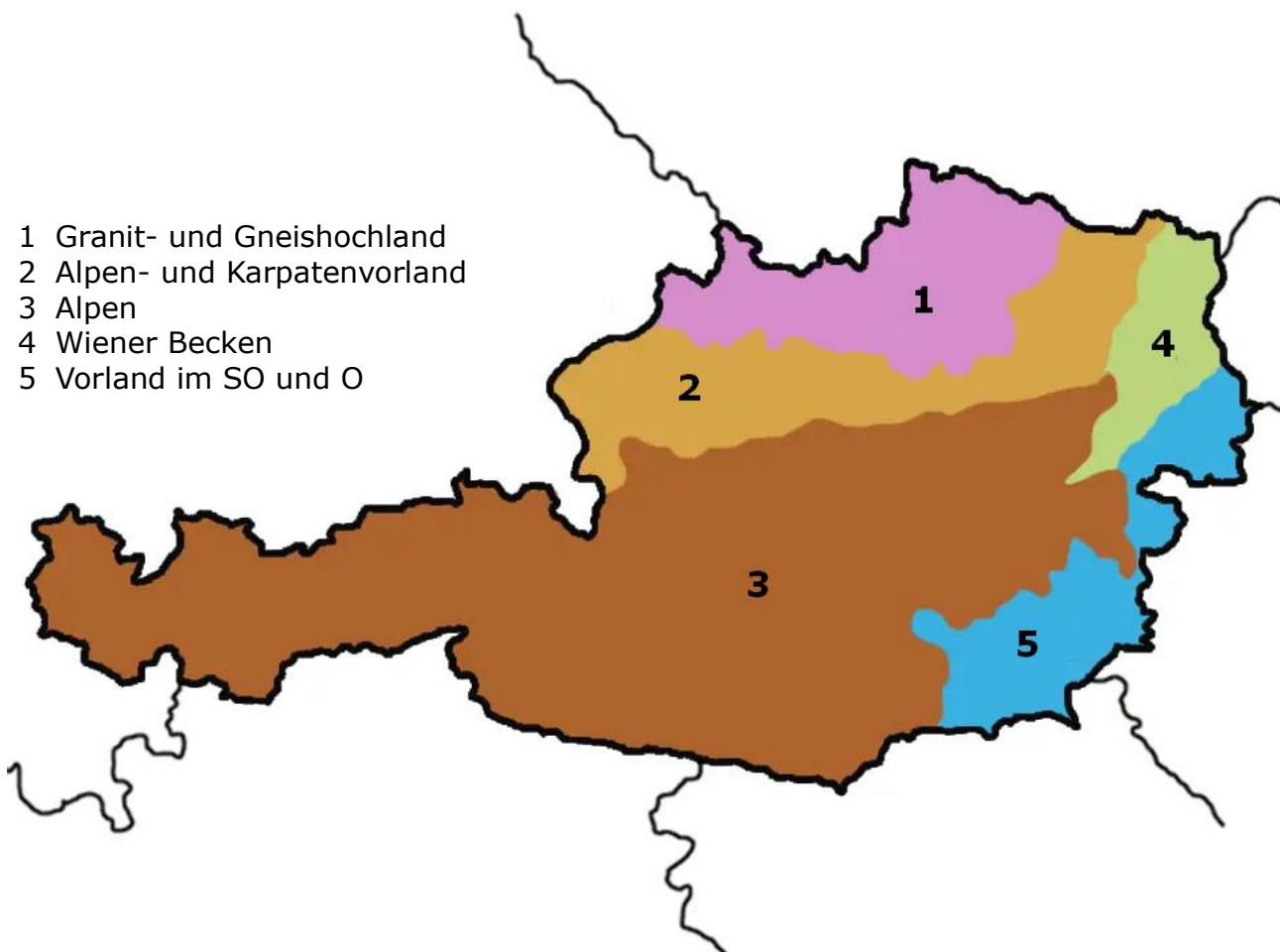


Die Großlandschaften Österreichs

Lage – Entstehung – Landschaftsformen



Gliederung Österreichs nach Großlandschaften
Quelle: <https://www.schubu.org/p64/klima-in-oesterreich>

Eine Handreichung für Studierende und Lehrende

© Wolfgang Dehmer 2025

1 Granit- und Gneishochland

1.1 Lage - Begrenzung - Gliederung

Das Granit- und Gneishochland, welches den Anteil der Böhmisches Masse in Österreich darstellt, erstreckt sich über die nördlichen Teile der Bundesländer *Oberösterreich* und *Niederösterreich*.

Im oberösterreichischen Teil umfasst diese Landschaft das **Mühlviertel**, in Niederösterreich das **Waldviertel**. Die Grenze zwischen beiden verläuft etwa beim *Weinsberger Wald* und *Freiwald*.

Die Böhmisches Masse wird im **Norden** Oberösterreichs vom *Böhmerwald*, im **Nordwesten und Westen** vom *Bayrischen Wald* begrenzt. Jenseits der tschechischen und deutschen Grenze setzt sich das Granit- und Gneishochland in Österreichs Nachbarländern fort.

Den **östlichen Rand** stellt in Niederösterreich der nur 537 Meter hohe *Manhartsberg* dar, der das Waldviertel vom benachbarten Weinviertel trennt. Entlang großer geologischer Bruchlinien taucht dort die Böhmisches Masse bis über 2000 Meter tief unter die Ablagerungen des ehemaligen *Molassemeeres*.

Die **Südgrenze** verläuft im Wesentlichen entlang der *Donau*. An einigen Stellen hat der Fluss das Granit- und Gneishochland in Form von *Durchbruchstätern* durchschnitten, sodass kleinere Teile der Böhmisches Masse - in der Folge in Klammern angeführt - auch südlich der Donau liegen:

- *Passauer Tal* mit der *Schlögener Schlinge* zwischen Passau und Aschach (Sauwald)
- *Linzer Pforte* zwischen Ottensheim bzw. Wilhering und Linz (Kürnberger Wald)
- *Strudengau* zwischen Grein und Ybbs (Platte von Ardagger/Neustadt)
- *Wachau* zwischen Melk und Krems (Dunkelsteiner Wald)

Diese *Engtäler* bilden eine landschaftliche Abwechslung zu den *Weitungen* und *Beckenlandschaften*, die als Aufschüttungsebenen bereits dem *Alpenvorland* angehören.

Exkurs: Durchbruchstäler

Durchbruchstäler sind Täler, bei denen ein Fluss, der in einer flachen Landschaft fließt, plötzlich in einem tieferen Taleinschnitt eine Gebirgsschwelle durchschneidet. Ein derartiges Verhalten ist ungewöhnlich, da ein fließendes Gewässer normalerweise versucht, landschaftlichen Hindernissen auszuweichen.

Grundsätzlich lassen sich *zwei Hauptarten* von Durchbruchstälern hinsichtlich ihrer Entstehung unterscheiden:

- **Epigenetische** Durchbruchstäler entstanden durch Freilegung eines älteren Gebirges, das unter jüngeren Ablagerungen verschüttet war. Der auf den Sedimenten fließende Fluss schnitt sich allmählich in diese ein und erreichte eine in der Tiefe verborgene, harte *Gesteinsschwelle*. Die weitere Eintiefung setzte sich nun in dieser fort. Bei einer späteren Freilegung des Gebirges durch Abtragung der Sedimente bestand nun für den Fluss kein Anlass mehr für einen "bequemer erscheinenden Weg". Bei der *Schlögener Schlinge* handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um ein epigenetisches Durchbruchstal.
- Bei **antezedenten** Durchbruchstälern kommt es durch langsame Hebung (Aufwölbung) eines Pakets von Gesteinsschichten zu einer verstärkten Tiefenerosion, wobei zumeist der ehemalige Flussverlauf erhalten bleibt. Nur wenn die Erosionskraft ausreicht, um mit der Hebung Schritt zu halten, können derartige Durchbruchstäler entstehen. Ein antezedentes Durchbruchstal findet sich entlang der Donau beispielsweise in der *Wachau*.

Am Beispiel des Durchbruchstaales der ***Schlögener Schlinge***, das sich als Teil des *Passauer Tales* von Schlögen bis Aschach erstreckt, erkennt man den Wechsel von *Prall- und Gleithangabschnitten* entlang der Donau. Am Talausgang ist der Fluss durch ein Laufkraftwerk aufgestaut.

Im *Jungtertiär* begann der Südteil der Böhmisches Masse in einzelne Schollen zu zerbrechen und abzusinken. Von Süden her drang in mehreren Phasen das Molassemeer ein. Seine sandigen und tonigen Ablagerungen sind heute noch teilweise am Rand des Berglandes bis in eine Höhe von über 500 Metern vorhanden. Durch Hebung wurden diese Teile der Böhmisches Masse und das Alpenvorland allmählich landfest.

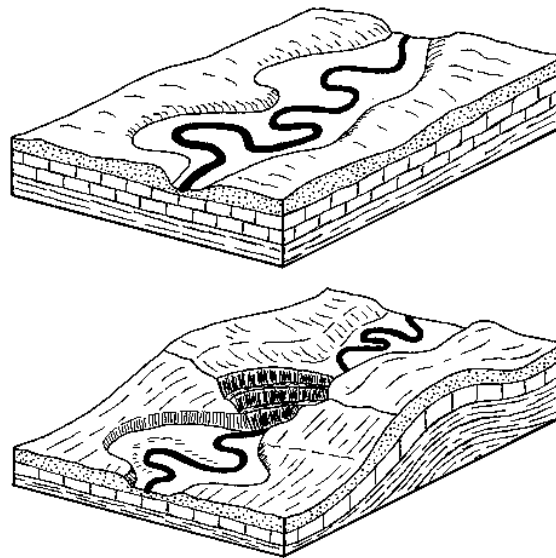
Alpenflüsse schütteten bis ins jüngste Tertiär riesige Schottermassen in das Vorland, die bis an das Hochland heranreichten. Auch diese Sedimente sind am Massivrand bis in mehr als 500 Metern Höhe zu finden.

In der natürlich entstandenen Rinne zwischen den Schotterablagerungen aus dem Süden und dem im Norden ansteigenden Granit- und Gneishochland bildete sich als große Wassersammelader die Donau. Der Strom schnitt sich allmählich in den Untergrund ein und räumte die tertiären Lockersedimente aus. Anschließend setzte sich die Tiefenerosion im Kristallingestein der Böhmisches Masse fort und es entstand ein epigenetisches Durchbruchstal.

Der *Kürnberger Wald* ist ein Bergrücken westlich von Linz, der durch die Donau von der übrigen Böhmisches Masse abgetrennt wurde und überwiegend aus *Gneis* besteht. Erst bei Linz, in dessen Stadtgebiet er mit seinem östlichen Teil hineinreicht, weitet sich das Engtal der **Linzer Pforte** wieder zum breiten *Linzer Becken*, welches durch Ablagerungen der Donau im Quartär entstanden ist und bereits dem Alpenvorland angehört.

Der **Strudengau** war in früherer Zeit eine von den Donauschiffern gefürchtete Stelle mit gefährlichen Stromschnellen. Erst durch den Bau des Kraftwerks Ybbs-Persenbeug wurde dieses Problem im Jahre 1957 endgültig gelöst. Das enge und gewundene Durchbruchstal des Strudengaus zwischen Ardagger Markt und Ybbs an der Donau verbindet das *Machland* mit dem *Nibelungengau*.

Zwischen Melk und Krems durchfließt die Donau das rund 30 km lange, gewundene Engtal der **Wachau**. Bis zu 400 Meter tief hat sich hier der Strom in die Böhmisches Masse eingeschnitten und den *Dunkelsteiner Wald* vom übrigen Granit- und Gneishochland abgetrennt. Im Westen der Wachau liegt der *Nibelungengau*, im Osten öffnet sie sich in einem breiten Trichter zum *Tullner Becken*, welches den Übergang vom *Alpenvorland* zum *Karpatenvorland* darstellt. Das Ufergelände dieses Durchbruchstals - teils von Wäldern, teils von Weinhängen bedeckt - ist ein durch Seitentäler unterbrochenes Bergland, welches steil abfallende Talhänge umfasst. Der *Jauerling* und der *Sandl* bei Dürnstein sind seine höchsten Erhebungen.



*Entstehung eines antezedenten Durchbruchstales
Quelle unbekannt*

1.2 Entstehung

Die Entstehung der Böhmisches Masse begann im *Karbon*, einer späten Periode des *Erdaltertums*, im Rahmen der *Variszischen Gebirgsbildung*. Damit ist das Granit- und Gneishochland die geologisch *älteste Landschaft* Österreichs.

Damals war die Böhmisches Masse ein Hochgebirge mit Gipfelhöhen, die wahrscheinlich weit über denen der heutigen Alpen lagen. Aber schon im *Mesozoikum (Erdmittelalter)* war diese Landschaft durch die Kräfte der Verwitterung immer weiter bis auf ihren Rumpf abgetragen worden: Es entstand ein *Rumpfgebirge* bzw. eine *Rumpffläche*.

Im *Tertiär*, dem älteren Abschnitt der *Erdneuzeit*, kam es im Zusammenhang mit der Auffaltung der Alpen zu nochmaligen, *ungleichmäßigen Hebungen* in mehreren Etappen. Das Granit- und Gneishochland zerbrach dadurch in unterschiedlich stark gehobene Teile, sodass sich ein *Rumpfschollengebirge* bildete, welches heute als *Mittelgebirge* an seinem Südrand zur Donau abfällt und treppenförmig als *Rumpftreppe* bis zum Böhmerwald ansteigt.

Die Gesteine der Böhmisches Masse finden sich im Untergrund noch weit Richtung Süden unter dem Alpenvorland.

Die Böhmisches Masse setzt sich aus einer Vielzahl von Gesteinsarten zusammen, von denen neben Dioriten, Glimmerschiefern und Phylliten der *Granit* und der *Gneis* die bekanntesten und wichtigsten sind. Im Westen (Mühlviertel) überwiegt der Granit mit steinigem Böden, im Osten (Waldviertel) der Gneis, welcher leichter verwittert und tiefgründigere Böden bildet.

- Der **Granit** gehört zu den sogenannten *Tiefengesteinen*. Diese sind durch langsames Erstarren des Magmas im Erdinneren entstanden, wodurch die Mineralbestandteile auskristallisieren konnten. Er ist vorwiegend *grau* bis *rötlich*, hat eine körnige Struktur und besteht größtenteils aus *Feldspat*, *Quarz* und *Glimmer*. Je nach mineralischer Zusammensetzung, Stärke der exogenen (äußeren) Kräfte und klimatischen Verhältnissen verwittert der Granit im Rahmen der *Wollsackverwitterung* zu Blöcken, Grus oder Sand. Durch die *Feldspatverwitterung* des Granits unter *tropischem Klima* entstand der weiße *Kaolin*, welcher dort, wo tertiäre Sedimente schützend über ihm lagen, bis heute erhalten blieb.
- Der **Gneis** gehört zu den *kristallinen Schiefern*. Diese sind durch *Meta-morphose* entstanden, eine *Umwandlung* der Gesteine im Erdinneren durch erhöhte *Temperatur* und erhöhten *Druck*. Dieser Vorgang kann bis zum vollständigen Aufschmelzen führen. Bei einem Druck von 4000 Bar und einer Temperatur zwischen 650 und 700°C wurde der *Granit* zu *Gneis* umgewandelt.

1.3 Landschaftsformen

Da das Granit- und Gneishochland in den Eiszeiten niemals von Gletschern bedeckt war, sind die heutigen Landschaftsformen der Böhmisches Masse stark von den *Gesteinsarten* sowie den Kräften der *Abtragung* durch *Wasser* und *Frost* bestimmt.

- Kuppige, wellige *Hochflächen* kennzeichnen über weite Strecken diese Landschaft. An der Grenze zu Tschechien erreicht das Mittelgebirge Höhen von 800 bis über 1000 Metern, während es im Süden gegen die Donau steil abfällt. Im *Waldviertel* findet man vielfach ebene, weitläufige *Plateauflächen*.
- Über den Hochflächen ragen vereinzelt markante *Rücken* und *Kuppen* auf. Der Ameisberg westlich von Rohrbach, der Lichtenberg bei Linz, der Viehberg bei Sandl und der Sternstein bei Bad Leonfelden sind Beispiele dafür. Die höchste Erhebung stellt der Plöckenstein im Dreiländereck zwischen Österreich, Deutschland und Tschechien mit 1379 Metern Höhe dar.
- *Muldentäler* mit *Mäandern* bestimmen dort die Landschaft, wo die Kraft der Flüsse nicht für stärkere Tiefenerosion ausreicht. Dies gilt vor allem für den *Oberlauf* der Gewässer in den höheren Teilen der Böhmisches Masse.
- *Kerbtäler* finden sich vorwiegend im weicheren *Gneis* sowie am *Steilabfall* des Hochlandes zur Donau hin. Die Täler der nördlichen Donaunebenflüsse wie die der Ranna, der Mühl, der Rodl und der Aist in Oberösterreich sowie die der Ysper, des Kamp und der Thaya in Niederösterreich zeigen dies deutlich.
- Die für die Böhmisches Masse typischen Formen der *Wollsackverwitterung* des Granits sind Blockmeere, Felsburgen und *Wackelsteine*.

Exkurs: Kerb- und Muldentäler in der Böhmisches Masse

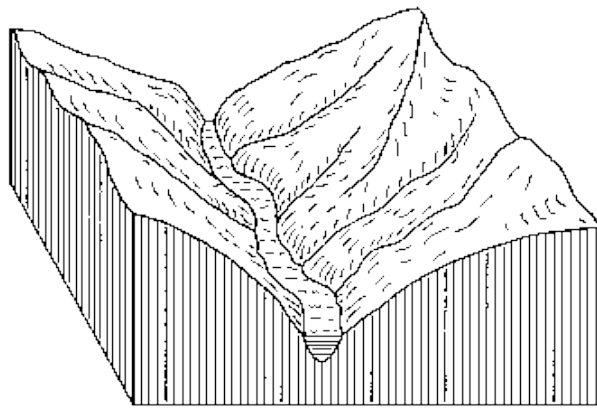
Kerbtäler sind tief eingeschnittene Erosionstäler mit *V-förmigem* Querschnitt und steilen, gleichmäßig oder konvex ansteigenden Hängen, die beiderseits des Gewässers enden. Die Talsohle ist praktisch mit dem Flussbett identisch. Kerbtäler entstehen durch starke *Tiefenerosion* und gleichzeitige *Hangabtragung*.

