

RÄUMLICHE GEGEBENHEITEN – CHANCEN UND RISIKEN

KAPITEL 2

2.1 Landschaftsformen und Klimaüberblick

1 Österreich (83 868 km²) hat Anteil an drei großen naturbedingten (vor allem morphotektonisch bestimmten) Raumeinheiten, so genannten Großlandschaften (Abb. 11.3):

- Rund 63 % der Staatsfläche werden von den **(Ost)Alpen**, einem tertiären → Deckengebirge, eingenommen.
- Rund 27 % entfallen auf die aus → tertiären Vorlandablagerungen (→ Molasse) und → quartären Moränen und Schotterfluren aufgebauten **Flach- und Hügellandgebiete**.
- Rund 10 % nimmt das Österreichische **Granit- und Gneishochland** ein, das Anteil an dem von der → variszischen Gebirgsbildung geprägten Böhmischem Massiv hat.

Hier erfahren Sie:

1. wie die großen Naturräume Österreichs heißen und wie sie gegliedert werden
2. und welche klimatischen Unterschiede es gibt.

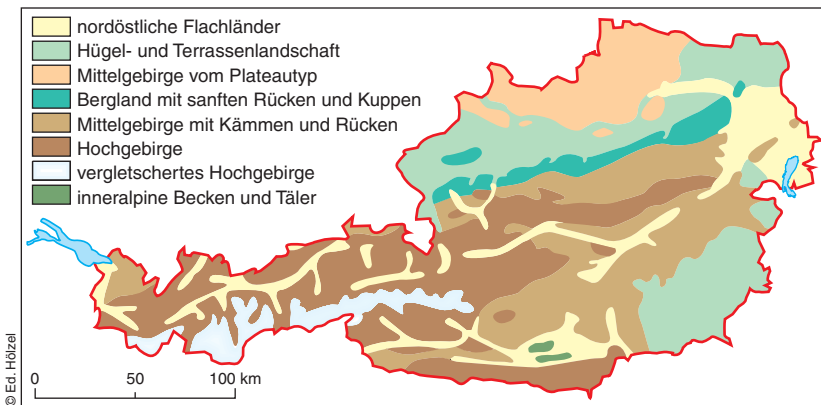


Abb. 11.3: Die drei großen Naturräume

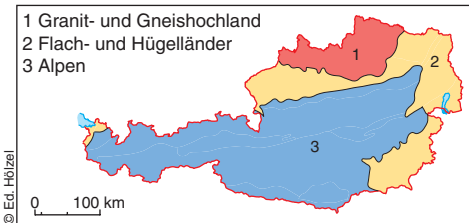


Abb. 11.1: Landschaftsformen – Eine weitere räumliche Gliederung kann nach unterschiedlichen Merkmalen erfolgen. Abb. 11.1 zeigt die unterschiedlichen Landschaftsformen Österreichs, die maßgebliche Auswirkungen auf die ökonomische oder auch auf die infrastrukturelle Entwicklung im Allgemeinen haben.

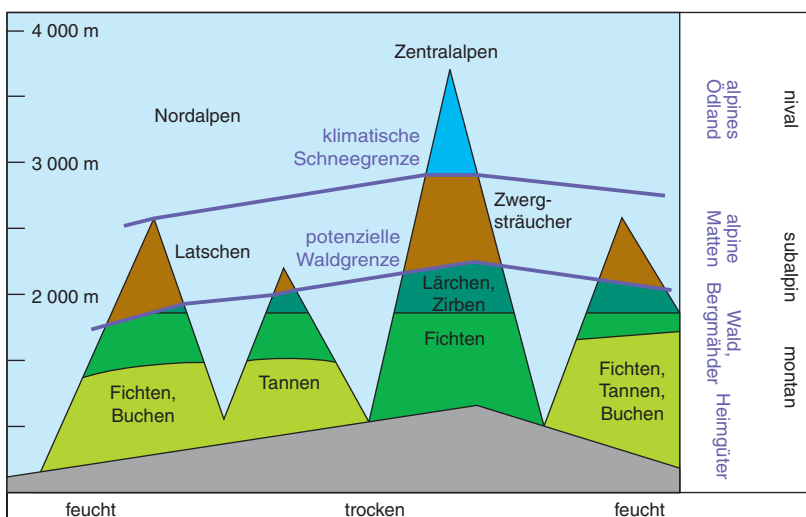
2 Auf Grund seiner geographischen Lage in Zentraleuropa liegt Österreich im breiten **Übergangsbereich** vom **atlantischen Klima** im Westen zum **kontinentalen Klima** im Osten. Im Bereich der Alpen wird dieses Übergangsklima zusätzlich durch:

