

Klima

Unter Klima versteht man den Gesamtcharakter der Wettererscheinungen an einem Ort. Man unterscheidet:

- **Klimaelemente:** Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Wind, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung.
- **Klimafaktoren:** Lage eines Ortes im Breitenkreisnetz, Lage zum Meer oder im Kontinent, Höhenlage, Lage im Luv oder Lee von Gebirgen.

Das Zusammenspiel von Faktoren und Elementen bestimmt das Wetter bzw. Klima eines Ortes.

Kontinentalität

Einfluss von Festlandsmassen auf das Klima. Die Kontinentalität nimmt mit der Entfernung von Meeren zu.

Klima und Böden

Von großer Bedeutung und aufgrund der kontinentalen Dimensionen von großer Varietät sind auch das Klima und die Böden sowie die von ihnen beeinflusste Vegetation. Nicht zuletzt diese, im Folgenden dargestellten → Geofaktoren sind es, die den anthropogenen Einflüssen auf den Raum deutliche natürliche Grenzen setzen und deren Kenntnis nötig ist, um die Frage zu beantworten, was die Menschen aus dem natürlichen Potenzial gemacht haben – positiv wie negativ.

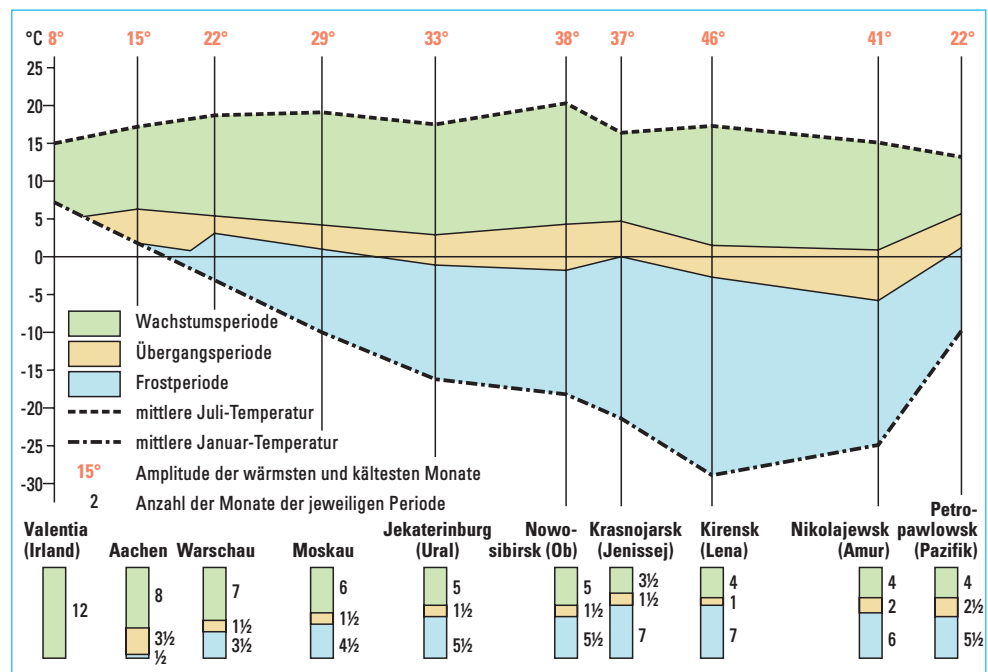
Klima

Entstehen trotz der Raumgröße beim Relief und der Morphologie nur großflächige Differenzierungen, so gestaltet sich die klimatische Situation komplexer. Hier führen die riesige West-Ost- und Nord-Süd-Erstreckung sowie das wechselvolle Relief dazu, dass der Raum Anteil an unterschiedlichen Klimaten hat. Er gehört zwar insgesamt zu den Außertropen, weist aber eine regionale Differenzierung auf zwischen arktischer und subtropischer Zone, der Konti-

nentwest- und -ostseite, maritim beeinflussten Küstengebieten und kontinentalen Binnenräumen sowie zwischen Tiefland- und Hochgebirgsklimaten. Sollte man überhaupt ein allgemein zutreffendes Charakteristikum des Klimas dieses Raumes nennen, so ist es die Dominanz der Kontinentalität.