Zur Donau hin schnitten sich die Flüsse des Granit- und Gneishochlandes in die Rumpfflächentreppe ein und lösten diese in ein unruhiges Kuppenland auf. Am Südfuß des Böhmerwaldes dehnt sich die breite, in Richtung NW-SO verlaufende *Mühlisenke* aus. Der oberösterreichische Teil der Böhmisches Masse hat seinen Namen Mühlviertel von der *Großen Mühl* erhalten, die in einem markanten Kerbtal der Donau zufließt. Diese entspringt im bayerischen Anteil des Böhmerwaldes und mündet bei Untermühl in die Donau, während die kürzere *Kleine Mühl* ihre Quelle bei Julbach hat und bei Obermühl in die Donau fließt.

Das *Gneisplateau* des Waldviertels sinkt gegen Osten von der über 600 Meter hohen Rumpffläche in großen Stufen zur Horner Bucht ab.

Die *Waldviertler Flüsse* zeigen eine Reihe von Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Landschaftsentstehung. Sie entspringen durchwegs in den zentralen Teilen des Hochlandes, folgen im Oberlauf - in breiten *Muldentälern* pendelnd - der natürlichen Abdachung gegen Osten, um dann im Mittellauf mit einem plötzlichen Knick nach Süden abzubiegen und der Donau zuzufließen. Der *Kamp* macht diesen Knick bei der Rosenburg.

Im Mittellauf haben sich die Flüsse mit großen *Mäandern* bis zu 200 Meter tief in die Rumpffläche eingeschnitten, steile Prallhänge und flache Gleithänge wechseln einander ab. An manchen Stellen ist die Verschneidung der Schlingen am Mäanderhals so weit fortgeschritten, dass beinahe *Umlaufberge* - wie etwa bei Altenburg - entstanden sind.



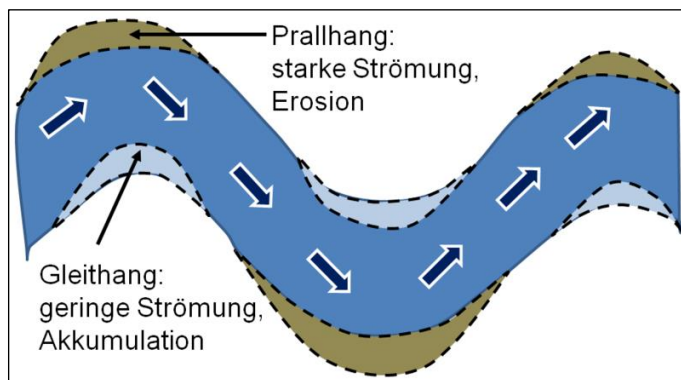
*Profil durch ein Kerbtal
Quelle unbekannt*

Exkurs: Mäander

Mäander sind nach dem stark gewundenen Fluss *Menderes* in der *Westtürkei* benannt. Sie bezeichnen regelmäßige, frei schwingende Schlingen in Ebenen, wo Flüsse mit geringem Gefälle fließen.

Entlang mäandrierender Flüsse bilden sich typische Landschaftsformen:

- Der *Prallhang* ist die steile Uferseite, wo der Fluss aufgrund der stärkeren Strömungsgeschwindigkeit an der *Außenseite* einer Krümmung gegen den Hang prallt und dadurch das Ufer *unterschneidet*.
- Der *Gleithang* ist das flache Ufer an der *Innenseite* der Flusskrümmung. Hier werden durch die geringere Fließgeschwindigkeit des Wassers Schotter, Sand und Schlamm *abgelagert*, auf denen fallweise sogar Landwirtschaft betrieben werden kann.
- *Umlaufberge* - Beispiele dafür finden sich am Kamp im Waldviertel - sind Berge inmitten eines Tales, die innerhalb einer Flussschlinge liegen und durch Erosion am Prallhang völlig abgeschnitten werden können.



Mäander

Quelle: <https://www.geocaching.com/geocache/GC6MTA9>



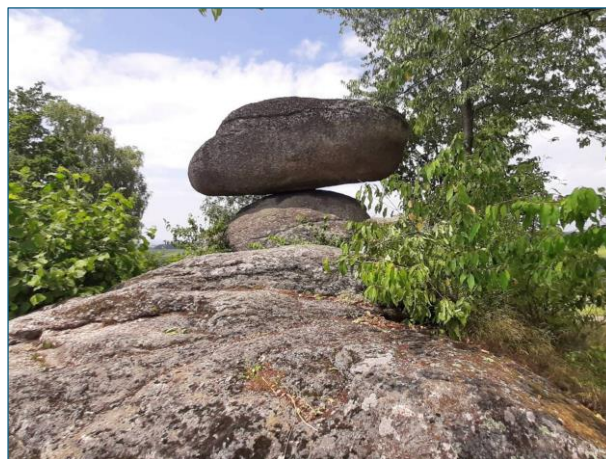
*Prall- und Gleithang
an der Schlögener Schlinge*
Quelle: Wolfgang Dehmer

Exkurs: Wollsackverwitterung

Die *Wollsackverwitterung* (Blockverwitterung) an ungeschichteten, grobkörnigen *Massengesteinen* (v. a. Granit) lässt sich durch die unterschiedlichen Phasen der landschaftsbildenden Kräfte im Lauf der Erdgeschichte erklären.

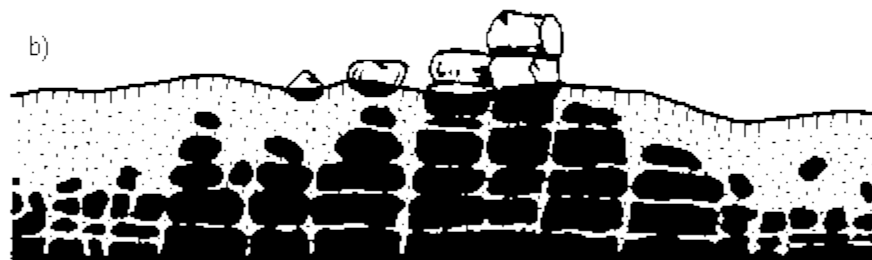
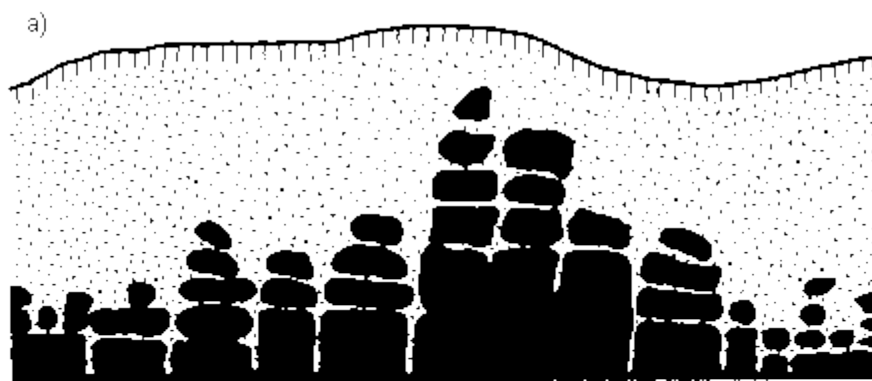
- Im *Tertiär* kam es infolge eines feucht-warmen tropischen Klimas zu starker *chemischer Tiefenverwitterung* entlang von Gesteinsklüften und Fugen. Sickerwasser sprengte das Gestein und mit der Zeit wurden selbst die von der Oberfläche entfernt liegenden Bereiche von der Verwitterung erfasst. Die sich allmählich lockernden Granitblöcke verloren dadurch den Kontakt mit dem darunter liegenden Gebirgsmassiv. Die nun gerundeten Blöcke "schwammen" - von Granitsand umgeben - im eigenen Verwitterungsschutt.
- In den *Zwischeneiszeiten* des *Quartärs* wurden infolge *Bodenfließens* durch das Auftauen des *Dauerfrostbodens* viele Blöcke in Mulden angehäuft. Diesen Vorgang bezeichnet man als *Solifluktion*.
- *Nach der letzten Eiszeit* konnten schließlich einzelne Granitblöcke durch Auswaschung des Feinmaterials (Regenwasser, Flüsse) an der Oberfläche freigelegt werden und es entstanden an manchen Stellen Blockmeere, Felsburgen und *Wackelsteine*.
- Heute verwittern die Granitblöcke nur mehr sehr langsam an ihrer Oberfläche, wobei sich *Grus* bildet.

Wackelsteine sind typische Verwitterungsformen im Granit. Man versteht darunter einzelne Felsblöcke mit sehr kleiner Auflagefläche, die sich gelegentlich selbst bei geringer Belastung bewegen lassen. Wackelsteine können jahrhundertlang in labilem Gleichgewicht bleiben, bis sie endlich infolge verwitterungsbedingter Formveränderung abstürzen.



Wackelstein

Quelle: Wolfgang Dehmer



*Phasen der Wollsack-(Block-)Verwitterung
Quelle unbekannt*

2 Alpen- und Karpatenvorland

2.1 Lage - Begrenzung - Gliederung

Das **Alpenvorland** - auch als Molassebecken bezeichnet - wird im **Norden** von den Gesteinen der *Böhmischen Masse* und im **Süden** von den *Flyschbergen* der *Alpen* begrenzt. Den **Westrand** bilden in Österreich die Flüsse *Inn* und *Salzach*, wobei sich das Alpenvorland aber jenseits der deutschen Grenze in Bayern fortsetzt. Im *Innviertel* erreicht es mit 50 Kilometern seine größte Breite. Richtung **Osten** wird das Molassebecken immer schmaler und leitet mit dem *Tullner Becken* zwischen Krems und Wien in das *Karpatenvorland* über.

Das **Karpatenvorland** liegt bereits jenseits der Donau in Niederösterreich. Es ist identisch mit dem *westlichen Weinviertel* – das östliche Weinviertel ist Teil des Wiener Beckens - und setzt sich nördlich der tschechischen Grenze fort. Die Gesteine des Granit- und Gneishochlandes begrenzen es durch den *Manhartsberg* im Westen, während die *Klippenzone* im Osten in einem eher unauffälligen Übergang zum *Wiener Becken* überleitet.

Exkurs: Klippenzone

Die von Stockerau bis Nikolsburg (Mikulov) in Tschechien in Richtung SSW-NNO verlaufende, oft in Einzelteile aufgelöste *Klippenzone* (Waschbergzone) trennt das Weinviertel in zwei Teile:

- Der *westliche* Teil gehört zum Karpatenvorland und wird aus Tonen, Mergeln, Sanden und Schottern des Molassemeeres aufgebaut.
- Der Raum *östlich* der Klippenzone sank erst in einer jüngeren Phase des Tertiärs in zahlreichen *Bruchstufen* ab und gehört zum *Wiener Becken*. Sande und Tegel mit zum Teil erdöl- und erdgasführenden Schichten füllen letzteres bis zu 5000 Metern Tiefe aus.

Diese *Kalkklippen* aus der *Jurazeit* (Leiser Berge, Staazer Burgberg, Falkensteiner Klippe) sind Reste einer *ehemaligen Gebirgsverbindung* zwischen den Alpen und den Karpaten, die im Tertiär abgesunken ist. Sie ragen heute lückenhaft als *Inselberge* aus den Ablagerungen des Tertiärs heraus.

Exkurs: Erdöl- und Braunkohlelagerstätten

Ausgangsmaterial für die **Erdölbildung** sind mikroskopisch kleine, im Wasser schwebende pflanzliche und tierische Lebewesen - das sogenannte Plankton. Bleibt dieses organische Material in der Tiefe abgeschlossener Meeresbecken liegen, wo durch fehlende Strömungen kaum Sauerstoff hingelangen kann, tritt anstelle von Verwesung Fäulnis ein: Bakterien erzeugen aus diesem Faulschlamm (Sapropel) rohölartige Gemische aus Kohlenwasserstoffen, die sich anreichern.

Zur Entstehung der *Erdöllagerstätten* kommt es, wenn die langsame Auffüllung der Meeresbecken durch Sedimente zu einer Verdichtung des tonigen Erdölmuttergesteins führt. Das Rohöl wird dabei ausgepresst und kann in *Speichergesteine* mit geringer Verdichtungsfähigkeit (v. a. Sandstein und klüftige Kalke) eindringen. Da die Poren des Speichergesteins vorher mit Wasser gefüllt waren, muss der Überlagerungsdruck, der auf das Muttergestein wirkt, größer sein, damit das Wasser verdrängt werden kann: Dies ist erst ab einer Meerestiefe von etwa 2000 Metern der Fall. In einer *Erdölfalle* liegt das Öl oft zwischen einer oberen gasführenden und einer darunterliegenden, wasserführenden Schicht.

Die **Erdölvorkommen** in Oberösterreich stammen aus dem *Tertiär* und liegen in 3000 bis 5000 Metern Tiefe. Gefördert werden Öl und Gas heute hauptsächlich im Raum von Voitsdorf, Sattledt, Wels und Ried.

Die **Kohlebildung** beginnt damit, dass zunächst abgestorbene Pflanzen durch Bakterien zerlegt werden. Mangelnde Sauerstoffzufuhr durch Wasserüberdeckung verhindert eine weitgehende Zersetzung und es kommt zur Torfbildung. Bei langsamem Absinken der Bodenschichten werden die entstandenen Moore allmählich tiefer und die Torflagen dicker.

Kann die Vegetation durch Nachwachsen den Absenkungsgrad nicht mehr ausgleichen, werden die Moorpflanzen vom Schlamm und Geröll der Flüsse und gelegentlich auch von Sedimenten des Meeres überdeckt und damit endgültig vor dem Verfaulen bewahrt. Auf der nun wasserfreien Oberfläche können sich neue Pflanzen ansiedeln und wieder *Sumpfwälder* bilden. Auf diese Weise entstehen schließlich mehrere Kohlelagen (Flöze) übereinander.

Je höher der Druck auf dieses Material wird, desto größer wird der Kohlenstoffanteil: Torf, Braunkohle, Steinkohle und Anthrazit.

Die **Braunkohlelagerstätten** im Hausruck entstanden im *Tertiär* aus Waldsümpfen, wie sie heute noch in ähnlicher Form in Florida (USA) existieren. Die Kohle wird heute nicht mehr abgebaut.

2.2 Entstehung

Nach der Aufschiebung der alpinen Gesteine des *Oberostalpins* auf die Sedimente der *Flyschzone* entstand nördlich davon eine Tiefseerinne, die durch Ablagerungen aufgefüllt wurde. Diese stammten von der beginnenden Erosion der sich seit dem mittleren Tertiär hebenden Alpen. Die Gesamtheit aller Sedimente in diesem Becken, die bis über 4000 m in die Tiefe reichen, wird als **Molasse** bezeichnet. Der Name "Molasse" bedeutet so viel wie "das Zermahlene", also das aus den Zerstörungsprodukten verschiedener Gesteine zusammengesetzte Material. Unter diesen Sedimenten liegen in größerer Tiefe die Gesteine der Böhmisches Masse.

Die **tertiären Sedimente** dieses Restmeeres der *Alpengeosynklinale* bestehen teilweise aus Sand, Mergel und Ton. Letztere werden auch als *Schlier* bezeichnet. Daneben finden sich *Schotterablagerungen* der damaligen Alpenflüsse sowie *Meeressedimente*. Noch heute weisen *Fossilien* (Kalkreste der Schalen von Meerestieren sowie Haifischzähne) auf die ehemalige Meeresbedeckung hin. Vorerst erstreckte sich vom Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer ein Ozean (Paratethys), der später von Westen nach Osten verlandete. Dadurch entstand ein Wechsel von *Süßwasser-* und *Meeressedimenten*. Damals herrschte in diesem Gebiet noch ein warmes, tropisches Klima, sodass sich neben (für österreichische Verhältnisse) beträchtlichen *Erdöllagerstätten* im Inn- und Weinviertel auch *Braunkohleflöze* im Hausruck und bei Trimmelkam im äußersten Westen des Alpenvorlandes bilden konnten.

Gegen Ende des Tertiärs verlandete dieses Meeresbecken durch eine beginnende *Klimaverschlechterung* sowie durch *tektonische Vorgänge*: Je näher die Schichten zum Alpennordrand liegen, desto stärker sind sie durch die Überschiebungsvorgänge in den *Alpen* geologisch *gestört*, ja teilweise sogar gefaltet worden.

Im **Quartär** erfolgte schließlich jene Landschaftsgestaltung, wie sie sich uns heute noch vielfach bietet:

- durch Schotterablagerungen von *Flüssen*,
- durch die *Gletscher* der Alpen, die in den *Eiszeiten* im Westen teilweise weit ins Alpenvorland vorstießen,
- durch Ablagerungen des *Windes*, der aus den Moränen- und Schotterfeldern den feinen Staub oft weit ins Molassebecken hinaus transportierte und dort mehrere Meter hoch ablagerte: Diese Sedimente werden als *Löss* bezeichnet.