- die **Seehöhe** – im Allgemeinen sinkt die Temperatur mit zunehmender Meereshöhe um 0.5° bis 0.7° C/100 m und die Niederschläge steigen,
- die **Lage am Alpenrand** (Stauregen)
- durch die **Lage in inneralpinen Becken** und Talbereichen (Regenschatten)
- sowie durch **Reliefeinflüsse** (Temperaturumkehr, Föhn) bestimmt.

Abb. 11.4: Inversionslage



Abb. 11.2: Höhenstufen in den Ostalpen – Die Abwandlung des Klimas mit zunehmender Höhe bewirkt eine Abstufung der Vegetation und die Ausbildung von so genannten Höhenstockwerken (Abb. 12.1) mit unterschiedlichen landwirtschaftlichen, aber auch touristischen Nutzungsmöglichkeiten.



Zu 2

A 1: Die Lufttemperatur nimmt im Allgemeinen mit zunehmender Meereshöhe ab. Wie kommt es jedoch zur so genannten Temperaturumkehr (siehe z.B. www.wetter.at).

A 2: Welche touristischen Möglichkeiten bieten die einzelnen Höhenstockwerke?

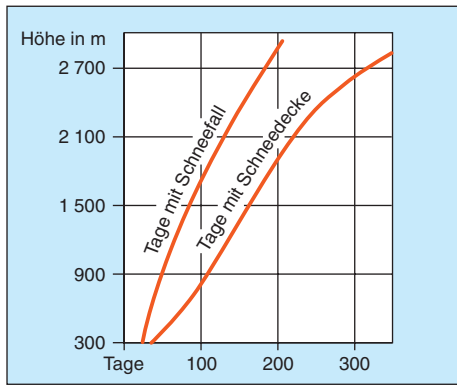


Abb. 12.3: Zunahme der Schneefalltage und der Schneedeckendauer mit der Höhe

Zu 2

A 3: Arbeiten Sie mithilfe der Tabelle 1 die klimatische Abstufung zwischen den auf Abb. 12.2 eingezeichneten Klimaprovinzen heraus und ordnen Sie den Punkten die passenden Stationen zu.

A 4: Ordnen Sie in Abb. 12.2 die Klimadiagramme den neun Punkten zu. Verwenden Sie dazu gegebenenfalls den Atlas. Welche klimatischen Unterschiede können Sie erkennen? Welche Erklärungen könnte es dafür geben?

A 5: Suchen Sie Klimawerte für jene Region, in der Sie zu Hause sind, und beschreiben Sie das Klima. Aktuelle Daten finden Sie unter www.zamg.ac.at

