel heisses, flüssiges Magma auf und drückte die beiden Flanken auseinander: Meeresboden-Erweiterung (Sea floor spreading). Auf dem Ozeanboden lagerten sich im Jura, in der Kreide und teils bis ins ältere Tertiär mächtige Sedimente ab: Im nördlichen (europäischen) Flachmeer-Bereich (Schelf) die Gesteine des nachmaligen Juragebirges, des Mittelland-Untergrundes und der helvetischen Decken, in den Tiefseetrögen die penninischen Gesteine und im südlichen (afrikanischen) Flachmeer die ost- und südalpinen Gesteine.

## Querprofil durch die östlichen Alpen



Die Gesteine der ostalpinen Decken - Kristallin und Sedimentgesteine - wurden auf dem südlichen (afrikanischen) Schelf abgelagert. Sie wurden ausgeschert und überschoben die penninischen und helvetischen Bereiche. Ihre rückwärtigen Partien, die heutigen Südalpen wurden entlang der Insubrischen Linie unter die nördliche (europäische) Oberkruste gepresst. Diese Erscheinung wird als "Krokodil-Tektonik" bezeichnet.

Verein Geologischer Wanderweg Roggenstock, 8843 Oberiberg

Verfasser: René Hantke, Stäfa, und Hans Heierli, Trogen, mit Unterstützung durch die Paul Schiller-Stiftung, Zürich

Nächster Standort 3a : Fuederegg

1485 m ü.M. 702 300 / 207 775