Vergletscherung in den Alpen während der Eiszeit

Quelle: <https://rocky-austria.geosphere.at/entwicklungsgeschichte/quartar.html>

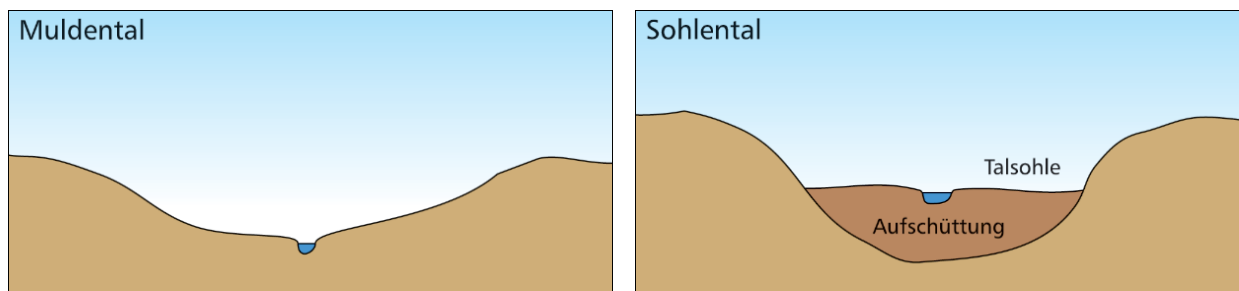
2.3 Landschaftsformen

Die bei der Landschaftsentstehung beteiligten Kräfte schufen im Alpen- und Karpatenvorland eine Vielzahl unterschiedlicher Landschaftsformen:

- Leicht wellige *Hügelländer* mit sanften *Kuppen* und *Rücken* (z. B. das *Schlierhügelland* im oberösterreichischen Innviertel)
- Größere *Landschaftsrücken* aus *tertiären Schotterablagerungen*, die sich als Abtragungsreste bis heute erhalten haben und vielfach wegen der geringen Bodenfruchtbarkeit und der trockenen Standorte bewaldet sind. Der bis zu 800 Meter hohe *Hausruckwald* und der *Kobernauberwald* sind Beispiele dafür.
- *Muldentäler*, deren Querschnitt teilweise durch unterschiedlich starke Erwärmung der Hänge in den Zwischeneiszeiten *asymmetrisch* ist: Die nach Süden ausgerichteten Hänge verflachten sich stärker durch Bodenfließen (Solifluktion) infolge tieferen Auftauens des Dauerfrostbodens.
- *Moränenlandschaften* und *Zungenbeckenseen* der Eiszeitgletscher
- *Aufschüttungsebenen* an der Donau (Eferdinger Becken, Linzer Becken und Machland, Nibelungengau und Tullner Becken)
- *Schotterterrassen* entlang der Alpenflüsse (Traun-Enns-Platte, Ennsfeld, Ybbsfeld und Steinfeld)
- *Muldentäler* und *Hohlwege* im Löss des westlichen Weinviertels

Exkurs: Muldentäler im Alpen- und Karpatenvorland

Der leicht abtragbare *Schlier* lässt keine schroffen Landschaftsformen entstehen. Er ist für Wasser weitgehend undurchlässig und staut dieses auf. Nach stärkeren Niederschlägen beginnt das Feinmaterial leicht zu quellen und schon bei geringen Hangneigungen kommt es zu *Rutschungen*, welche die Hänge abflachen. Der Großteil des Niederschlags fließt oberirdisch ab und sammelt sich in einer Vielzahl von kleinen Rinnsalen und Bächen. So wird die Landschaft durch ein reich verzweigtes Netz von breiten Mulden- und Sohlentälern in ein flaches, welliges Hügelland aufgelöst.



Mulden- und Sohlental

Quelle: https://yedo.at/genial_duo/geographie/3/oesterreichische_landschaften/die_alpen/

Exkurs: Moränenlandschaften und Zungenbeckenseen

Während der Eiszeiten waren die Alpen großteils mit einem zusammenhängenden Eisstromnetz bedeckt. Die Gletscher stießen dabei viermal ins Vorland vor, sodass man heute - benannt nach kleinen Donauzuflüssen im bayerischen Alpenvorland - Ablagerungen aus der Günz-, Mindel-, Riß- und Würmeiszeit unterscheiden kann.

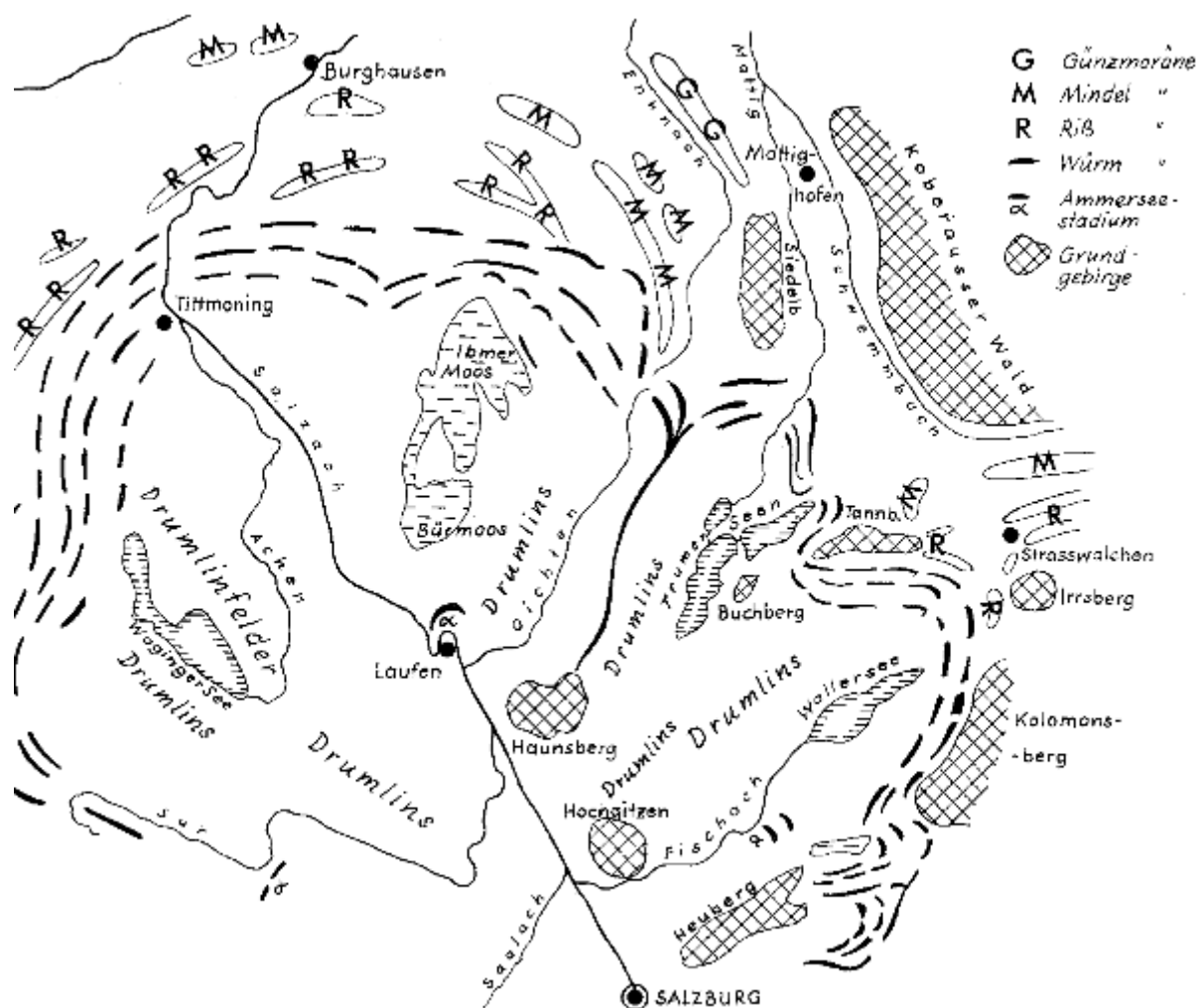
Moränen sind von den Gletschern abtransportiertes und abgelagertes Material (Geschiebe), welches diese während ihrer Vorstöße unter sich (Grundmoränen), an ihren Rändern (Seitenmoränen), an ihrer Vorderseite (Stirnmoränen, Endmoränen, Stauchmoränen) oder an ihrer Oberfläche mit sich führten. Anhand der einzelnen Moränenwälle kann man die Vorstöße und Rückzüge der Gletscher genau erkennen.

Die Moränenlandschaft zeichnet sich durch ihr unruhiges, flachkuppiges Relief aus. Größere Vertiefungen sind heute teilweise mit *Zungenbeckenseen* gefüllt, während in kleineren, abflusslosen Senken *Moore* (z.B. das Ibmer Moos) liegen. Grundmoränen wurden durch das darüber hinwegfließende Eis stellenweise auch zu langgestreckten, stromlinienförmig gerundeten Erhebungen, den sogenannten *Drumlins*, umgestaltet.

Der *Salzachgletscher* bedeckte, neben bayrischen Gebieten, auch flache Teile der Bundesländer Salzburg und Oberösterreich, während der *Traungletscher* der Würmzeit sich innerhalb der Alpen in mehrere, selbstständige Arme verzweigte, die das Vorland aber kaum mehr erreichten.

Die Gletscher, die während der Eiszeiten aus den Alpentälern in das Alpenvorland flossen, breiteten sich im Flachland weit aus und verloren schnell an Mächtigkeit. Sie formten große *Zungenbecken* (benannt nach der Gletscherzunge), die sich in größerer Entfernung vom Gebirge in mehrere, kleinere Becken verzweigten, sobald der Eisstrom auf Hindernisse stieß.

Der über 800 Meter hohe Buchberg nördlich von Salzburg teilte den Salzachgletscher während der Eiszeit in zwei Zweigbecken. Eines wird heute von den drei flachen Trumer Seen - Obertrumer See, Niedertrumer See (Mattsee), Grabensee - eingenommen, ein anderes vom größeren Wallersee.



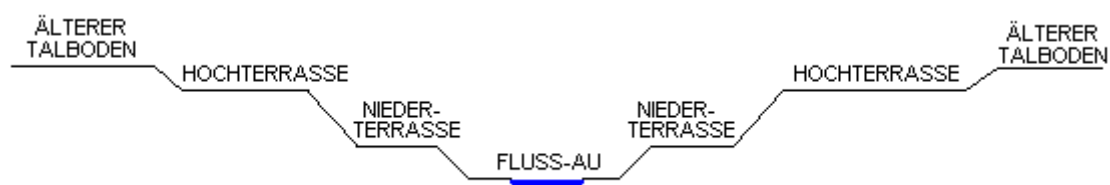
Endmoränen und Zweigbecken des Salzachgletschers
 Quelle: Seefeldner, E.: Salzburg und seine Landschaften. Salzburg 1961

Exkurs: Schotterterrassen

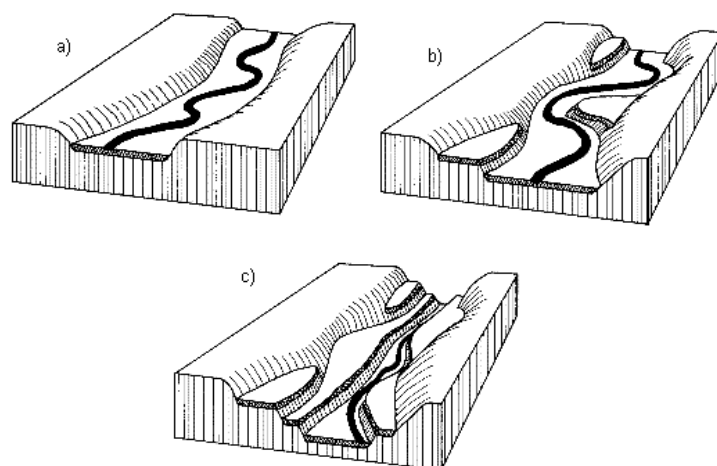
Wenn Aufschüttung abwechselnd mit erneutem Einschneiden von Flüssen erfolgt, führt dies zur Entstehung von *Terrassentälern*. Viele Täler der Alpen und des Alpenvorlandes wurden so während der Eiszeiten beim Nachlassen der Wasserführung mit Schottern gefüllt und dann beim Rückzug der Gletscher in den Zwischeneiszeiten durch die Eisschmelze von wasserreichen Flüssen wieder zergliedert. Während der Eiszeiten überwog stets die *Akkumulation*, in den wärmeren Zwischeneiszeiten die *Erosion*. Ältere Terrassenflächen liegen demnach höher, jüngere tiefer.

Terrassentäler findet man heute beispielsweise entlang der *Traun* im Alpenvorland. Die Welser Heide zwischen Linz und Wels ist eine junge Niederterrasse dieses Flusses. Da die Schotterablagerungen jüngerer Terrassenböden nicht so intensiv verwittert sind, ist deren Fruchtbarkeit normalerweise geringer als die der Hochterrassen. Die Welser Heide ist durch eine Reihe bodenverbessernder Maßnahmen ein ertragreiches Landwirtschaftsgebiet geworden.

Ähnliche Terrassenlandschaften liegen in Niederösterreich entlang der *Enns* (Ennsfeld), der *Ybbs* (Ybbsfeld) und der *Traisen* (Steinfeld).



Terrassenlandschaft
Quelle: Eigener Entwurf



Entstehungsphasen einer Terrassenlandschaft
Quelle unbekannt

Exkurs: Löss

Löss ist ein kalkhaltiges, gelblich-braunes, durch den Wind verfrachtetes und abgelagertes Sediment, das sich hauptsächlich aus Quarz zusammensetzt. Die Lössbildung erfolgte unter Bedingungen, wie wir sie heute nur noch in *winterkalten Steppen* finden, wo Steppengräser als Lössfänger dienen. Dadurch sind Lössböden sehr locker.

Löss bildete sich in Österreich während der Eiszeiten, wo er, durch den Wind aus den Moränen- und Schotterfeldern ausgeweht, über größere Entfernungen transportiert und schließlich wieder in den Vorländern abgelagert wurde.

Die guten bodenbildenden Eigenschaften (Korngrößenzusammensetzung, Porosität und damit verbundenes Wasserhaltevermögen, Durchlüftung) sowie der Mineralreichtum und Kalkgehalt machen den Löss zu einem ausgezeichneten Ausgangsmaterial für die Bodenbildung. Böden auf Löss sind tiefgründig und leicht zu bearbeiten. Zu den fruchtbaren Lössböden gehören unter anderem *Braun- und Schwarzerden*.



Lössablagerungen bei Grobebersdorf (NÖ)

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%B6ss#/media/Datei:L%C3%B6sswand_Gro%C3%9Fbebersdorf_sl2.jpg

3 Alpen

3.1 Lage - Begrenzung - Gliederung

Die Alpen ziehen sich in einem 1200 km langen und 150-250 km breiten Bogen vom Golf von Genua in Italien bis zur Donau bei Wien. Der österreichische Anteil an diesem Gebirge, das rund zwei Drittel der Fläche unseres Landes einnimmt, umfasst den größten Teil der *Ostalpen*. Diese werden etwa durch die Linie Bodensee - Rheintal - Splügenpass - Comosee von den Westalpen der Schweiz, Frankreichs und Italiens getrennt. Mit den Karnischen Alpen und den Südkarawanken gehören auch Teile der *Südalpen* zu Österreich, deren geologische Grenze entlang des Gailtals und durch die Karawanken verläuft.

Die Ostalpen selbst gliedern sich in die Nord- und Zentralalpen, die im Wesentlichen durch die *nördliche Längstalfurche* (Klostertal - Arlberg - Inntal - Salzachtal bis St. Johann/Pongau - Wagrain-Höhe - Ennstal - Schoberpass - Mürztal - Semmering) voneinander getrennt werden.

Innerhalb der Nordalpen lassen sich folgende Gesteins- und Landschaftszonen von Norden nach Süden unterscheiden:

Die **Flyschzone** ist meist schmal und erreicht nur im nördlichen Bregenzer Wald sowie im nördlichen Wienerwald eine größere Ausdehnung. In Oberösterreich gehören beispielsweise der Grünberg und der Hongar bei Gmunden dazu.

Die **Nördlichen Kalkalpen** erreichen Höhen bis zu 3000 Metern. Den *Kalkhochalpen* sind östlich von Salzburg die *Kalkvoralpen* vorgelagert, die vielfach bewaldet sind und meist nur Mittelgebirgscharakter besitzen. Zu diesen zählen u. a. der Schafberg am Wolfgangsee, das Höllengebirge zwischen Attersee und Traunsee, der Traunstein, das Sengengebirge, die Berge der Eisenwurzen und der Ötscher in Niederösterreich.

Die wichtigsten *Gebirgsgruppen* der *Kalkhochalpen* von Westen nach Osten sind: Allgäuer Alpen, Lechtaler Alpen, Mieminger Gebirge, Wettersteingebirge, Karwendel, Kaisergebirge, Loferer und Leoganger Steinberge, Steinernes Meer, Hochkönig, Hagengebirge, Tennengebirge, Dachstein, Totes Gebirge, Warscheneck, Ennstaler Alpen, Hochschwab, Schneealpe, Rax und Schneeberg.

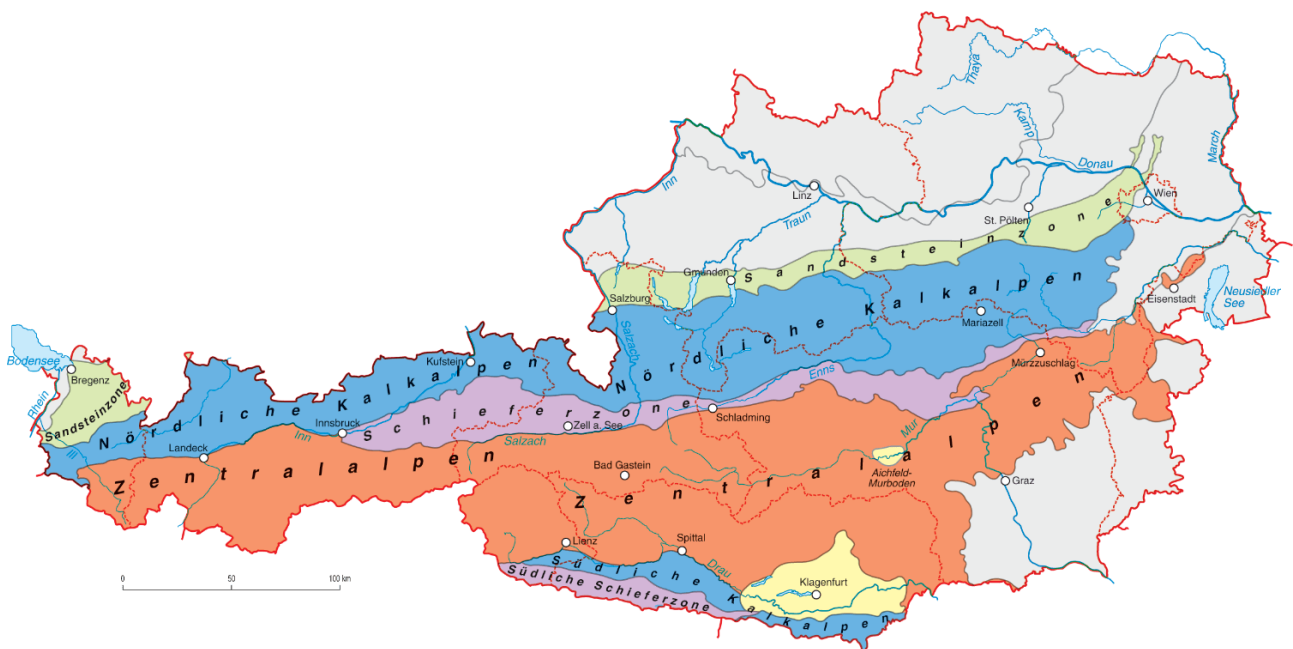
Die **Grauwackenzone** ist wiederum eine schmale Zone, die nur in den östlichen Tuxer Alpen, den Kitzbühler Alpen sowie den Eisenerzer Alpen größere Ausdehnung erreicht. Sie erhebt sich bis in Höhen von 2500 Metern, besteht vorwiegend aus metamorphen *Schiefern* des Altpaläozoikums und ist reich an *Bodenschätzen*.