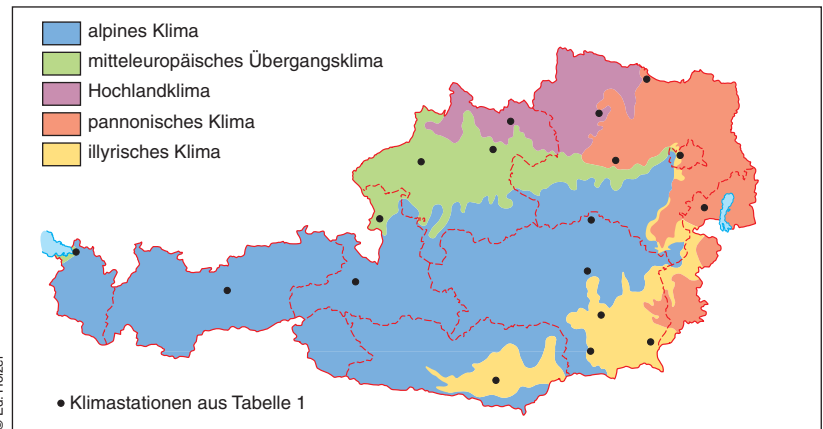
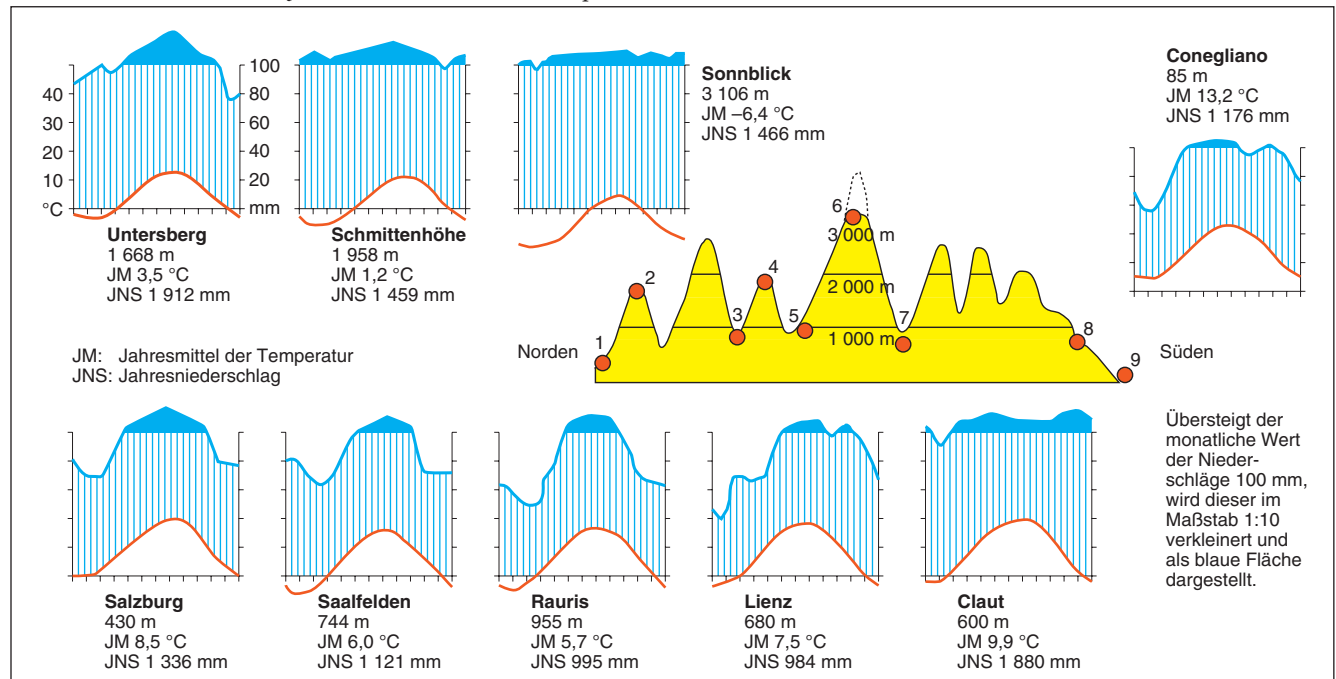


Abb. 12.1: Klimaprovinzen Österreichs

Tabelle 1: Klimamerkmale österreichischer Landschaften

1901–1970	Temperaturmittelwerte in °C			Niederschläge in mm				
	Jän.	Juli	Jahr	Jän. bis März	April bis Juni	Juli bis Sept.	Okt. bis Dez.	Jahr
Alpenvorland								
Ried im Innkreis (435)	-2,3	17,1	7,7	166	286	325	181	958
Linz-Stadt (260)	-1,6	18,9	9,1	156	243	284	166	849
St. Pölten (282)	-1,9	18,8	8,7	69	236	257	177	739
nördlicher Alpenrand								
Bregenz (436)	-0,6	17,9	8,8	248	432	529	277	1486
Salzburg (Flugh.) (435)	-1,8	17,9	8,3	198	400	484	223	1336
Böhmisches Massiv								
Gföhl (560)	-3,0	17,7	7,8	101	204	222	116	646
Freistadt (548)	-3,1	16,9	7,2	121	220	266	137	744
nordöstliches Flach- und Hügelland								
Wien (Uni Boku) (233)	-1,0	19,6	9,7	130	206	214	167	717
Retz (243)	-1,9	19,5	9,0	66	162	167	100	495
Eisenstadt (195)	-0,9	20,0	10,0	106	189	207	166	668
südöstliches Vorland								
Graz (Uni) (377)	-2,1	19,1	9,0	101	267	331	173	872
Bad Gleichenberg (292)	-2,2	19,1	9,2	128	255	305	194	882
Deutschlandsberg (380)	-2,3	19,2	8,9	139	315	351	232	1037
inneralpine Tal- und Beckenlage								
Innsbruck (582)	-2,7	18,0	8,5	39	245	322	170	876
Zell am See (754)	-5,5	16,6	6,4	167	300	400	189	1056
Mariazell (865)	-3,3	14,9	6,0	113	326	404	243	1186
Bruck an der Mur (485)	-3,1	17,7	7,9	107	234	286	161	788
Klagenfurt (Flugh.) (448)	-4,8	19,0	8,0	134	282	331	240	987