Die wichtigsten Erklärungen für die klimatischen Gegebenheiten sind:

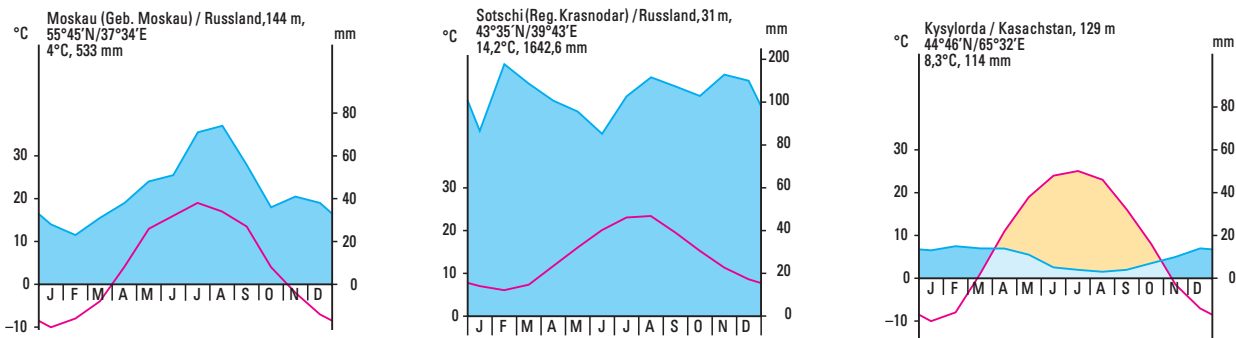
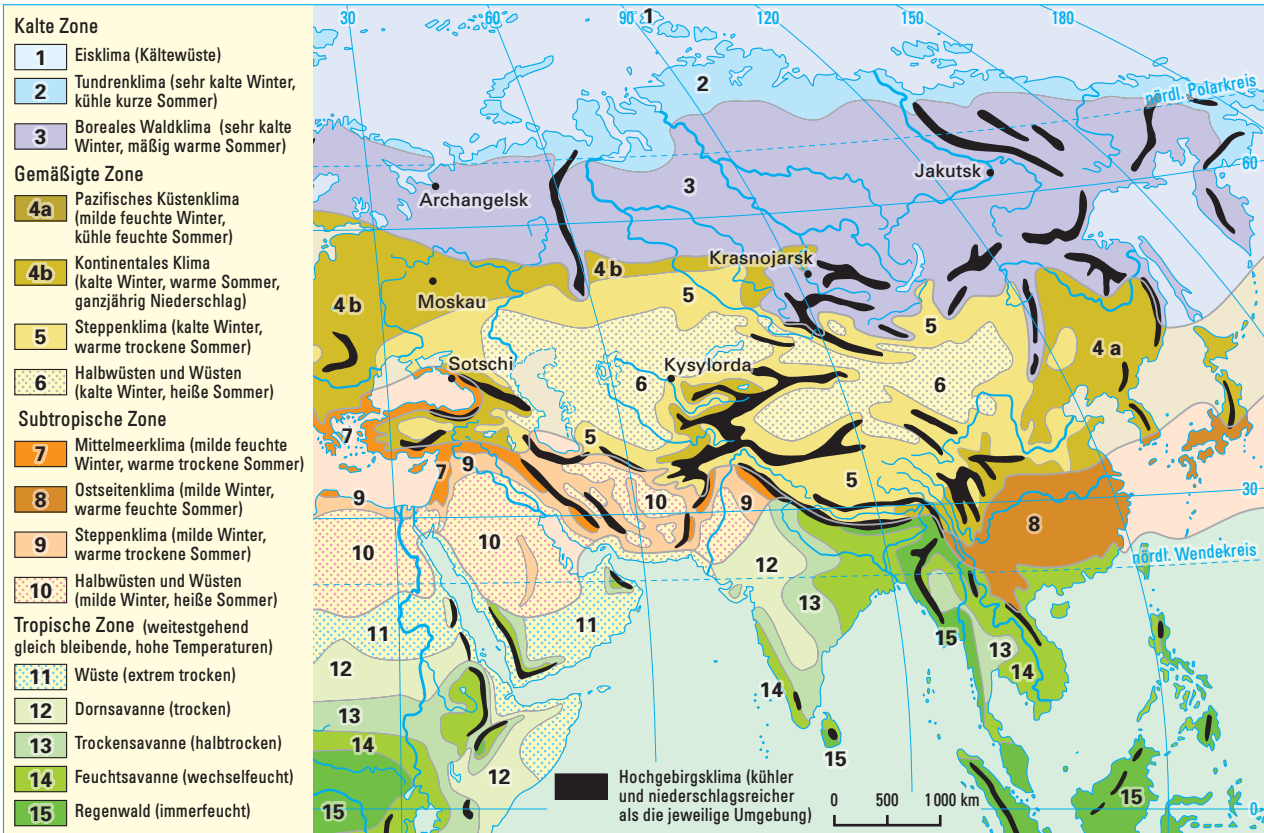
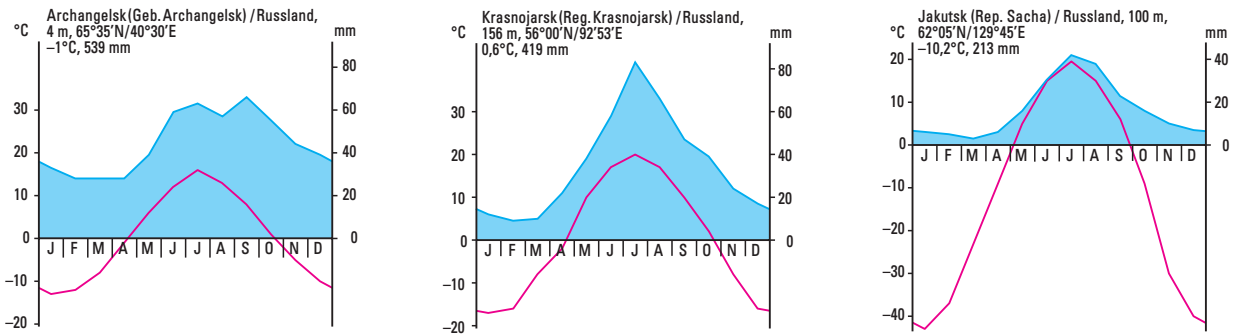
- die nördliche Lage im Gradnetz,
- die kontinentale Tiefe des Raumes nach Osten
- die Lage zu den Randmeeren des Arktischen und Pazifischen Ozeans,
- die Luftdruck- und Zirkulationsverhältnisse: asiatisches Kältehoch im Winter, das den Zugang feuchter Meeresluft blockiert, und sommerliches Hitzetief über dem östlichen Hochland von Iran, das Luftmassen aus allen Himmelsrichtungen in den Kontinent zieht,
- das Fehlen breitenparallel verlaufender Gebirge.