Die **Zentralalpen** bilden den *Alpenhauptkamm* und damit die Wasserscheide einerseits zwischen Inn, Salzach und Enns im Norden und andererseits Etsch, Eisack, Drau und Mur im Süden. Die Höhe der Berge der Zentralalpen nimmt nach Osten hin ab und östlich der Hohen Tauern verzweigen sie sich in mehrere Gebirgskämme.

Die wichtigsten *Gebirgsgruppen* der Zentralalpen von Westen nach Osten sind: Silvretta, Verwallgruppe, Samnaungruppe, Ötztaler Alpen, Stubaiyer Alpen, Zillertaler Alpen, Hohe Tauern (Venedigergruppe, Glocknergruppe, Sonnblick- und Ankogelgruppe), Deferegger Gebirge, Schobergruppe, Kreuzeckgruppe, Niedere Tauern (Radstädter-, Schladminger-, Wölzer-, Rottenmanner Tauern) und Seckauer Alpen. Südlich des Mur- und Mürztalles liegen die Gurktaleralpen mit den Nockbergen, Saualpe, Seetaler Alpen, Koralpe, Packalpe, Stubalpe, Gleinalpe, Fischbacher Alpen, Joglland und Wechsel. In Niederösterreich laufen die Zentralalpen mit der Buckligen Welt, dem Rosalingebirge, dem Leithagebirge und den Hainburger Bergen aus.

Die **Südlichen Kalkalpen** mit den Gailtaler Alpen (Drauzug) werden im Norden vom Drautal und im Süden vom Gailtal begrenzt. Diese beiden Täler bilden in Kärnten die *südliche Längstalfurche*, die weithin die geologische Grenze zu den Südalpen darstellt.

Den **Südalpen** gehören Teile der *Karnischen Alpen* (vielfach aus Schiefen aufgebaut) sowie die *Karawanken* (mit schroffen Kalkwänden) an, die eine markante Grenze gegen Italien und Slowenien bilden.



Gesteinszonen der Alpen in Österreich

Quelle: https://yedo.at/genial_duo/geographie/3/oesterreichische_landschaften/die_alpen/

3.2 Entstehung

Am Aufbau der Alpen sind Gesteine aller Art und aus allen Erdzeitaltern beteiligt, die in komplizierten Prozessen während der alpinen Gebirgsbildung von der Kreidezeit bis ins jüngere Tertiär hauptsächlich durch *Deckenüberschiebungen* zu einem Hochgebirge wurden. Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts erkannte man, dass unterschiedliche Ablagerungen von teilweise gleichem Alter, die ursprünglich nebeneinander abgelagert worden waren, heute übereinander liegen. Dies ist nur durch bedeutende *Fernüberschiebungen* riesiger Gesteinspakete erklärbar.

Gegen Ende des Paläozoikums war der Nordrand der alpinen Geosynklinale vom variszischen Gebirge begrenzt, das von der Böhmisches Masse bis zum französischen Zentralmassiv reichte. Diese Geosynklinale bestand aus einer Reihe nebeneinander liegender Ablagerungsräume, sogenannter "*Tröge*". Die einzelnen heute bekannten Deckensysteme der Alpen tragen die Bezeichnungen dieser Tröge (Abb.1) - ihre Gesteine stammen aus dem *Mesozoikum* und teilweise aus dem *Tertiär*.

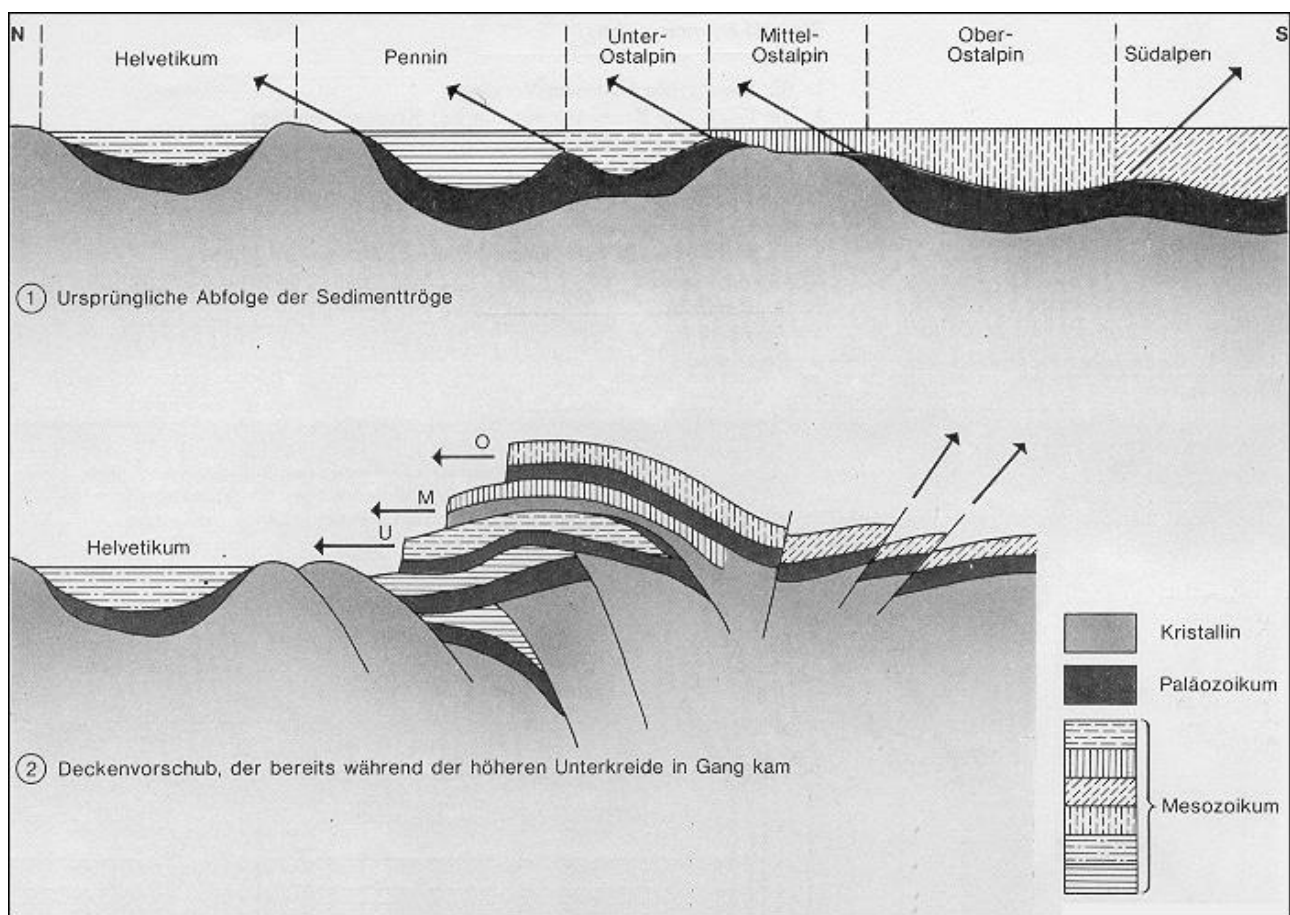


Abb. 1

Quelle: Köhler, Mandl: Die Erde. Wien 1976

In der *Kreidezeit* wurden die **ostalpinen** Sedimente übereinander und über das **Penninikum** geschoben (Abb.1, unten), wobei die Gesteine des **oberostalpinen** Ablagerungsraumes - die heutigen *Nördlichen Kalkalpen* - schließlich auf dem **Helvetikum** liegen blieben. Als Rest des Geosynklinalmeeres verblieben im Norden das Flyschmeer und innerhalb der Alpen einzelne Meeresbecken (z. B. das Gosaumeer mit seinen Salzablagerungen).

Im *Jungtertiär* (Eozän, Oligozän) erfolgte der *zweite Schub* nach Norden, wobei sich die Kalkalpen über die Ablagerungen des Flyschmeeres schoben. Der **Flysch** wurde dabei gehoben und stellenweise an der Vorderseite der Kalkalpen gefaltet. Das Vorland nördlich davon vertiefte sich abermals und es breitete sich das *Molassee Meer* aus, dessen Ablagerungen heute im *Alpenvorland* liegen. Diese zählen zwar nicht mehr zu den Alpen, sind aber an ihrem Südrand teilweise gefaltet.

Die bis dahin immer noch niedrige, von Meeresarmen durchzogene Alpen-landschaft hob sich im *Miozän* durch eine weitere Pressung und Steilstellung der Schichten zum Mittelgebirge, wobei auch der Boden des Molassee Meeres von Westen her austrocknete. Sein heutiger Rest ist das Schwarze Meer. In dieser Phase wurde auch der Flysch teilweise über die Ablagerungen der Molasse geschoben.

Die Aufwölbung zum Hochgebirge erfolgte erst im *Pliozän*. Gleichzeitig kam es in einigen Bereichen zu *Absenkungen* (Wiener Becken, inneralpine Becken, Klippenzone) und auch die Vulkane der Oststeiermark sind Zeugen dieser Gebirgsbildungsphase.

Die darauffolgende Klimaverschlechterung durch Abkühlung und Zunahme der Niederschläge führte schließlich zur Entstehung der *Eiszeiten*, in denen die Alpen einen großen Teil ihrer heutigen Landschaftsformen erhielten.

Noch heute heben sich die Alpen jährlich um etwa einen Millimeter, werden aber infolge von Erosion etwa um denselben Betrag wieder abgetragen.

Aufgrund der Entstehung lassen sich also im Bereich der Ostalpen verschiedene **Deckensysteme** (Abb.1) nach Gesteinscharakter und Lagerungsverhältnissen unterscheiden:

Die **Flyschzone** stellt die nördlichste Zone der Alpen in Österreich dar. Sie ist mit der *helvetischen Zone* - diese findet man hauptsächlich in der Schweiz - stark verfaltet, liegt meist über dieser und baut insbesondere den *Bregenzer Wald* und den *Wienerwald* auf.

Unter dem Begriff *Flysch* versteht man in der Schweiz Gesteine, die zum "Fließen" neigen: Wenn saugfähiger, wasserdurchlässiger Sandstein über wasserundurchlässigen Ton- und Mergelschichten liegt, kann es nach starken Regenfällen zu *Hangrutschungen* kommen.

Das **penninische Deckensystem** liegt in Österreich nur im Bereich der *Tauern* und des *Wechsels* frei. Obwohl es die tiefste Einheit im Zentrum der Ostalpen darstellt, ist es dort nicht mehr von den ursprünglich darüberliegenden Decken überlagert, weil diese im Laufe der Zeit durch die Verwitterung abgetragen wurden (Abb.2 und Abb.3).

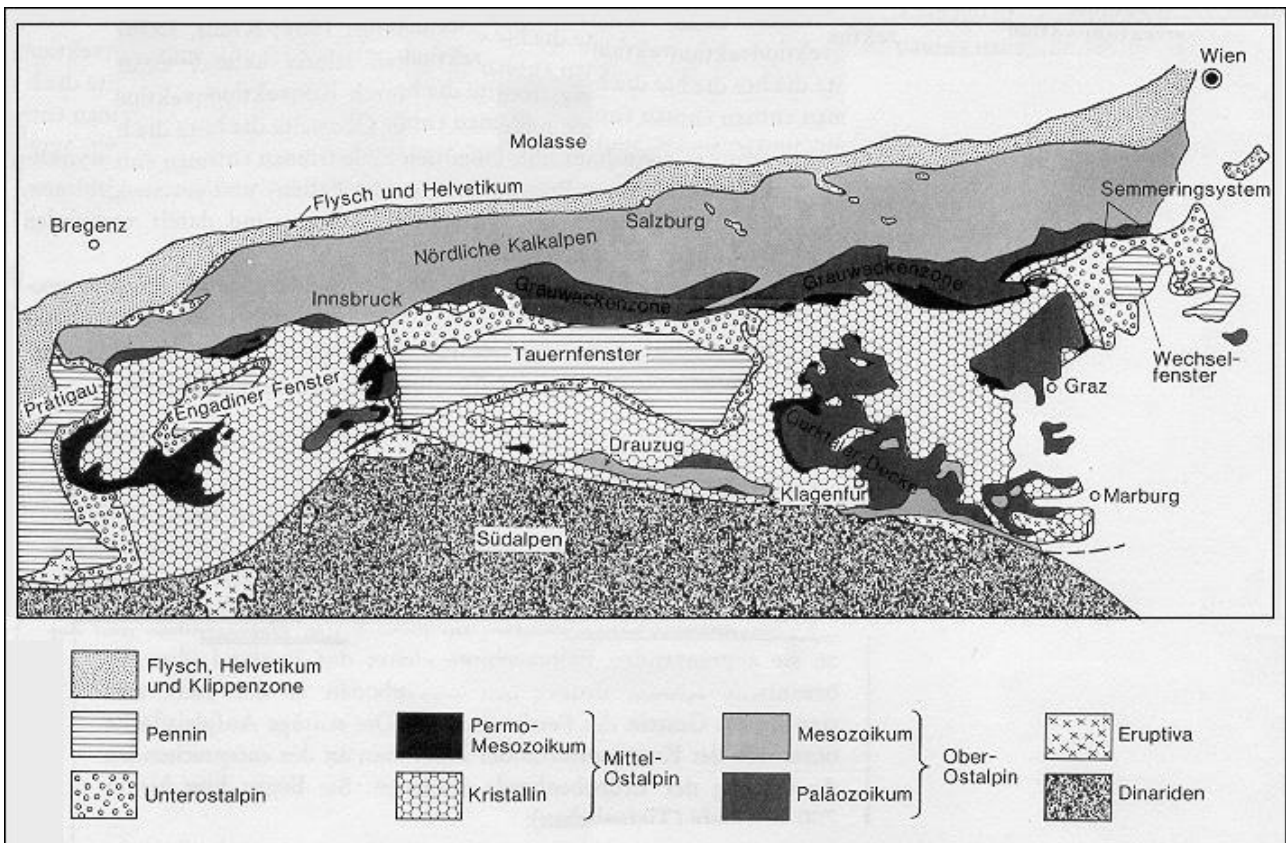


Abb. 2

Quelle: Köhler, Mandl: Die Erde. Wien 1976

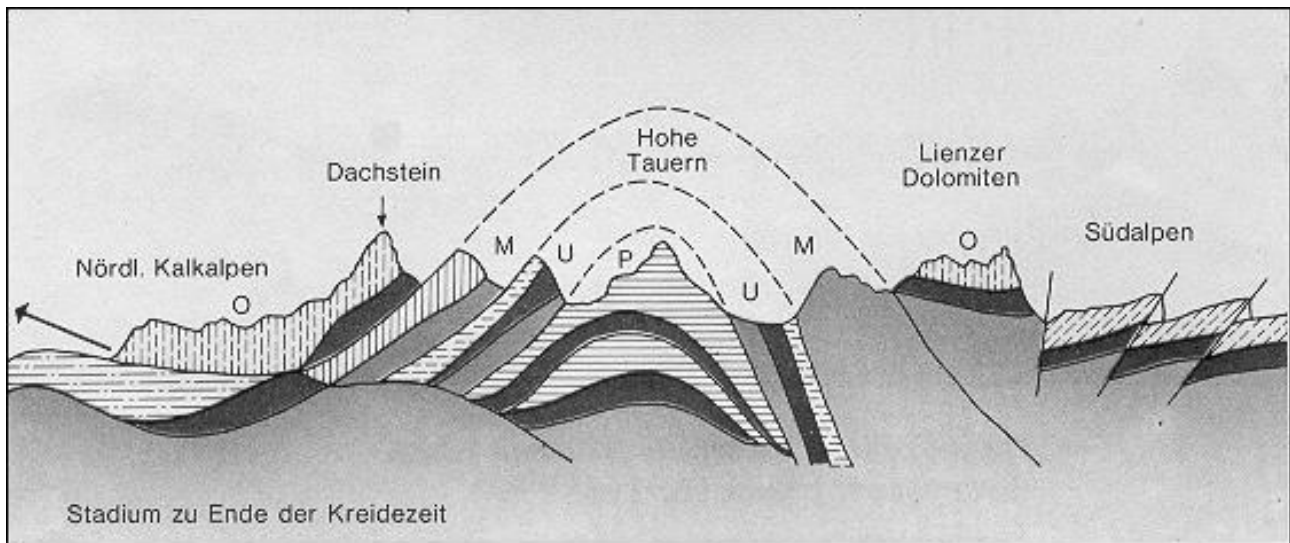


Abb. 3

Quelle: Köhler, Mandl: Die Erde. Wien 1976

Frei liegende Stellen tieferer Decken bezeichnet man als *geologische Fenster*. In Österreich bestehen diese hauptsächlich aus *Gneisen* und *Schiefen*, da die ehemaligen Sedimente durch die Überschiebung zu *metamorphen Gesteinen* umgewandelt wurden. Beim größten Vorkommen penninischer Gesteine - dem *Tauernfenster* zwischen dem Brenner und dem Katschberg - werden zentrale Gneiskerne (Zillertaler Alpen, Großvenediger, Sonnblick) von einer Schieferhülle umgeben.