Abb. 12.2: Klimatischer Querschnitt durch die Ostalpen

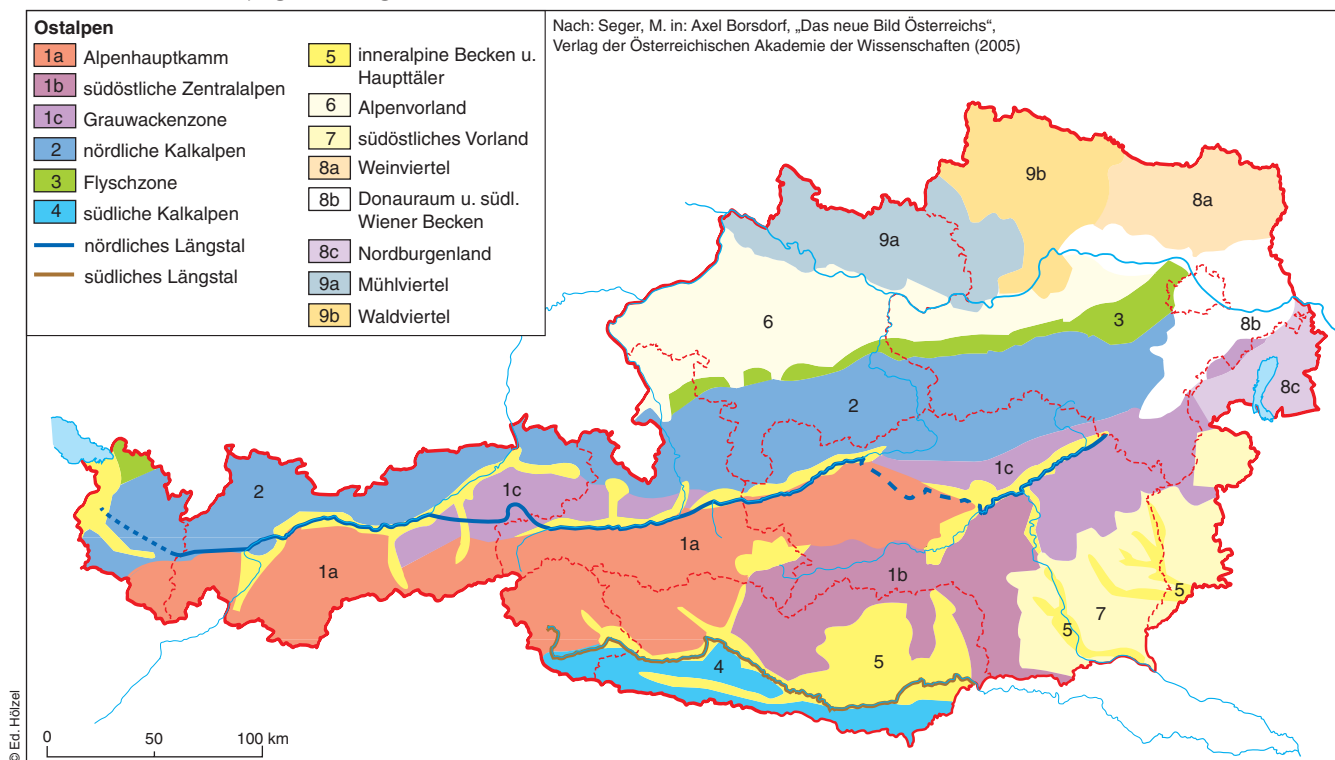


2.2 Naturbedingte Landschaftsunterschiede und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen

1 Der österreichische Naturraum ist durch eine große landschaftliche Vielfalt gekennzeichnet. Neben der in Abb. 11.3 angegebenen räumlichen Grobgliederung kann man auf größerer Maßstabsebene nach unterschiedlichen Merkmalen differenzieren (Abb. 11.1 und 13.1). Anhand verschiedener physischer Atlaskarten kann man begründen, warum in Abb. 13.1 das Weinviertel (8a) und der Donauraum und das südliche Wiener Becken (8b) unterschieden werden.