☛ **Lufttemperaturverhältnisse als Indikator für zunehmende Kontinentalität des Klimas in Eurasien nach Osten**

Nach Eduard Müller-Temme: Die Sowjetunion, Staat und Wirtschaft. Geographische Zeitfragen, Heft 4, S. 4. Frankfurt am Main: Hirschgraben 1979

2.1 Das naturräumliche Potenzial



4 Klima Russlands

Böden

Im Einklang mit der großräumigen klimatischen Gliederung und der natürlichen Vegetation haben sich auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion neun vorherrschende Bodenzonen mit jeweils typischen → Bodentypen entwickelt. Im Folgenden sollen diejenigen Böden näher betrachtet werden, die für die landwirtschaftliche Nutzung besonders wichtig sind.

Podsol. Der Podsol ist gekennzeichnet durch ein stark differenziertes Profil, durch eine Zerstörung der für die Fruchtbarkeit entscheidenden Tonminerale sowie durch eine Auswaschung der organischen und mineralischen Stoffe aus den oberen Horizonten. Die klimatischen Voraussetzungen für die Entstehung sind ein → humides bis stark humides Klima und Temperaturen, die chemische Bodenbildungsprozesse gerade noch erlauben. Eine weitere Bedingung für die Bildung ist eine anspruchslose Vegetation, wie z. B. die Nadelwälder der Taiga.