Das **Ostalpin**, welches sich ursprünglich weit südlich der heutigen Lage der Alpen befand, liegt als höchstes Deckensystem auf dem Penninikum (Abb. 2) und macht die

Hauptmasse der oberflächlich sichtbaren Gesteine aus. Es lassen sich darin drei Zonen unterscheiden:

- Das *Unterostalpin* besteht vorwiegend aus Schiefern (Radstädter Tauern, Semmering).
- Das *Mittelostalpin* wird aus kristallinen Gesteinsmassen aufgebaut, die den Großteil der *Zentralalpen* bilden.
- Das *Oberostalpin* bildet heute die paläozoische *Grauwackenzone* und die *nördlichen Kalkalpen*. Die Gesteine der Kalkalpen - sie stammen hauptsächlich aus der Triaszeit - lagen bei der Fernüberschiebung ganz oben auf und sind deshalb nicht umgewandelt worden. Andere Teile des Oberostalpins bilden als übriggebliebene Schollen im Süden das sogenannte Grazer- und Gurktaler Paläozoikum, den Drauzug (Gailtaler Alpen) und die Nordkarawanken.

Südlich dieser zentralen Zone liegen schließlich die **Dinariden (Südalpen)**, von denen nur ein kleiner Teil in den *Karawanken* und *Karnischen Alpen* zu Österreich gehört. Die Ostalpen haben sich nordwärts gegen den starren Sockel der Böhmisches Masse, die Südalpen südwärts bewegt. Dazwischen liegt als Grenze die *periadriatische Naht* (z. B. im Gailtal).

3.3 Landschaftsformen

Die vorherrschenden *Gesteinsarten* sowie das Ausmaß der eiszeitlichen *Gletscherbedeckung* bestimmen in den Alpen weithin das heutige Landschaftsbild.

Die Gesteine der **Flyschzone** verwittern leicht zu sanft gerundeten *Kuppen und Rücken*. Diese sind meist bewaldet und formen Mittelgebirge, die nicht höher als 1000 Meter sind. Die Flyschberge bestehen hauptsächlich aus *Sandstein*, weshalb diese Zone auch als "Sandsteinzone" bezeichnet wird.

Die **Kalkalpen** sind stark *verkarstet*, aber nur wenig vergletschert, da sie im Osten zu niedrig sind und sich im Westen wegen der Steilheit der Grate keine Gletscher halten können. Nur im mittleren Teil sind der Dachstein (2995 m) und der Hochkönig (2941 m) mit Eis bedeckt. Der höchste Gipfel der Nördlichen Kalkalpen ist die Parseierspitze (3036 m) in den Lechtaler Alpen.

Nur die vorgelagerten, waldreichen *Kalkvoralpen* haben *Mittelgebirgscharakter*. Die *Kalkhochalpen* hingegen bilden in ihren östlichen und südlichen Teilen durch flachliegende Gesteinsschichten *Kalkplateaus* (Kalkstöcke mit wasserarmen Hochflächen), während im Westen durch steilere Faltung *Kettengebirge* mit Graten, Türmen und Spitzen entstanden sind, an deren Fuß sich große - durch Frostsprengung entstandene - Schutthalden erstrecken.

Die relativ weichen paläozoischen Schiefer der **Grauwackenzone** ("Grauwacke" ist der Name für paläozoischen Sandstein) verwittern leicht zu *Rücken und Schneiden*. Diese sanft gerundeten Landschaftsformen sind waldarm und zum Großteil von Wiesen und Almen bedeckt ("*Grasberge*"), wodurch sie sich besonders für Viehwirtschaft und den Skisport eignen.

Die Berge der **Zentralalpen** Westösterreichs bilden mächtige *Gebirgsstöcke* und -*massive*, die bis zu den Hohen Tauern großteils vergletschert sind. Im Granit und Gneis formten sich geradlinige *Kämme*, im Schiefer gezackte *Grate*. Während der Eiszeiten wurden viele Gipfel zu *Spitzen, Hörnern* und *Pyramiden* zugeschliffen. Der Großglockner (3797 m), Österreichs höchster Berg, und der Pasterzengletscher liegen in den Hohen Tauern. Daneben gibt es fast 1000 weitere Gletscher und rund 860 Dreitausender, davon etwa die Hälfte in den Ötztaler- und Stubai-Alpen (z. B. Wildspitze, 3774 m und Zuckerhütl, 3507 m).

Östlich des Schoberpasses waren die Zentralalpen während der Eiszeit nicht mehr von Eis bedeckt, da ihre Höhe dafür nicht ausreichte. Heute dominieren dort an Landschaftsformen eher sanfte *Rücken* und *Kuppen*.

Die einzelnen Gesteinszonen der Alpen werden häufig durch große **Längstalfurchen** voneinander getrennt. In diesen haben die Alpenflüsse wie *Inn, Salzachteil* und *Enns* teilweise *Terrassen* gebildet (z. B. das "Mittelgebirge"

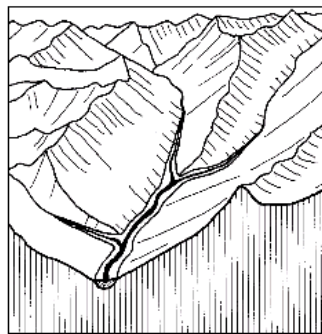
im Unterinntal) und an der Einmündung der Seitentäler in die Haupttäler entstanden *Schwemmkegel*, auf denen sich Siedlungen in hochwassergeschützter Lage befinden.

Das **Klagenfurter Becken** ist auf allen Seiten von mächtigen Gebirgen umrahmt. Es dehnt sich östlich der Villacher Alpe in einer Länge von 75 km und einer Breite von 20-30 Kilometern aus und bildet das größte *inneralpine Senkungsfeld*.

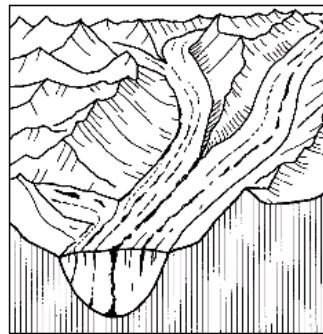
Exkurs: Trogtäler

Trogtäler sind ein Hinweis auf die frühere Tätigkeit von *Gletschern*. Diese folgten dem Verlauf eines Kerbtals und schürften dieses durch Tiefen- und Seitenerosion zu einem Trogtal aus. Trogtäler haben eine ausgeprägte *U-Form* im Querschnitt. Der Talboden ist breit und relativ flach, die Trogwände sind sehr steil und reichen bis zur Trogkante, die die ehemalige Höhe des Gletschers erkennen lässt. Es können auch breite Trogschultern und Schliffkehlen ausgebildet sein, die auf noch höhere, frühere Eisstände hinweisen.

Hängetäler sind das Ergebnis des Zusammenfließens von Gletschern, wobei sich durch das geringere Gewicht des kleineren Gletschers Stufen zum Haupttal bildeten. Diese werden heute von den Bächen entweder in Form von *Wasserfällen* oder durch *Klammern* überwunden (Salzachtal).



Voreiszeitliches Kerbtal



Eiszeitliches Trogtal



Nacheiszeitliches Trogtal mit Talsohle

Talentwicklung in den Alpen
Quelle unbekannt

4 Wiener Becken

4.1 Lage - Begrenzung - Gliederung

Das Wiener Becken ist die flächenmäßig kleinste der fünf Großlandschaften Österreichs. Es hat eine spindelförmige Gestalt und liegt beiderseits der Donau nordöstlich und südlich von Wien. Auf einer Länge von 200 Kilometern erstreckt es sich von Gloggnitz im Süden bis über die Grenze nach Mähren im Norden. Über die *Wiener Neustädter- und Brucker Pforte* ist das Wiener Becken mit der Neusiedler Bucht verbunden.

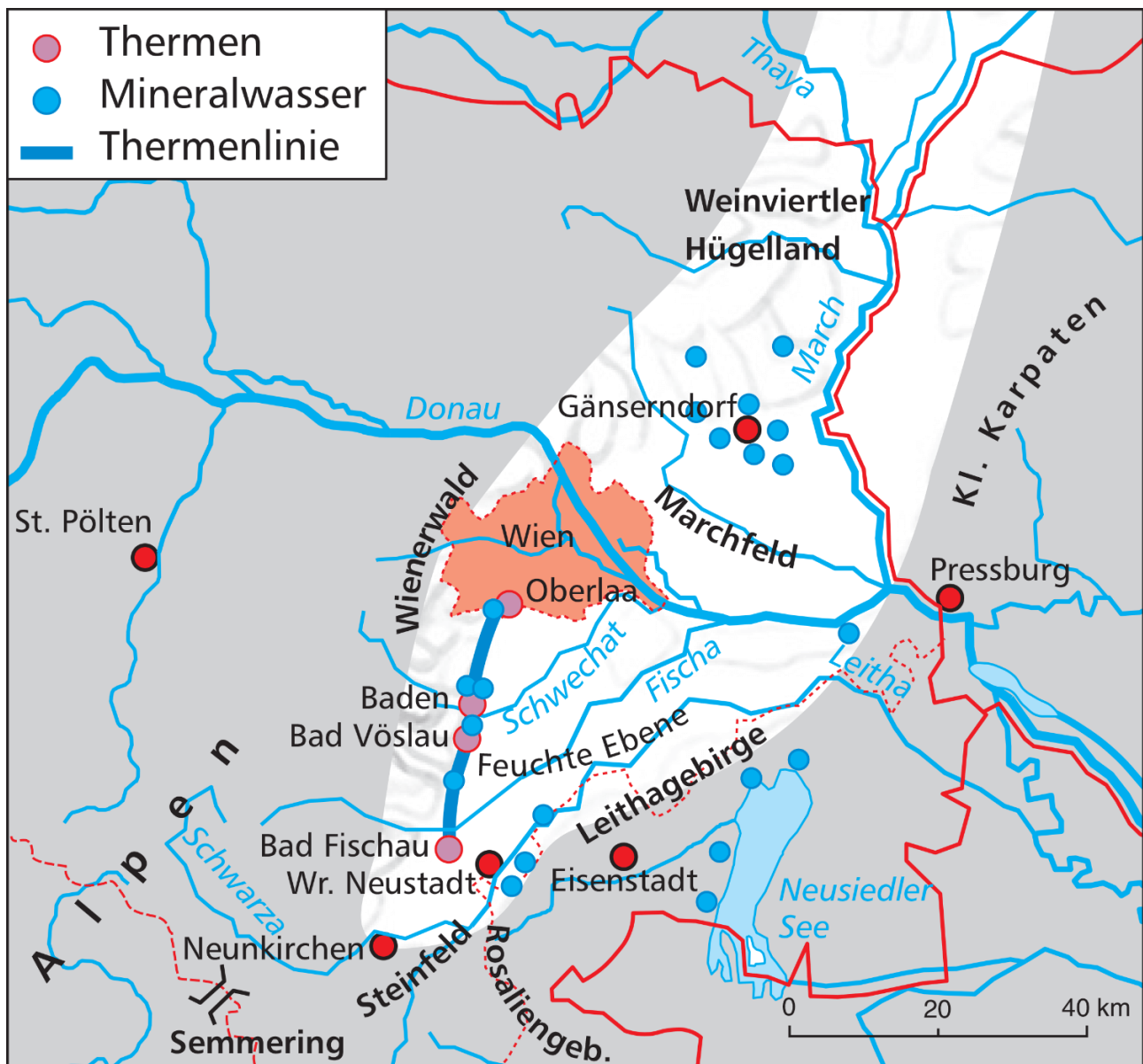
Den Abschluss im **Süden und Südosten** bilden die Ausläufer der Zentralalpen mit dem *Rosaliengebirge*, dem *Leithagebirge* und den *Hainburger Bergen*, die zu den Karpaten in der Slowakei überleiten. Diese Erhebungen trennen das Wiener Becken vom Vorland im Osten.

Im **Südwesten** bilden die Ausläufer der *nördlichen Kalkalpen* die Grenze mit dem *südlichen Wiener Wald* und der *Hohen Wand*, einem großen Karststock.

Jenseits der *Klippenzone* im **Nordwesten** grenzt das Karpatenvorland an, von welchem sich das Wiener Becken weniger landschaftlich als vielmehr durch die stärkere Absenkung im Rahmen der Landschaftsentstehung unterscheidet.

Im **Nordosten** ist die Beckenlandschaft offen und setzt sich jenseits der March und der Thaya in der Slowakei und in Tschechien fort.

Das Wiener Becken gliedert sich nördlich der Donau in das *Weinviertler Hügelland* und in die südlich davon gelegene *Terrassenlandschaft an der Donau* mit dem *Marchfeld*. Im südlichen Wiener Becken folgt auf die *Feuchte Ebene* die *Trockene Ebene des Steinfeldes* bei Wiener Neustadt.



Das Wiener Becken

Quelle: https://yedo.at/genial_duo/geographie/3/oesterreichische_landschaften/karpatenvorland_und_wiener_becken/

4.2 Entstehung

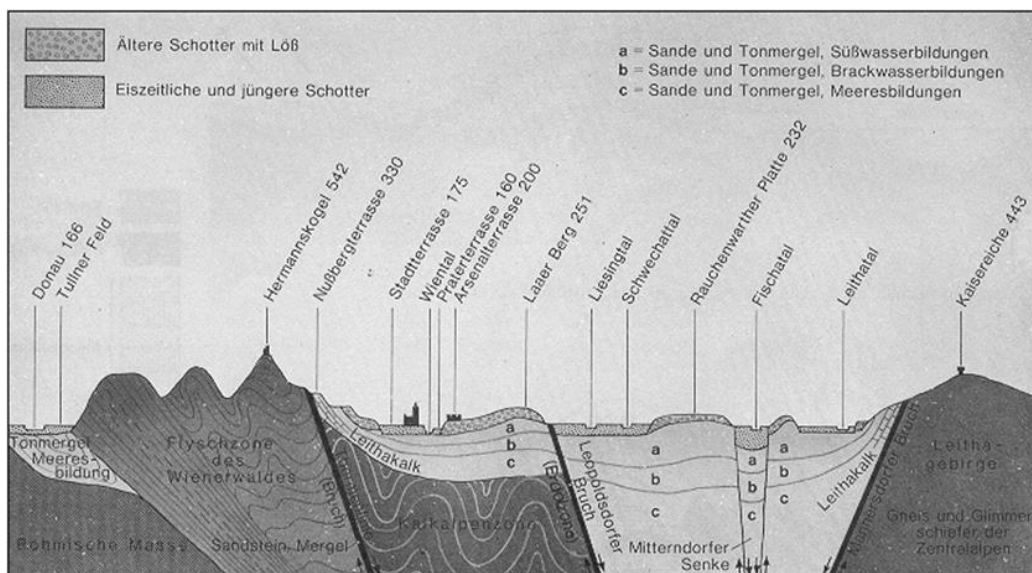
Beim Wiener Becken handelt es sich nicht nur um eine Beckenlandschaft im *geographischen*, sondern auch im *geologischen* Sinn. Darunter versteht man einen Raum, der durch *Einbruch* und darauffolgende *Auffüllung* mit Sedimenten entstanden ist. Das Wiener Becken war im *Jungtertiär* ein flaches Meeresbecken, in welchem sich Absinken und gleichzeitiges Auffüllen in etwa die Waage hielten.

Zeugen dieses ehemaligen tertiären Meeres - eines Nebenmeeres der *Tethys* - sind heute neben *Fossilienfunden* die Kalkablagerungen am Rande des Leithagebirges - dieses ist in seinem Kern aus kristallinen Gesteinen der Zentralalpen aufgebaut - und die *Strandterrassen* am östlichen Rand des Wiener Waldes. Außerdem wurde bereits im Jahr 1934 bei Gösting in fast 1000 Metern Tiefe *Erdöl* erbohrt, dessen Entstehung ebenfalls auf dieses Meer zurückzuführen ist.

Die Absenkung des Wiener Beckens erfolgte entlang sogenannter *Staffelbrüche*. Dabei sanken die inneren Teile stärker ab als die randlichen Bereiche, sodass im Zentrum die Mächtigkeit der Sedimente am größten ist. Die gesamte Absenkung gegenüber den Beckenrändern liegt zwischen 2800 und 5500 Metern.

Zeugen dieser tektonischen Unruhe, die zum Teil bis heute anhält, sind gelegentlich leichte *Erdbeben* sowie *Thermal- und Mineralquellen* an den randlichen Bruchlinien der Absinkzone. Entlang dieser sogenannten *Thermenlinie* liegen Kurorte wie Baden, Bad Vöslau, Bad Fischau und Bad Deutsch-Altenburg.

Gegen Ende des Tertiärs verlandete das Becken allmählich und die *Alpenflüsse* lagerten an der damaligen Küste große *Schotterfächer* ab, die im Quartär von weiteren Schotter-schichten im Steinfeld und an der Donau bei Wien überlagert wurden.



Bruchlinien im Wiener Becken

Quelle: Köhler, Mandl: *Die Erde*. Wien 1976

4.3 Landschaftsformen

Aufgrund des ausgeglichenen Reliefs lassen sich innerhalb des Wiener Beckens weniger deutliche Unterschiede bei den Landschaftsformen erkennen, als dies bei anderen Großlandschaften Österreichs der Fall ist:

- Das Hügelland des *östlichen Weinviertels*, eine von mächtigen *Lössschichten* bedeckte *Riedellandschaft*, die in mehreren Stufen zur Donau abfällt und viele *Muldentäler* und *Hohlwege* aufweist
- Die südlich angrenzende, von der Donau geformte *Wiener Terrassenlandschaft* mit dem *Marchfeld*
- Die *Feuchte Ebene* südlich der Wiener Terrassenlandschaft
- Die *Trockene Ebene* des *Steinfeldes* im Raum von Wiener Neustadt

Das **Marchfeld**, die größte Ebene Niederösterreichs, wird im Süden von der Donau, im Osten von der March, im Norden vom Hügelland des Weinviertels und im Westen vom Bisamberg bei Wien begrenzt. Etwa 190 km² davon sind Donauauen, die 1996 zum Nationalpark erklärt wurden.