Weiters ist in geologischen Karten (siehe Atlas) erkennbar, warum in Bezug auf die Fortsetzung des Alpenvorlandes – im Unterschied zur Gliederung in Abb. 13.1 – vom Karpatenvorland und dem Wiener Becken gesprochen wird.

Abb. 13.1: Landschaftsgliederung



Hier erfahren Sie:

1. welche räumlichen und wirtschaftlichen Eigenschaften die Landschaften Österreichs aufweisen
2. und welchen Veränderungen diese unterworfen wurden.

Zu 1

A 1: Finden Sie selbst die Grundlagen, auf denen die Aussagen unter Punkt 1 basieren (Atlas).

2 Die Alpen (Ostalpen) in Österreich

Zu den Nordalpen zählen die **Flyschzone (Sandsteinzone)**, die **nördlichen Kalkalpen** sowie die **Grauwackenzone (Schieferzone)**. Ihre Gipfel schwingen sich von den relativ sanft geformten Bergen der Flyschvorlpen, die nur im Bregenzerwald stellenweise Hochgebirgsformen aufweisen, über die waldreichen Kalkvorlpen mit Mittelgebirgscharakter (die höchsten Gipfel erreichen rund 1 600 m) zu den mauerartigen Ketten (im Westen) und verkarsteten Stöcken (im Osten) der Kalkhochalpen. Der Zugang zu den inneralpinen Regionen der Alpen wird durch Quertäler und niedrig gelegene Pässe in den von West nach Ost verlaufenden Kalkhochalpen möglich.

Die Kalkhochalpen im Osten besitzen unter ihren Plateaus in ihrem verzweigten Kluftnetz große **Karstwasservorkommen**, die als vorzügliche Lieferanten von Trinkwasser (1. und 2. Wiener Hochquellwasserleitung mit Quellen im Hochschwabgebiet und im Schwarztal) gelten. Untersuchungen haben allerdings ergeben, dass der Karst selbst nur geringe Reinigungswirkung auf das Wasser hat, weil zwischen dem Wassereintritt auf den vom Massentourismus immer stärker genutzten Hochflächen und dem Wasseraustritt an den Karstquellen nur kurze Zeit vergeht.

Zu 2

A 1: Welche Räume/Landschaften setzen sich jenseits der Staatsgrenze fort (z.B. nördliches Alpenvorland, Kalkalpen ...)? Nehmen Sie dazu eine Satellitenbildkarte Österreichs und gegebenenfalls auch von Mitteleuropa oder zum Alpenraum zur Hand (siehe Atlas).

A 2: Wo würde sich ein „südliches Alpenvorland“ befinden? Welche Parallelen gibt es zu den von den Gletschern herausgehobelten Seen am Nordrand der Ostalpen?

Zu 2

A 3: Woher kamen die Lockersedimente?

A 4: Wie hoch war das Unterinntal vergletschert? (siehe Abb. 15.1)

A 5: Welche verkehrstechnischen Probleme entstanden für die heutige Autobahn Salzburg–München durch die Gletschermoränen?



Abb. 14.1: Karstlandschaft im Tennengebirge

Abb. 14.2: Kitzbüheler Alpen mit Blick auf die nördlichen Kalkalpen



Abb. 14.3: Inntal mit Gnadewald-Terrasse



Die Reinigung des Wassers findet tatsächlich durch die in den Tal- und Beckenlandschaften lagernden Lockersedimente statt. Diese unterliegen aber immer stärkerer Verschmutzung durch Altlasten (z.B. ehemalige Mülldeponien, Tankstellen ...) und starke landwirtschaftliche Nutzung (Nitratanreicherungen).

Die aus dem Erdaltertum stammenden Gesteine der Grauwackenzone zeigen durch ihre leichte Verwitterbarkeit sanfte Oberflächenformen, die von Almmatten überzogen sind. Sie werden deshalb in Salzburg „Grasberge“ genannt, im Gegensatz zu den „Keesbergen“ (Gletscherberge) und „Steinbergen“ (aus Kalkgesteinen). Schon früh waren sie die Voraussetzung für das Entstehen von berühmten Wintersportzentren, wodurch neue Beschäftigungsmöglichkeiten für die einheimische, meist bäuerliche Bevölkerung entstanden. Die tonigen Schiefer der Grauwackenzone neigen allerdings besonders nach der Schneeschmelze oder nach plötzlich auftretendem Starkregen zu Hangrutschungen und Murenabgängen. Die vielen kleinen Erzlagerstätten in den Schieferalpen sind seit der Nutzung der großen außereuropäischen Lagerstätten kaum mehr von wirtschaftlicher Bedeutung. Selbst der Erzberg ist heute von der Schließung bedroht.