Der Prozess der Podsolierung läuft wie folgt ab: Infolge der Zersetzung der Nadelstreu sinkt der pH-Wert des Bodens, er versauert. Als Folge stockt die Zersetzung der organischen Substanz und es bildet sich eine mächtige Rohhumusaufgabe, in der starke Säuren entstehen. Diese Säuren zerstören die Tonminerale im Oberboden. Zusammen mit den Eisen- und Aluminiumoxyden werden deren Reste mit dem Sickerwasser (humides Klima) in den Unterboden verfrachtet. Dadurch wird der Oberboden stark ausgewaschen und gebleicht. Infolge der Anreicherung der Eisen- und Aluminiumoxyde im Unterboden wird dieser stark verdichtet: Es entsteht eine feste, kaum durchlässige Schicht, der „Ortstein“. Dieser hemmt sowohl die Wasserbewegung als auch den Wurzelwuchs, sodass die Niederschläge sich im Oberboden stauen und dieser schlecht durchlüftet ist. Aufgrund dieser Eigenschaften und der Nährstoffarmut sind die Podsolböden ackerbaulich nur eingeschränkt nutzbar. Notwendig sind hohe Düngergaben, um den Mangel an Humus auszugleichen.

Schwarzerde (Tschernosem). Hauptverbreitungsgebiet sind die kontinentalen Wald- und Grassteppen. Charakteristisch für diesen Bodentyp, der vorwiegend auf Löss gebildet wurde, ist der sehr mächtige humusreiche A-Horizont. Die klimatischen Voraussetzungen für die Bildung sind lange, kalte Winter und trockene, warme Sommer, die den Abbau der organischen Bodenmasse hemmen.

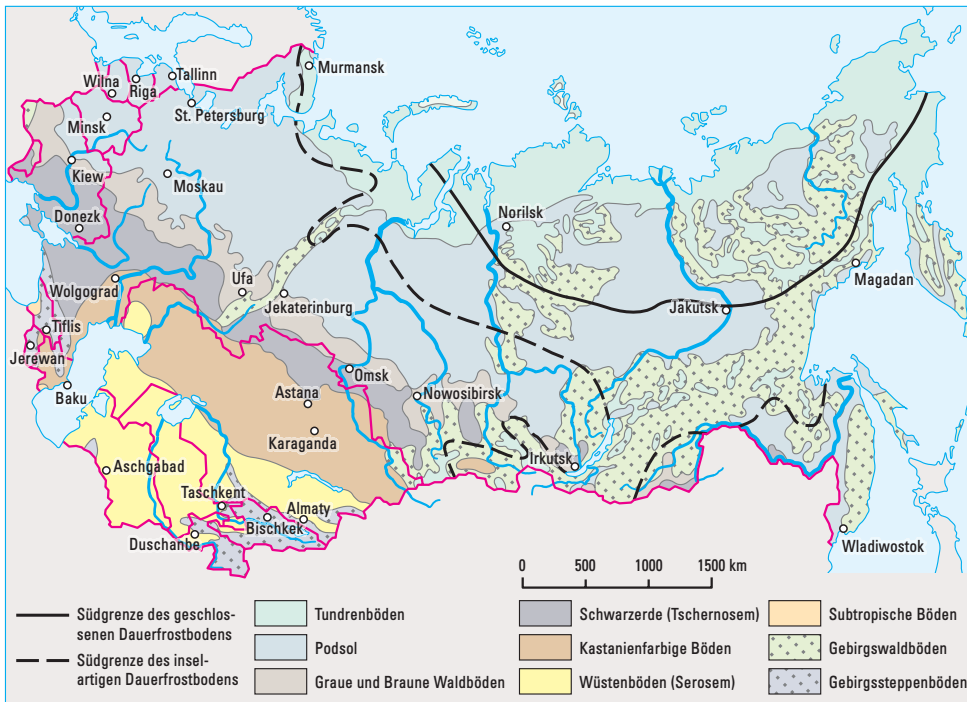
Die im feuchten Frühjahr sich entwickelnde üppige Steppenvegetation liefert die organische Substanz für eine starke Humusbildung. Sommerdürre und Winterkälte hemmen immer wieder den bakteriellen Abbau, sodass ein mächtiger Humushorizont entsteht. Durch die intensive Tätigkeit von Bodentieren (z. B. Regenwürmer) und kleinen Steppentieren (z. B. Hamster, Wühlmäuse) werden die organischen Substanzen tief in den Mineralboden eingearbeitet und gelockert. Ergebnis ist ein sehr fruchtbarer Boden mit einem breiten Spektrum an agrarischen Möglichkeiten, da alle anspruchsvollen Kulturpflanzen auf ihm gedeihen. Gefährdet ist die Schwarzerde vor allem durch → Erosion infolge von Starkregen, wenn die natürliche Vegetationsdecke durch Rodung entfernt wurde, aber auch durch schwere landwirtschaftliche Maschinen, die die oberen Bodenhorizonte verdichten und dadurch die Durchlüftung und die Wasserzirkulation einschränken.