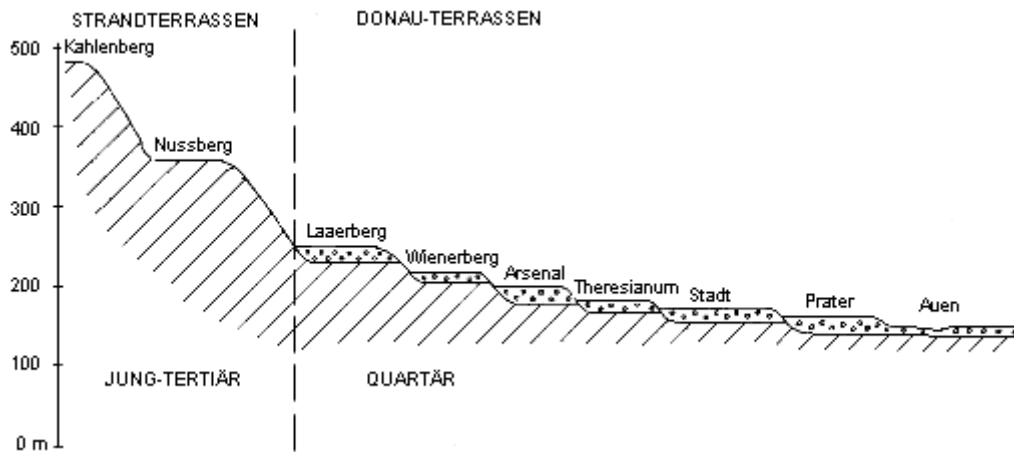
Im Norden wird das Marchfeld von Schotterflächen, die teilweise mit Löss bedeckt sind, aufgebaut. Entlang der Linie Deutsch Wagram - Marchegg teilt eine 10 Meter hohe Geländestufe - der sogenannte *Wagram* - das Gebiet in das untere und obere Marchfeld. Flugsandflächen wechseln mit Föhrenwäldern, Heiden mit fruchtbaren Getreide- und Zuckerrübenfeldern. Am Nordrand liegt in der Umgebung von Matzen und Auersthal das größte geschlossene Erdöl- und Erdgasfeld Mitteleuropas mit einer unterirdischen Ausdehnung von ca. 120 km².

Entlang der *Donau* erstrecken sich von Wien bis Hainburg breite *Schotterfelder*, welche der Fluss in den Eiszeiten über jungtertiären Sanden aufschüttete. Mit deutlichen **Terrassenstufen** steigen diese bei Wien halbkreisförmig vom Auegebiet bis zu den ältesten eiszeitlichen Ebenen an.

Oberhalb des heutigen Donaulaufes schließt als niedrigste Terrasse die *Prater-terrasse* an, die das gesamte Marchfeld bildet und wiederum mit einem Rand - dem *Wagram* - gegenüber älteren Terrassen abgesetzt ist: der *Stadt-, Theresianum-, Arsenal-, Wienerberg- und Laaerbergterrasse*.

Die noch höher gelegene, ältere *Nussbergterrasse* ist im Gegensatz zu den quartären Schotterterrassen der Donau eine Strandterrasse des *jungtertiären Restmeeres*.

Der heutige Stadtkern von Wien liegt südlich der Donau auf der 15 Meter hohen *Stadtterrasse*, auf der die Römer bereits im 1. Jahrhundert n. Chr. ihr Lager Vindobona errichteten. Hier entstand auch die mittelalterliche Residenz der Habsburger, die Wien 1155 zur Hauptstadt Österreichs machten.



*Terrassenlandschaft von Wien
Quelle unbekannt*

Südlich der Wiener Terrassenlandschaft entlang der Donau schließt sich bis in den Raum von Wiener Neustadt die **Feuchte Ebene** an. Sie wird von mehreren zum Teil aus den Alpen kommenden und zum Teil im Wiener Becken entspringenden und zur Donau fließenden Gewässern durchzogen. Wasserstauende tertiäre Tone und Tegel bilden hier den Untergrund, sodass der Grundwasserspiegel sehr hoch liegt. Die einst stark versumpfte Landschaft wurde durch bodenverbessernde Maßnahmen in fruchtbares Ackerland umgewandelt.

Das Wasser, das in den Schotterflächen des südlich gelegenen Steinfeldes versickert, tritt an einigen Stellen der Feuchten Ebene zutage, so vor allem in den *Teichen* der zahlreichen heute aufgelassenen Ziegeleien sowie in *Schottergruben*.

Wegen seines kargen Bodens, der nur eine geringe Humusschicht trägt, wird das südlichste Wiener Becken auch **Steinfeld** oder **Trockene Ebene** genannt. Die mit dichten *Föhrenwäldern* bewachsenen Flächen sind Schotterablagerungen, welche die Flüsse *Schwarza* und *Piesting* in den Eiszeiten aufschütteten. Es handelt sich um eine 230 bis 370 Meter hohe Schotterebene, auf der seichte und trockene Böden vorherrschen, da die Niederschläge rasch versickern können.

Zwischen Neunkirchen und Schwarza im Steinfeld versickert die Schwarza, die weiter südlich noch ein beachtlicher Fluss ist, in der mehrere hundert Meter dicken Schotterschicht. Nur nach längeren Regenperioden und während der Schneeschmelze fließt das Wasser oberflächlich bis zur Vereinigung mit der Pitten: Ab dieser Stelle bilden beide Flüsse die Leitha.

5 Vorländer im Südosten und Osten

5.1 Lage - Begrenzung - Gliederung

Die Vorländer im Südosten und Osten Österreichs lassen sich in zwei große Landschaften gliedern:

Die **Grazer Bucht**, das sogenannte *Vorland im Südosten*, umfasst im Wesentlichen das *Weststeirische- und Oststeirische Hügelland* - getrennt durch die *Mur* - sowie das *südliche Burgenland*. Sie wird im **Westen** von der Kor- und Packalpe, im **Nordwesten** von der Stubalpe und Gleinalpe, und im **Norden** vom Grazer Bergland, den Fischbacher Alpen sowie dem Wechsel begrenzt. Diese Erhebungen der Zentralalpen werden auch gemeinsam als *Steirisches Randgebirge* bezeichnet.

Die **Neusiedler Bucht**, das Vorland im Osten, stellt den Anteil Österreichs am pannonischen Tiefland (ungarische Tiefebene) dar. Es handelt sich um eine Landschaft mit Höhen unter 200 Metern, welche vom Wiener Becken durch mehrere "*Pforten*", die zwischen dem *Leithagebirge* und dem *Rosaliengebirge* verlaufen, getrennt wird. Das *Ödenburger Gebirge* schließt dieses *Tiefland* im Südwesten ab.

5.2 Entstehung

Die Grazer Bucht war im **Tertiär**, dem älteren Abschnitt der Erdneuzeit, ähnlich wie das nördliche Alpen- und Karpatenvorland sowie das Wiener Becken Teil eines größeren *Meeres*. In diesem lagerten sich verschiedene Sedimente (Sand, Ton, Schotter) ab. Im Jungtertiär *brachen* weite Teile des Steirischen Randgebirges *ein* und ein Arm des damaligen Mittelmeeres füllte das Steirische Becken, dessen Ablagerungen heute in Tiefen bis zu 3000 Metern liegen. Als sich gegen Ende des Tertiärs das Meer allmählich zurückzog, wurden manche Teile des Beckens noch von einem Süßwassersee bedeckt. Große Aufwölbungs-vorgänge hoben das Land anschließend empor.

Hinweise auf diese Meeresbucht sind heute unter anderem die *Braunkohlenflöze* bei Köflach, Voitsberg und Bärnbach im Weststeirischen Hügelland. Am Rande des Meeres, nahe dem heutigen Gebirgsrand, wuchsen damals unter tropischen Klimaverhältnissen Sumpfwälder, die nach ihrem Absterben von Sedimenten bedeckt und schließlich zu Kohle umgewandelt wurden. Diese wird heute nicht mehr abgebaut.

Eine Besonderheit innerhalb Österreichs stellen die Reste eines ehemaligen tertiären *Vulkanismus* dar. Kleine, erloschene Vulkanruinen prägen an manchen Stellen des Oststeirischen Hügellandes und des Südburgenlandes die Landschaft.

Im **Quartär** - der jüngsten Periode der Erdgeschichte - lagerten die Alpenflüsse (Mur, Raab, Feistritz, Lafnitz u.a.) große Mengen an *Schotter* ab, welche anschließend vor allem im *Ost- und Weststeirischen Hügelland* wieder zerschnitten wurden. Auch die Donau hinterließ im Nordosten des Neusiedler Sees eine große Schotterfläche, die sogenannte *Parndorfer Platte*.

5.3 Landschaftsformen

Die **Grazer Bucht** - das Vorland im Südosten - ist großteils ein sanft welliges *Hügelland*, welches vor allem in seinem östlichen Teil durch eine charakteristische *Terrassen- und Riedellandschaft* mit dazwischen verlaufenden *Mulden- und Sohlentälern* geprägt ist. Der Boden des gesamten Steirischen Hügellandes besteht aus Schottern, Sanden und Tonen, die in einer seichten Meeresbucht abgelagert wurden, welche im Spättertiär die ungarische Tiefebene ausfüllte. In diese Bucht mündeten die aus den Zentralalpen kommenden Flüsse und schütteten hier ihr mitgebrachtes Material auf.

Die leicht nach Süden (Südosten) geneigte Ablagerungsfläche wurde nach dem Rückgang des Meeres von den Flüssen und Bächen zerschnitten. So entstand die *Riedellandschaft*, in die sich die Gewässer 200 bis 300 Meter tief eingegraben haben. Die Riedel (langgestreckte Rücken) sind großteils waldbedeckt und die Siedlungen und Straßen folgenden gestuften Hochflächen. Zwischen den Riedeln verlaufen häufig *Mulden- oder Sohlentäler*.

Weitere landschaftliche Besonderheiten sind:

- *Große Schotterflächen*, die sogenannten *Felder* entlang der Mur:
Das *Grazer Feld* ist ein Teil des unteren Murtals südlich der Mur-Enge und reicht von Gösting bis zur Enge von Wildon. Hier liegen die Stadt Graz und der Grazer Flughafen Thalerhof. Es wird von der Bahnlinie und Autobahn Graz - Slowenien durchzogen. Diese 28 km lange, besonders am rechten Flussufer ausgedehnte fruchtbare Ebene wird nach Süden durch das *Leibnitzer Feld* fortgesetzt, welches sich zwischen dem Wildoner Schlossberg und der österreichisch-slowenischen Staatsgrenze erstreckt. Es wird von der Mur, der Laßnitz und der Sulm entwässert und im Südwesten durch einen schmalen Höhenzug begrenzt, den die Sulm in einem Bogen umfließt. Das Leibnitzer Feld ist heute wichtiges Getreide- und Weinbaugebiet.
- Kleinere Kuppen, die Reste ehemaliger *Vulkane* sind

Das **Pannonische Tiefland** - das Vorland im Osten bzw. die Neusiedler Bucht - ist gekennzeichnet durch:

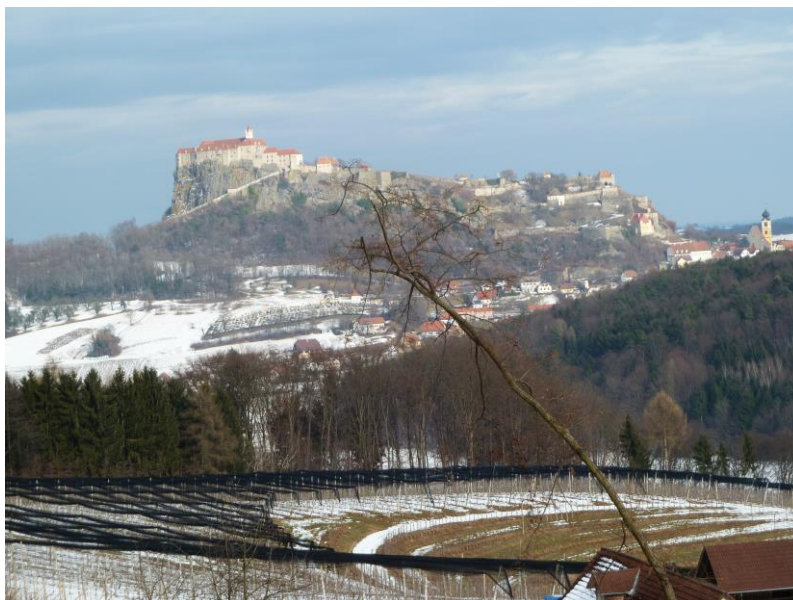
- Den *Neusiedler See*
- Den *Seewinkel* mit seinen typischen *Lacken*

Exkurs: Vulkanismus in Österreich

Zwischen den eintönigen etwa 400 Meter hohen Riedeln und Platten des oststeirischen Hügellandes ragen vereinzelt höhere *Kuppen* auf, die häufig aus *vulkanischen Gesteinen* bestehen. Während der gewaltigen Erdkrustenbewegungen im Jungtertiär wurde der kristalline Untergrund stark zerbrochen, sodass es zweimal zu großen Vulkanausbrüchen kam.

- Der *ältere* Vulkanbogen reicht im Osten bis zum ungarischen Plattensee und besteht aus Lavamassen, die sich damals weitflächig über das Land ergossen und zu vulkanischen Decken erstarrten. Heute sind die meisten dieser vulkanischen Gesteine unter 150 - 900 Meter mächtigen, jüngeren Ablagerungen aus dem Quartär begraben. Nur dort, wo ihre Ausbruchsschlote lagen, türmte sich die Lava hoch auf und bildete an diesen Stellen die heute herausragenden, bewaldeten Vulkanberge des *Gleichenberger* und *Stradner Kogels*.
- Die *jüngeren* Vulkanstiele bestehen hauptsächlich aus Basalten und Tuffen. Die Burgberge der *Riegersburg* (482 m) und der von *Güssing* (318 m) sowie viele andere Kuppen gehören zu ihnen.

Die harten, vulkanischen Gesteine werden in Steinbrüchen abgebaut, aber von größerer Bedeutung sind die *Mineral-* und *Termalquellen*, die in Zusammenhang mit dem tertiären Vulkanismus entstanden sind. Längs der zahlreichen Fugen und Spalten sickert bis heute Oberflächenwasser mehrere hundert Meter in die Tiefe, mischt sich mit warmen Gasen oder mineralhaltigen Wässern, erhält dadurch wieder Auftrieb, und gelangt mit erhöhter Temperatur an die Oberfläche. Diese Quellen werden unter anderem bei Bad Gleichenberg südöstlich von Graz, im Bäderdreieck zwischen Loipersdorf, Bad Waltersdorf und Bad Blumau sowie bei Bad Tatzmannsdorf im Burgenland im Rahmen des Kurfremdenverkehrs genutzt.



Riegersburg
Quelle: Wolfgang Dehmer

Exkurs: Neusiedler See und Seewinkel

Der **Neusiedler See**, der westlichste *Steppensee* Europas, ist derzeit etwa 320 km² groß. Davon liegt der Großteil auf österreichischem Gebiet, der Rest in Ungarn. Etwa die Hälfte des Sees ist mit einem dichten Schilfgürtel bedeckt. Der durchschnittlich nur 1,5 Meter tiefe, leicht salzhaltige See hat außer der *Wulka* und einigen kleineren Bächen keine oberirdischen Zuflüsse, sondern wird durch die geringen *Niederschläge* und *unterirdische Quellen* gespeist. Seine Oberfläche ist stark veränderlich. Große Schwankungen des Wasserstandes werden aus vergangenen Jahrhunderten berichtet. So war der See um 1700 und 1868 vollkommen ausgetrocknet. In den Jahren 1786 und 1872 wiederum erreichte das Gewässer etwa das doppelte Ausmaß der heutigen Fläche.

Theorien für die Entstehung des Sees gibt es mehrere:

- Der Rest eines Meeres aus dem Jungtertiär
- Der Rest eines ehemaligen Donauarmes
- Ausblasung einer Mulde durch Wind
- Die ehemalige Randfläche des Leithagebirges, welche während der letzten Eiszeit tektonisch abgesunken ist und sich anschließend mit Wasser gefüllt hat (wahrscheinlichste Theorie)



Neusiedlersee

Quelle: <https://dossiers.kleinezeitung.at/neusiedler-see>

Der Seewinkel

Östlich des Neusiedler Sees liegt der Seewinkel – heute großteils ein Naturschutzgebiet, welcher bereits viele Merkmale einer Steppenlandschaft aufweist. Er bildet eine weite Ebene in etwas über 100 Metern Seehöhe, die von annähernd 80 kleinen Wasserflächen, den sogenannten *Lacken*, bedeckt ist. Im Untergrund liegen 10 bis 15 Meter mächtige Schotter, welche die eiszeitliche Donau über jungtertiären Sanden und Mergeln aufgeschüttet hat. Diese Lacken füllen flache, seichte Mulden und sind durchschnittlich 40 bis 50 cm tief. Ihre Wassermenge wechselt sehr stark: Sie schwankt zwischen großen Hochwasserständen und völliger Austrocknung.

Die Entstehung der Lacken ist – ähnlich wie beim Neusiedler See – nicht endgültig geklärt, da sie keinen oberirdischen Zufluss haben. Zum Teil werden sie nur vom Niederschlagswasser gespeist, viele aber liegen in wasserdurchlässigen Schotterflächen und werden durch das Grundwasser gefüllt. Die Lacken weisen auch keinen natürlichen Abfluss auf – sie geben das Wasser nur durch die Verdunstung ab. Der Boden ist daher reich an Salzen, denn in Trockenzeiten steigt das Grundwasser auf und verdunstet an der Oberfläche, wobei die gelösten Salze zurückbleiben. Die Einheimischen nennen diesen Vorgang "*Zicken*".