Dem Südrand der **Grauwackenzone** folgen auf weite Strecken die Längstalabschnitte der Alfenz, der Rosanna und Sanna, des Inn, der Salzach, der Enns sowie der Mur und Mürz. Über zum Teil niedrige Pässe sind sie miteinander verknüpft und bilden die von Vorarlberg bis zum Semmering verlaufende nördliche Längstalfurche (siehe Abb. 13.3). Diese hat eine wichtige innerösterreichische Verkehrsbedeutung. In jenen Gebieten, in denen Nord-Süd-Wege auf sie treffen, entstanden meist größere Siedlungen.

Die Kernzone der Ostalpen wird von den überwiegend aus kristallinen und metamorphen Gesteinen aufgebauten **Zentralalpen** gebildet, die im Westen weit über die Schneegrenze hinausragen und daher heute stark vergletschert sind (vgl. Abb. 28.1 und 28.2). Ihr Formenschatz stammt zum Großteil aus dem →Eiszeitalter. Damals lag die Schneegrenze zeitweise um 1 300 m tiefer. Die Eismassen, die aus den Nährgebieten der Gletscher den großen Tälern zuflossen, bildeten ein mächtiges Eisstromnetz (vgl. Abb. 15.1). Relief und Niederschlagsreichtum begünstigten im Westen die Anlage großer Speicherkraftwerke.