5 Verteilung der wichtigsten Bodentypen nach Landschaftszonen auf dem Territorium der Nachfolgestaaten der Sowjetunion (Fläche in Mio. ha)

Land-schafts-zone	Ge-samt-fläche	Bodentypen	
Tundra	180	Tundrenboden	180
		Gleypodsol	240
Taiga	755	Podsol	255
		Torfpodsol	260
		Graue u. brauneWaldböden	64
Mischwald, Waldsteppe, Steppe	321	Schwarzerde	189
		Kastanienfarbige Böden	68
		Graubraune	
Halbwüste, Wüste	303	Halbwüstenböden	130
		Wüstenböden	173
Gebirge	652	Gebirgsböden	652
Zusammen	2211		

Nach Pierre Carrière: *L'Économie de l'URSS*. Paris: Masson 1984, S. 30–31

2.1 Das naturräumliche Potenzial



6 Hauptzonen der Bodenbildung auf dem Territorium der Nachfolgestaaten der Sowjetunion

Nach John C. Dewdney: A Geography of the Soviet Union. Oxford/New York: Pergamon Press 1978, S.25

Kastanienfarbiger Boden (Kastanosem). Für diesen Bodentyp ist die kontinentale Trockenheit die wichtigste Voraussetzung. Weit verbreitet sind sie dort, wo ein semiarides Klima herrscht (Niederschläge zwischen 300 mm und 500 mm, starke Verdunstung, warme Sommer und kalte Winter) und sich die geschlossene Pflanzendecke auflöst (Kurzgrassteppe). Die starke Verdunstung führt zu einem aufsteigenden Bodenwasserstrom. Die darin enthaltenen Salze, Eisen- und Aluminiumoxyde setzen sich dabei an der Oberfläche oder in geringer Tiefe ab und verursachen die graue bis rötliche Farbe. Von der Schwarzerde unterscheiden sie sich durch einen geringeren Humusgehalt. Sie sind in der Regel mineralreich, wasser- und luftdurchlässig und zählen somit zu den fruchtbareren Böden in der ehemaligen Sowjetunion. Ackerbau ist aber zu meist nur mit künstlicher Bewässerung möglich. Gefährdet sind sie vor allem, wenn zu viel Wasser zugeführt wird, d.h., wenn das überschüssige, von den Kulturpflanzen unverbrauchte Wasser nicht abgeleitet wird und es so zu Salzreicherungen im Oberboden kommt.

Braunerde. Die Braunerde ist ein typischer Boden des gemäßigten humiden Klimas mit klarer Horizontfolge A-B-C. Den Namen hat er von der braunen Farbe des B-Horizonts, der eine Mächtigkeit von bis zu 150 cm erreichen kann. Die typische Farbe ist ein Ergebnis der „Verbraunung“, d.h. des Freisetzens von Fe-haltigen Mineralien. Die Braunerde ist nicht an einen bestimmten Untergrund gebunden. Die natürliche Vegetation ist der Laubwald, der reichlich Material für den A-Horizont liefert. Wegen der Bindung an den Laubwald wird er häufig auch als „brauner Waldboden“ bezeichnet. Infolge des lockeren Gefüges (gute Durchwurzelung), des großen Anteils an Poren (Speicherung von Wasser) und des relativ hohen Nährstoffgehalts (je nach Ausgangsgestein kann dieser jedoch stark schwanken) liefert die Braunerde einen guten Ackerboden.

3 Stellen Sie bei der Bodenbildung das Zusammenwirken von Klima und Vegetation dar (Beispiel Podsol und Schwarzerde).