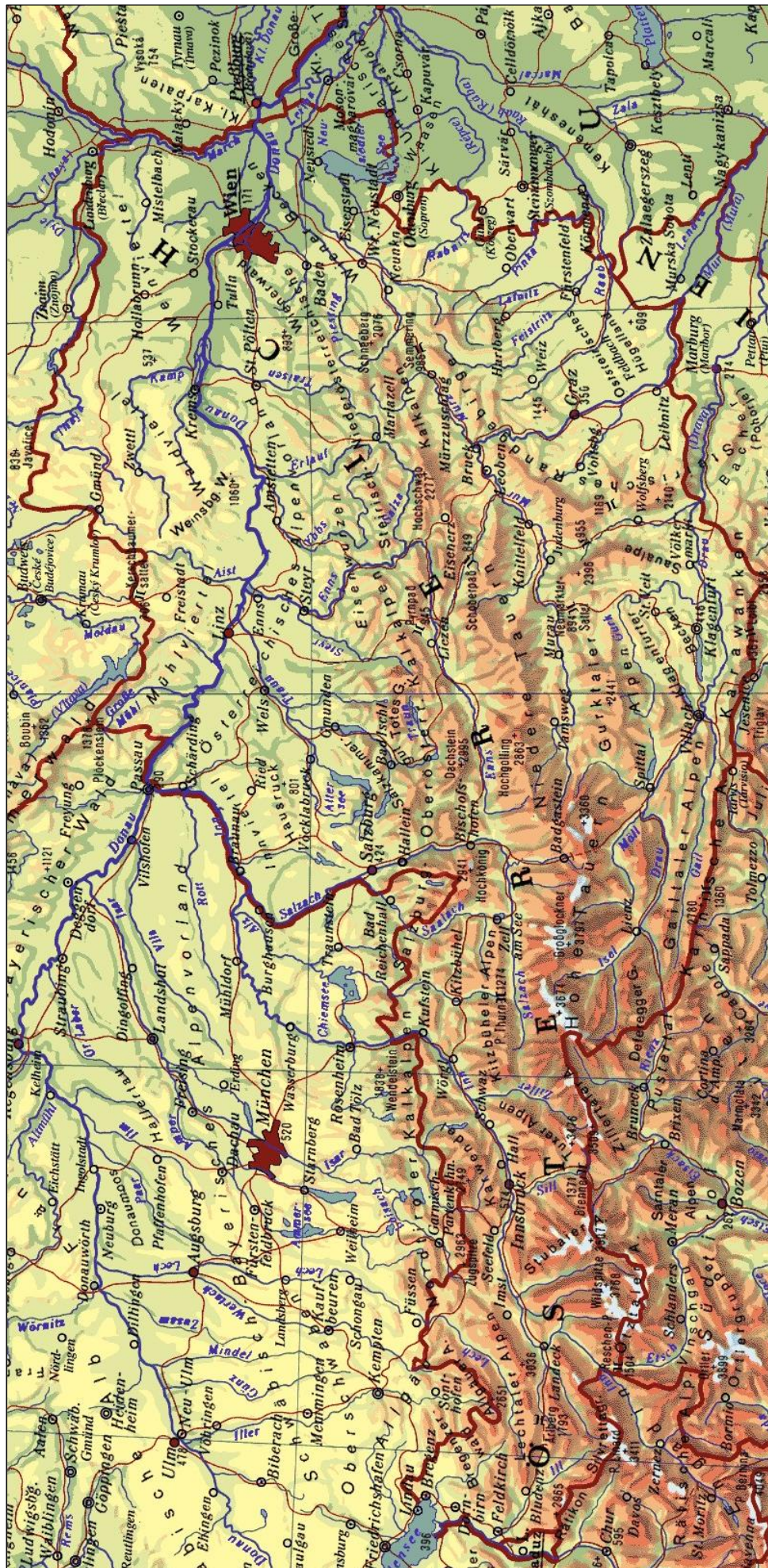
Lange Lacke

Quelle: Wolfgang Dehmer

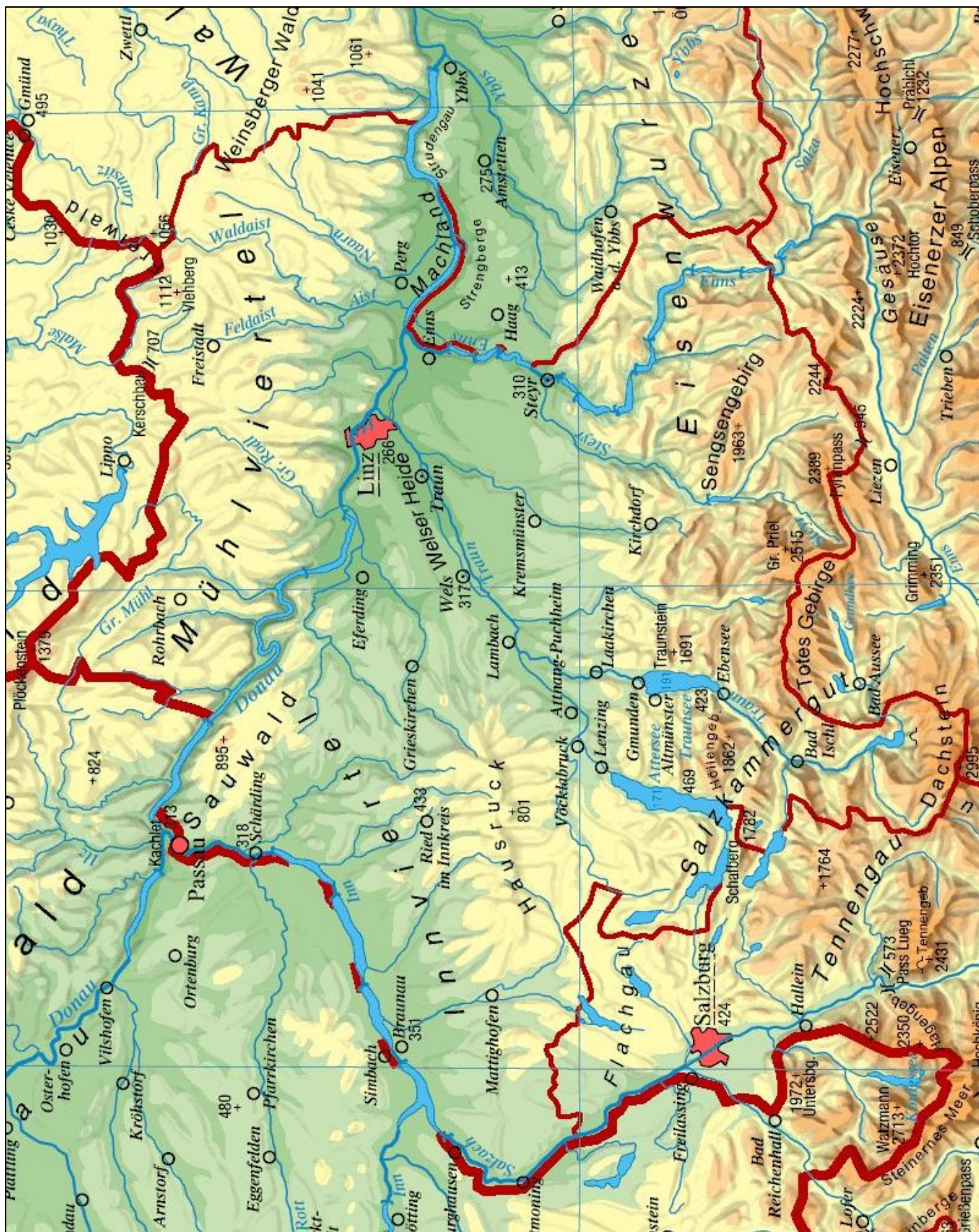
Anhang

	Beginn vor etwa ... Mio. Jahren	Erdzeitalter	Wichtige Ereignisse der Erdgeschichte
Erdneuzeit (Känozoikum)	2,5	Quartär	Die Erdoberfläche nimmt durch Verwitterung, Abtragung und Aufschüttung ihre <i>heutige Gestalt</i> an 4 <i>Eiszeiten</i> in den Alpen
	23	Neogen	
	66	Paläogen	Entstehung von Braunkohle- und Erdöllagerstätten Entstehung der <i>jungen Falten- und Deckengebirge</i>
Erdmittelalter (Mesozoikum)	135	Kreide	<i>Beginn der Alpenfaltung und nochmalige Hebung der alten Mittelgebirge</i> Entstehung von Erdöl- und Eisenerzlagerstätten
	180	Jura	Zeit der Saurier
	220	Trias	
	270	Perm	
Erdaltertum (Paläozoikum)	350	Karbon	<i>Auffaltung des Variszischen Gebirges (Böhmische Masse)</i> Bildung großer Steinkohlelagerstätten aus Sumpfwäldern unter tropischem Klima
	400	Devon	
	430	Silur	<i>Auffaltung des Kaledonischen Gebirges (Nordengland, Schottland, Skandinavien)</i> Erste Landpflanzen und -tiere
	490	Ordovizium	Erste Tiere
	600	Kambrium	
Erdurzeit	4000	Präkambrium	Starke tektonische Vorgänge mit ausgeprägtem Vulkanismus Entstehung der <i>Urkontinente</i> durch Erkalten der Erdkruste Bildung der Meere
	4600	-	Entstehung der Erde

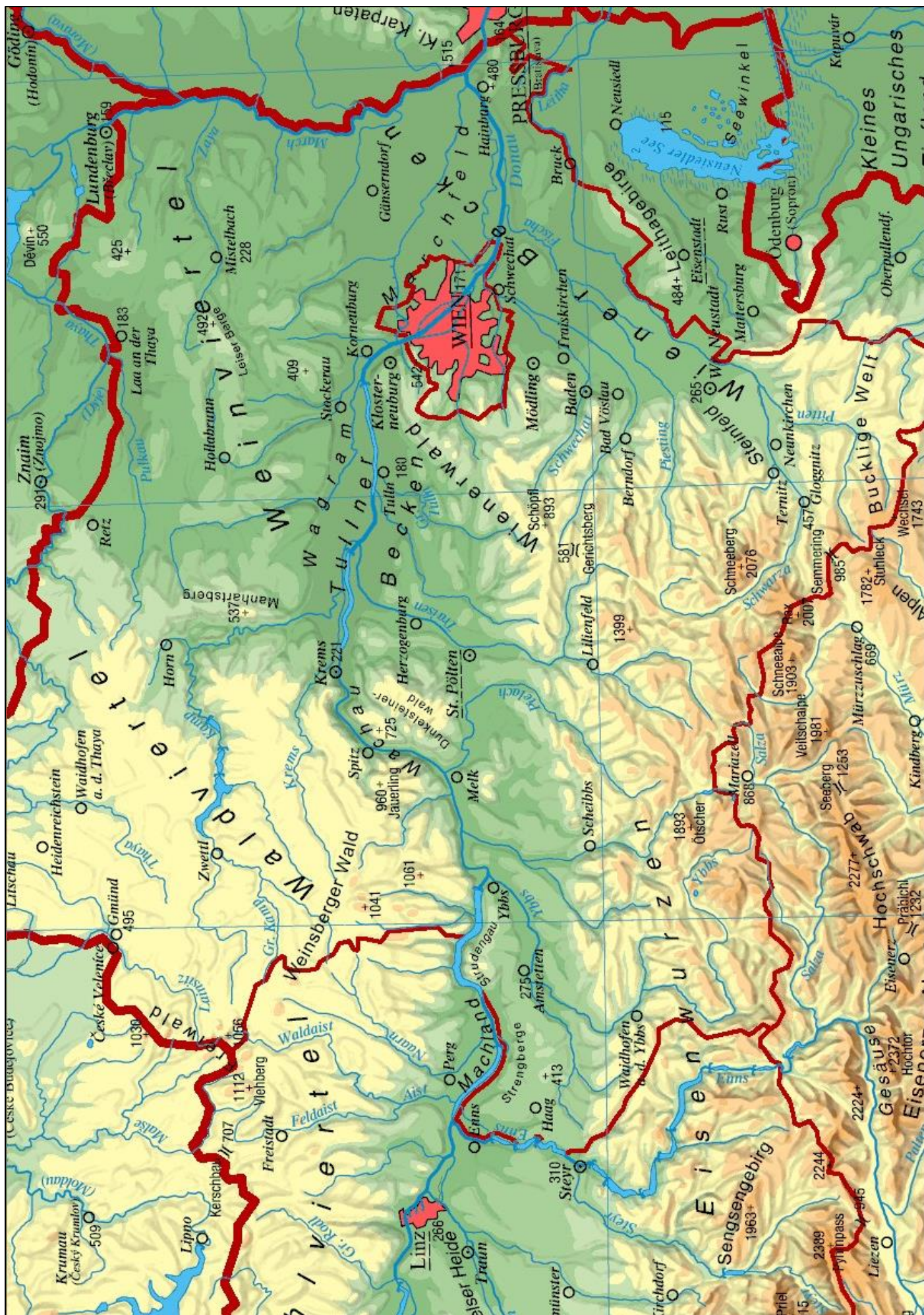
Tabelle der Erdzeitalter
Quelle: Eigener Entwurf



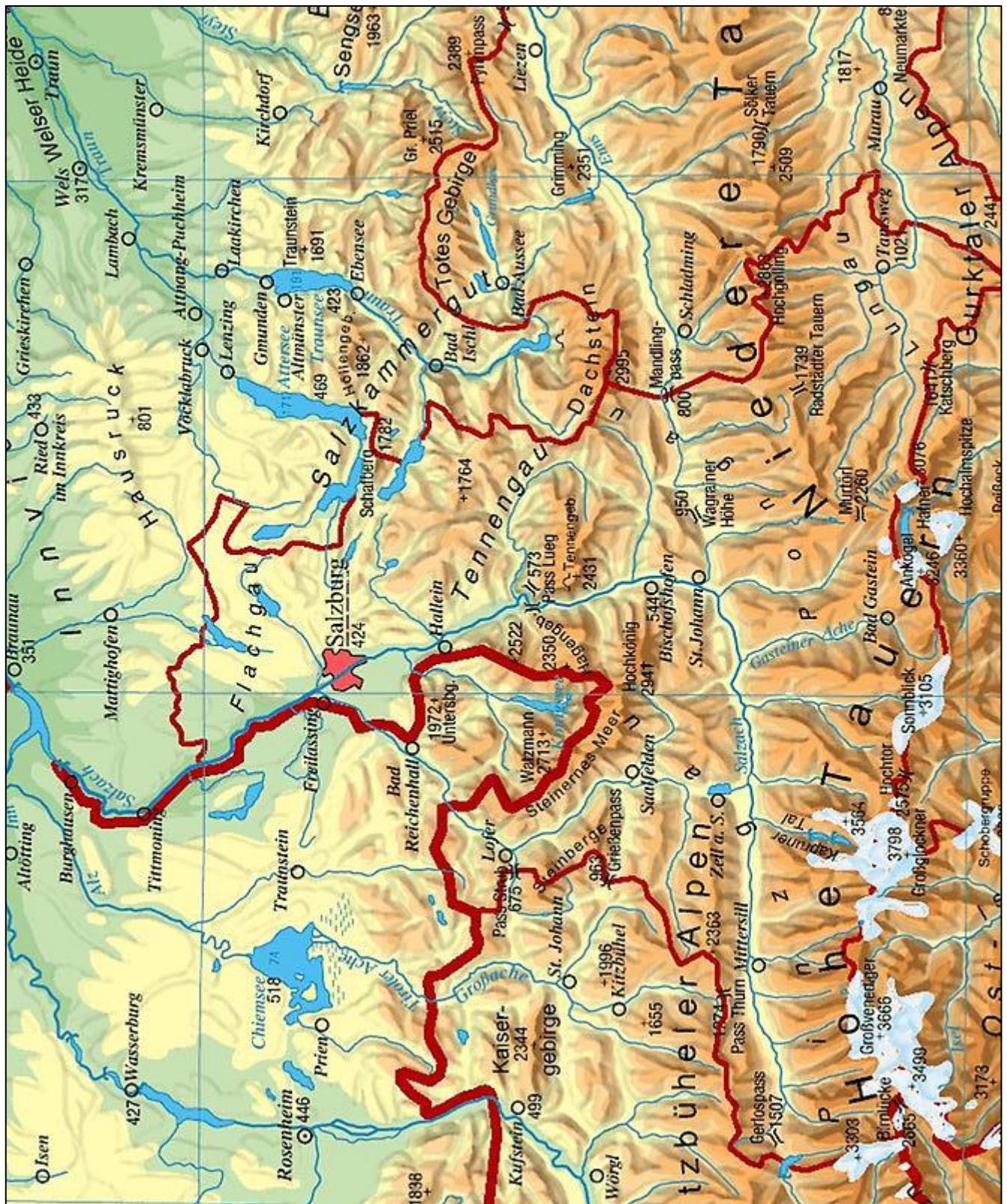
Quelle: <https://austria-forum.org/af/AEIOU/Landkarten>