Abb. 14.4 Stausee Kaprun



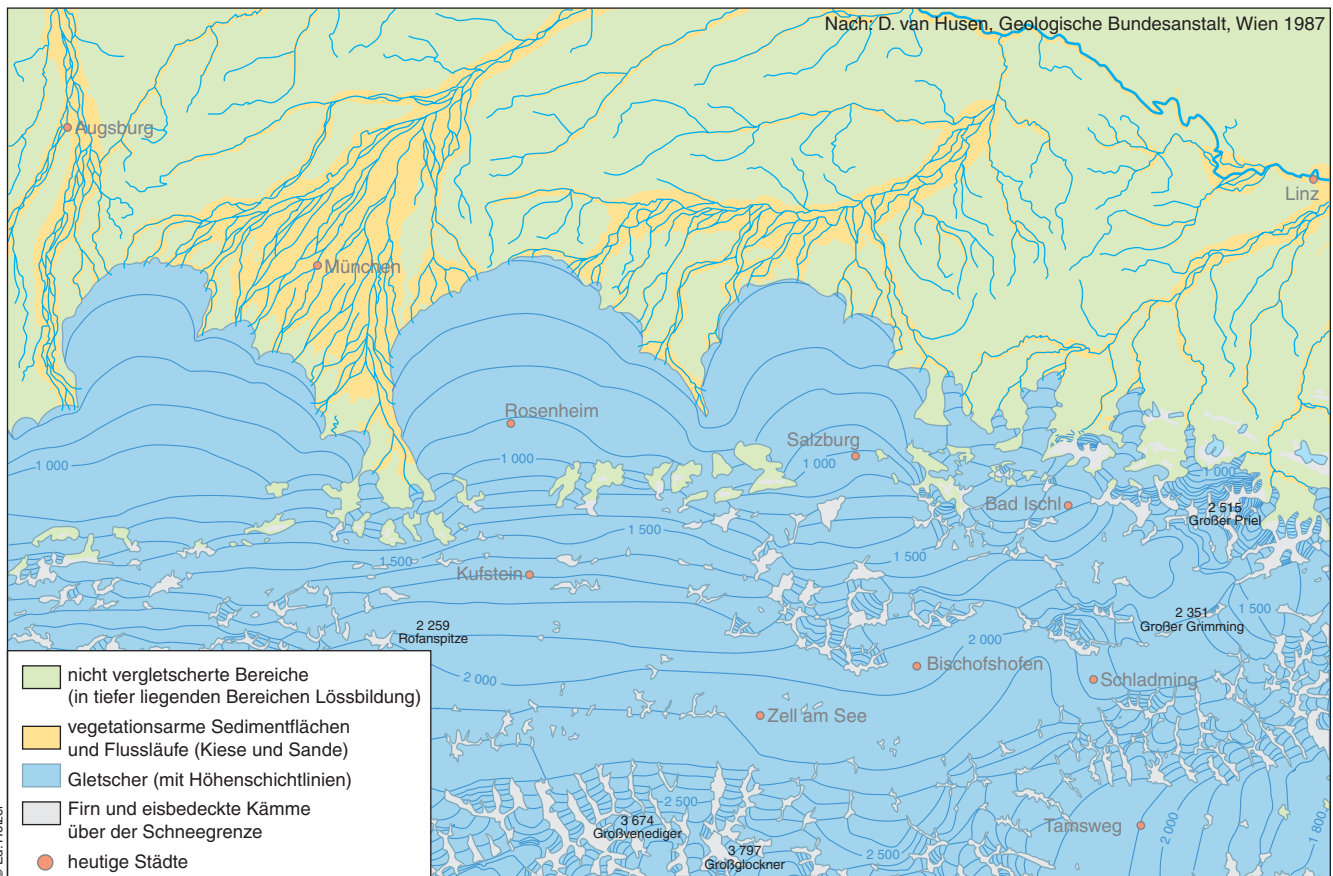


Abb. 15.1: Eisstromnetz – Vergletscherung in der Würm-Eiszeit

Die über den Brenner verlaufende wichtigste österreichische Nord-Süd-Route verdankt nicht nur der relativ niedrig gelegenen Passhöhe ihre Funktion, sondern auch dem Umstand, dass der Deutschland-Italien-Verkehr hier in einem einmaligen Auf- und Abstieg die Ostalpen queren kann.

In den **Hohen Tauern** wurde nach langen Verhandlungen mit Salzburg, Kärnten und Tirol ein rund 1 800 km² großer Nationalpark eingerichtet. Die östlichen Zentralalpen sind in mehrere gesonderte Bergzüge aufgespalten und nehmen gegen Osten und Süden an Höhe ab, sodass sie heute gletscherfrei sind. Während die **Niedereren Tauern** noch beträchtlich

über die Waldgrenze reichen, zeigen das **Steirische Randgebirge** sowie Teile der **Gurktaler Alpen** bereits Mittelgebirgscharakter und zeichnen sich durch starke Waldbedeckung aus.

Vom Pustertal über das Drautal verläuft die **südliche Längstalfurche** (siehe Abb. 13.2), die aber nicht dieselbe Verkehrsbedeutung hat wie ihre „Schwester“ im Norden. An sie schließen im Süden die großteils zu den südlichen Kalkalpen zählenden Hochgebirgsketten der **Karnischen Alpen** und der **Karawanken** an, über die heute die südliche Staatsgrenze verläuft. Die größte Beckenlandschaft in den Ostalpen ist das Klagenfurter Becken.

Abb. 15.2: Zeller See



Abb. 15.3: Klagenfurter Becken, Maria Wörth, Wörther See



Zu 3

A 1: Welche wichtigen Verkehrsverbindungen sind in den Flach- und Hügelländern Österreichs zu finden (siehe Atlas)?

A 2: Finden Sie mithilfe des Internet heraus, wie viel Erdöl in Österreich gefördert wird. Wie lange könnten die österreichischen Haushalte mit dem heimischen Erdöl versorgt werden?

A 3: Wie werden die Mineral- und Thermalquellen heute wirtschaftlich genutzt?

A 4: Ordnen Sie die Abb. 16.1 und 16.2 räumlich ein. Welche unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzungsformen können Sie erkennen?

3 Die Flach- und Hügelländer

Die Flach- und Hügelländer umgeben die Alpen im Norden, Osten und Südosten (siehe Abb. 13.3). Auf Grund der leichten Durchgängigkeit des nördlichen **Alpenvorlandes** war der Bau von wichtigen West-Ost-Verkehrsverbindungen möglich, die auch immer mehr Siedlungen entstehen ließen. Am Nordrand des Alpenvorlandes hat die Donau so genannte Stromebenen aufgeschüttet (z.B. Tullner Becken). Auf diesen fruchtbaren Terrassenebenen wird teilweise intensive Landwirtschaft betrieben.

Sowohl unter der Traun-Enns-Platte als auch im **Weinviertler Hügelland** und am Rande des **Marchfeldes** werden Erdöl- und Erdgasvorkommen genutzt, die jedoch den heimischen Bedarf nicht decken. Im **südöstlichen** (steirisch-burgenländischen) **Vorland** gibt es zahlreiche Mineral- und Thermalquellen. Sie stehen im Zusammenhang mit dem noch im →Jungtertiär in diesen Regionen aktiven Vulkanismus. Das am tiefsten gelegene Gebiet Österreichs ist mit rund 115 m Meereshöhe der Raum rund um den Neusiedler See, der in das Ungarische Tiefland übergeht.

Abb. 16.1: Gebiet der Trumerseen im Flachgau



Abb. 16.2: Flachland der Parndorfer Platte



4 Das Granit- und Gneishochland

Das Granit- und Gneishochland im Norden von Österreich nimmt rund 8 500 km² (rund 10 %) der Staatsfläche ein. Es ist ein Teil des **Böhmischen Massivs**, ein Rumpfgebirge im Grenzgebiet von Tschechien, Deutschland und Österreich, das durch die →variszische Gebirgsbildung vor rund 250 bis 350 Millionen Jahren entstanden ist. Abgesehen von seinen höchsten, mittelgebirgsartigen Teilen (Böhmerwald 1 378 m, Freiwald und Weinsberger Wald im Grenzbereich zwischen Mühl- und Waldviertel 1 000 bis 1 100 m) weist es den Charakter einer welligen Hochfläche von 400 bis 900 m Seehöhe auf. Größere Flüsse zerschneiden oft in Form von Mäandern diese Gebiete (z.B. Kamp).

Auf granitischem Untergrund sind Blockmeere, Wackelsteine und Felsburgen als Vorzeitformen übrig geblieben. An mehreren Stellen reicht das Granit- und Gneishochland im Süden über die Donau, die sich dort in engen Durchbruchstalstrecken tief eingeschnitten hat. Die bekannteste davon ist die geschichtsträchtige und durch den Wein- und Marillenanbau berühmte Wachau zwischen Melk und Krems.

Das teilweise sehr raue Klima und die wenig ertragreichen Bleicherdeböden beschränken die Möglichkeiten der Landwirtschaft. Eine Ausnahme bildet die Horner Bucht auf Grund des pannonicen Klimaeinflusses. Große Bedeutung hat hingegen die auf den ausgedehnten Wäldern basierende Forstwirtschaft.



Dieser Ausschnitt der ÖK 200 wird in hoher Qualität gedruckt.

Abb. 17.1: Wachau – Ausschnitt aus der ÖK 200

Zu 4

A 1: Ordnen Sie die Abb. 17.1 einer Österreichkarte in Ihrem Schulatlas zu.

- a) Welche Blickrichtung zeigt die Abb. 17.2? Vergleichen Sie mit Abb. 17.1.
- b) Suchen Sie in Abb. 17.1 verschiedene Indizien, die Ihnen sagen können, in welche Richtung die Donau fließt.
- c) Eruieren Sie anhand der Abb. 17.1 das Stromgefälle bis Wien. Wie viele Staustufen gibt es?
- d) Welches ist der höchste Punkt in Abb. 17.1? Welche relative Höhe über der Donau hat dieser Punkt und wie wird er genutzt?

A 2: Erstellen Sie für Ihre Weiterarbeit eine Maßstabsleiste (für 5 km in der Natur).

- a) Zeichnen Sie ein Profil (100 Höhenmeter = 1 cm) beginnend im NW bei Lichtenau über Rossatz/D. bis Unterradlberg/Bhf.-Wasserburg. Sehen Sie sich ergänzend dazu unter www.austrianmap.at die passenden Ausschnitte im Maßstab 1:50 000 an (ÖK 50, Blatt 37). Welche Unterschiede in der Genauigkeit lassen sich feststellen?
- g) Ergänzen Sie anhand der ÖK 200 und verschiedener Karten im Atlas die vier Landschaftsteile des Profils durch klima-, vegetations- und kulturgeographische Informationen.

A 3: Erläutern Sie die siedlungsgeographische Lage von Krems, Stein, Mautern und Traismauer.

A 4: Ergänzen Sie die regionalen Informationen der Abb. 17.1 mithilfe einer Internetrecherche zu ausgewählten, in diesem Ausschnitt angeführten Orten. Präsentieren Sie die Ergebnisse mittels einer Posterausstellung in der Klasse.

Abb. 17.2: Die Wachau