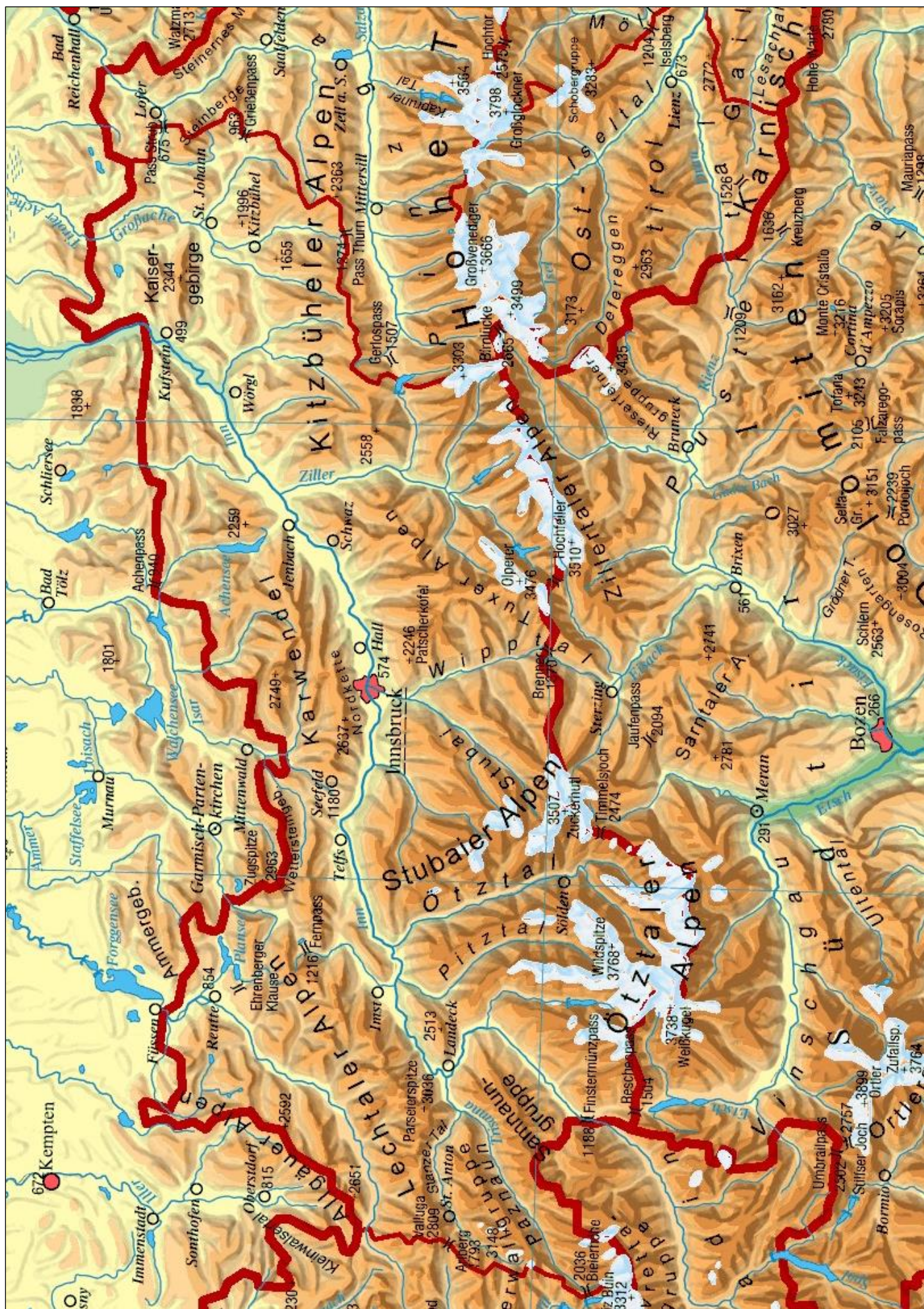
Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Ober%C3%B6sterreich

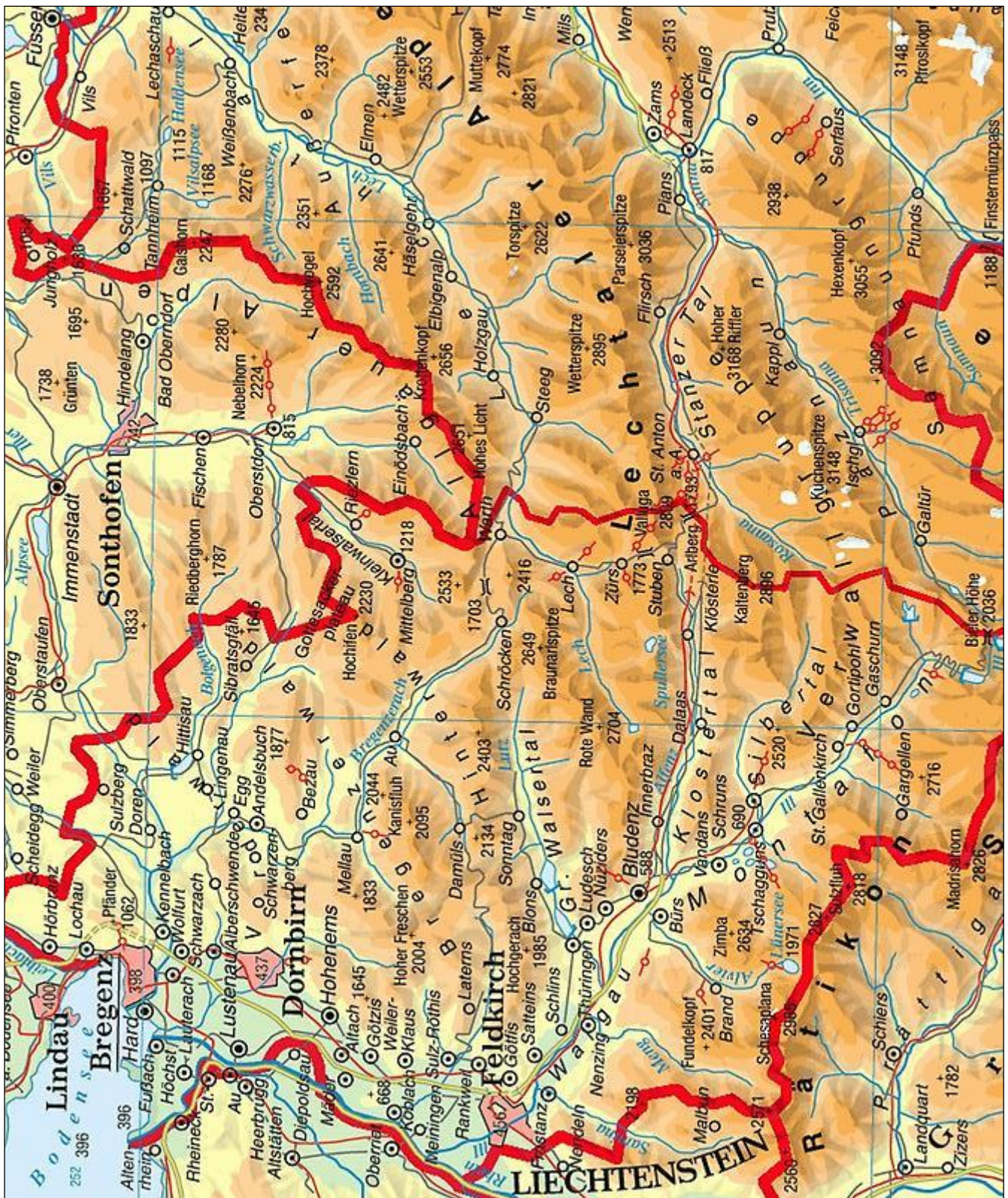


Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Nieder%C3%B6sterreich

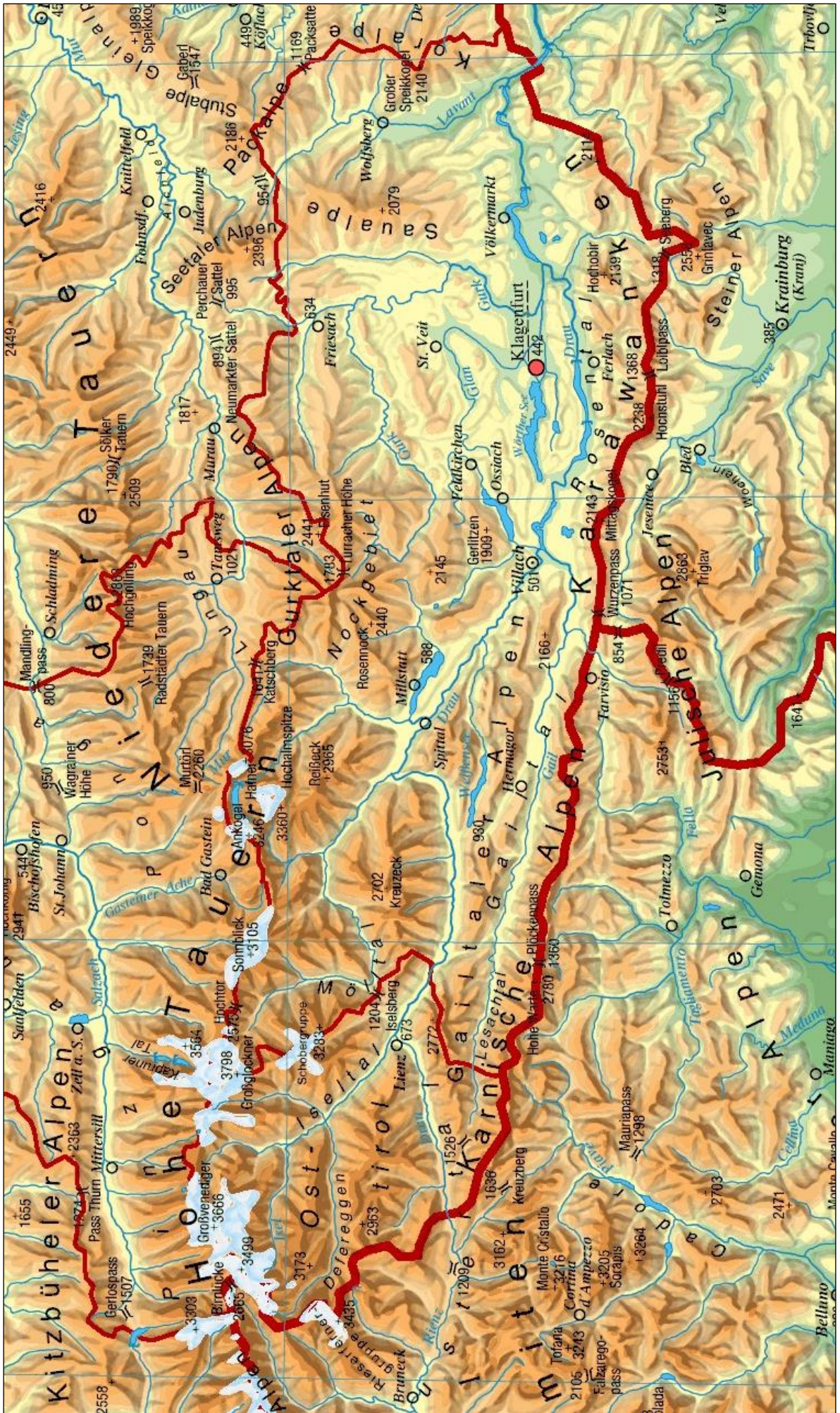


Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Salzburg

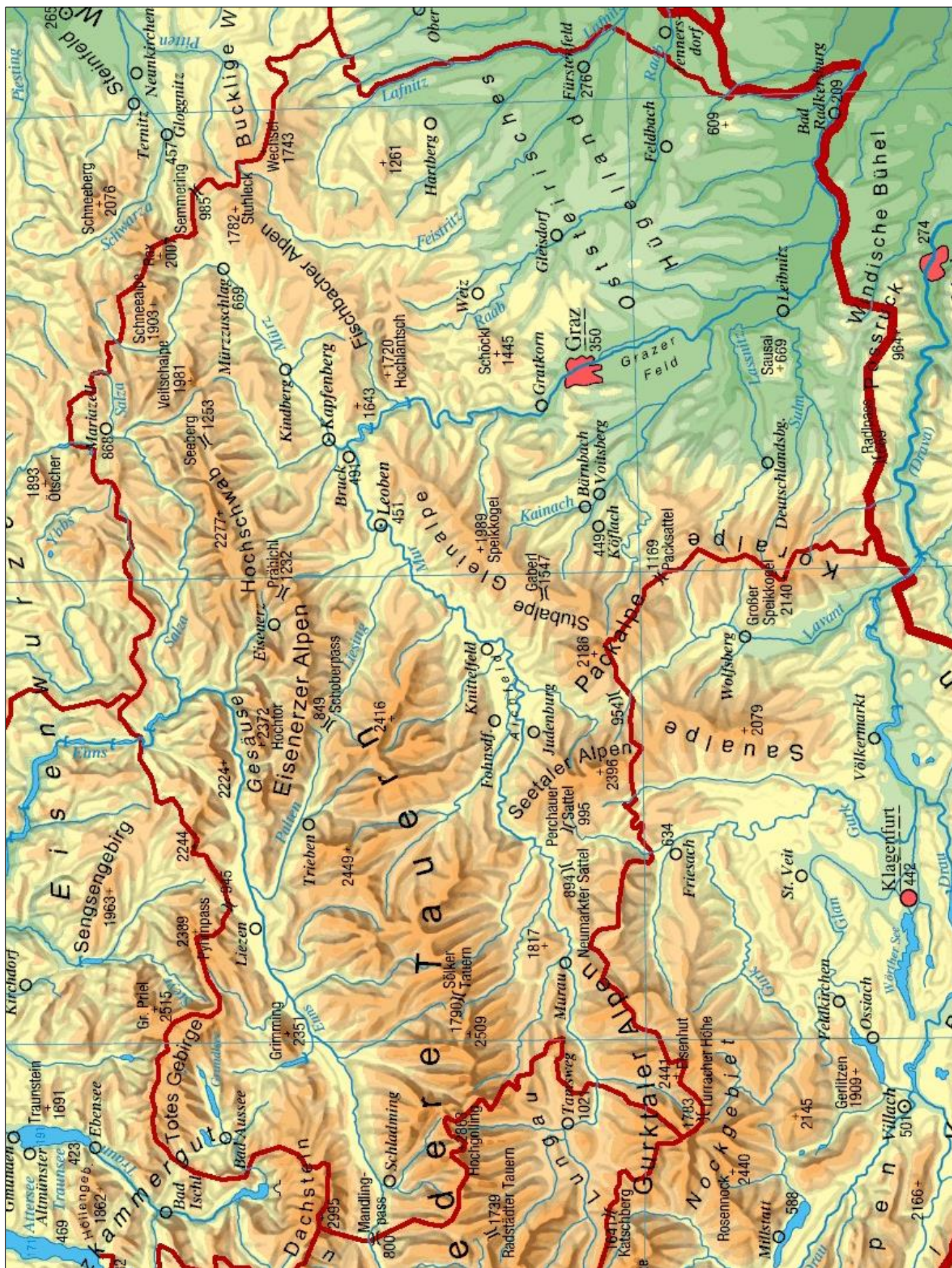




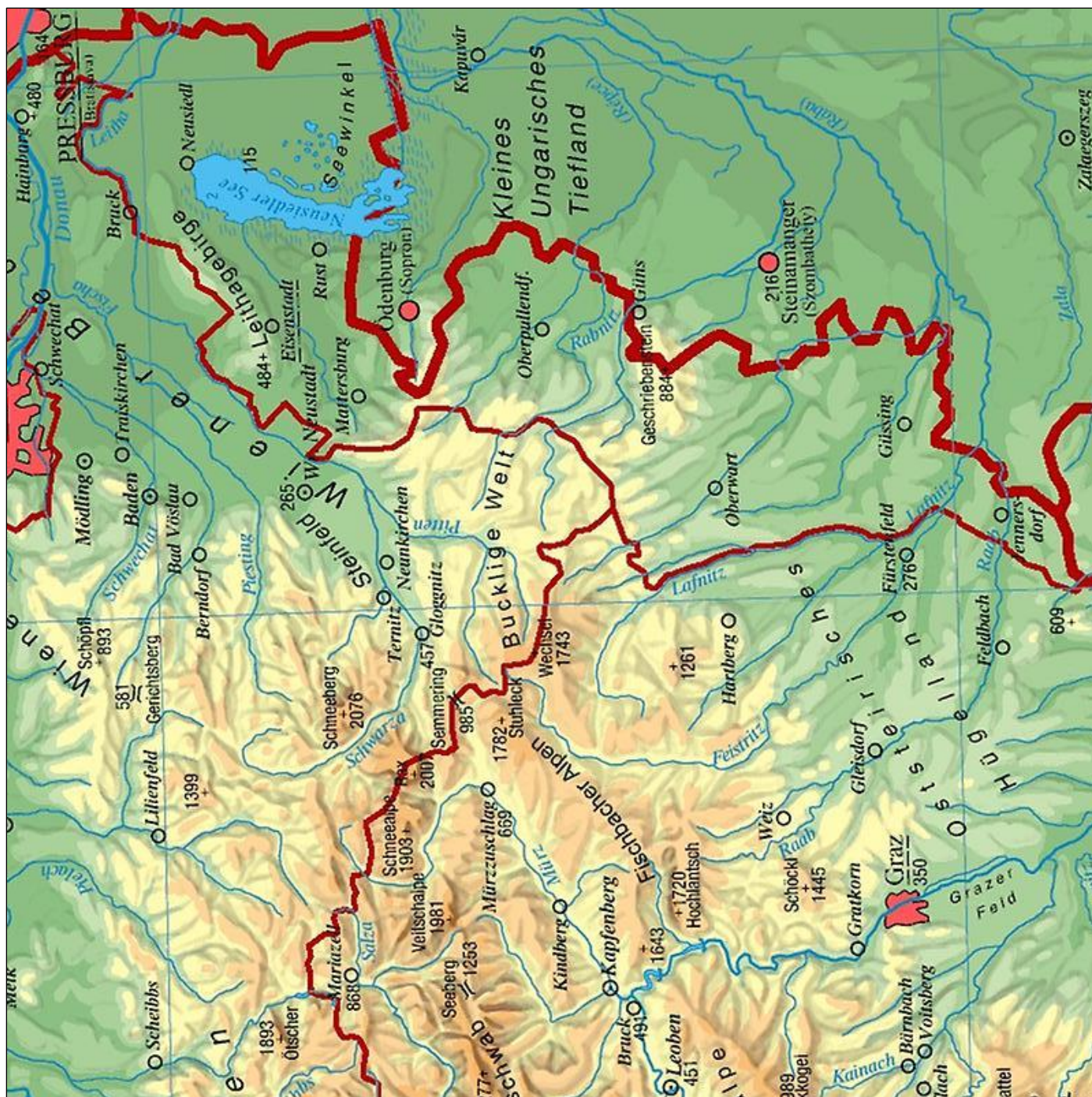
Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Vorarlberg



Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/K%C3%A4rnten



Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Steiermark



Quelle: https://austria-forum.org/af/Community/Alles_%C3%BCber_%C3%96sterreich/Landkarte-%C3%96sterreich/Burgenland