

Abiturvorbereitung Erdkunde

Böden, Klima, Entwicklungsländer, Globalisierung

1. PROZESSE UND STRUKTUREN DER ERDKRUSTE

Schalenbau der Erde:	Lithosphäre	Kontinentale Kruste (fest, sial ¹) Ozeanische Kruste (fest, sima ²)
	Asthenosphäre	Oberer Mantel
	Mesosphäre	Unterer Mantel (fest)
	äußerer Kern (flüssig)	
	innerer Kern	(fest)

Erdkruste im Bereich der	Kontinente: 30km
	Gebirge: 70km
	Ozeane: 7-9km

① In Vulkanen dringt flüssiges Mantelmaterial an die Oberfläche

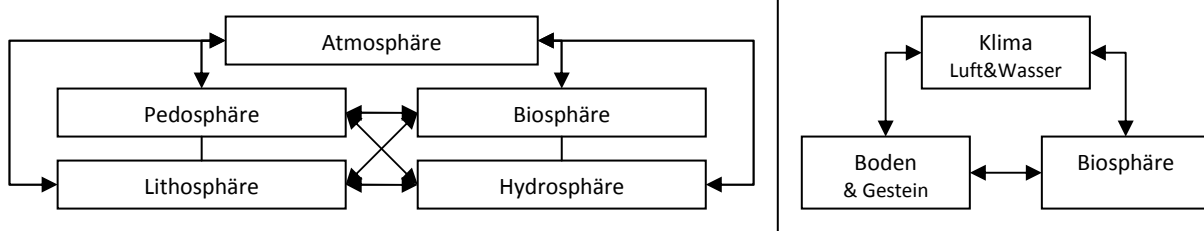
Plattentektonik: Unsere Erde ist ständig in Bewegung. Die verschiedenen Erdplatten bewegen sich voneinander weg, stoßen an anderer Stelle zusammen oder bewegen sich einfach aneinander vorbei.

- Vom so genannten „**Seafloor-Spreading**“ spricht man, wenn die ozeanische Küste auseinanderdriftet. Es entstehen riesige Spalten aus denen Lava heraufdringt, die diese schließlich wieder schließt. Durch das Auseinanderdriften zweier Erdplatten entstehen auch „**Rift-Valleys**“ (Grabensysteme) wie z. B. der *Große Afrikanische Grabenbruch*.
- Der Vorgang des *Ausgleichs der Erdkruste* (irgendwo muss Krustenmaterial verschwinden, damit an auseinanderdriftenden Ozeanen gebildet werden kann) konnte im Bereich der Plattengrenzen nachgewiesen werden, die durch **Tiefseegräben**, angrenzende **junge Faltengebirge** und **vulkanische Inselketten** gekennzeichnet sind.
- Durch plattentektonische Aktivitäten kommt es u. a. zu **Subduktionszonen**, an denen die ozeanische Kruste am Tiefseegraben unter dem Faltengebirge abtaucht.
- Durch das Zusammenstoßen zweier Kontinente kommt es zur Auftürmung großer Gebirge (siehe *Himalaya*).

¹ Sial: saurer, siliziumreicher und aluminumreicher oberer Teil

² Sima: basaltischer, siliziumreicher und magnesiumreicher unterer Teil

2. CRASHKURS: BÖDEN



Zusammensetzung

- 90% mineralische Substanz
- 10% organischer Bodenanteil (überwiegend pflanzlich)
- Hohlräume gefüllt mit Luft / Wasser

Entstehung

- Gesteinsverwitterung
- Besiedelung & Anreicherung von organischem Material

Fruchtbarkeit

- Mineralstoffgehalt (N, P, K)
- Hohlräume > 15%
- Ionenaustauschkapazität (Ton & Humusteilchen als Zwischenspeicher für Ionen)
- Anpflanzen von Akazien, die als „Nährstoffpumpen“ dienen und außerdem Sonnenschutz bieten.

Verwitterung: Damit Boden als fruchtbar gilt und zur Landwirtschaft genutzt werden kann, muss er erst mit Nährstoffen angereichert werden. Diese Nährstoffe sind in gebundener Form in Gestein und Pflanzen vorhanden, sind aber nur in gelöster Form brauchbar. Dieser Umwandlungsprozess geschieht meist durch *Verwitterung*.

Man unterscheidet zwischen chemischer und physikalischer Verwitterung: Zunächst wird das Gestein durch Frost oder Hitze gesprengt, es entstehen Gesteinsbruchstücke. Die chemische Verwitterung bewirkt dann die weitere Zerlegung der Mineralgemische bzw. der Minerale. Gesteuert wird die Verwitterung durch Temperaturen und Niederschläge. Je höher diese sind, desto intensiver läuft sie ab. So ist sie in den immerfeuchten Tropen fünfmal so stark als in den Mittleren Breiten. Die Bodenbildungsprozesse selbst werden außerdem durch den pH-Wert gesteuert.

3. KLIMA

...ein weitläufiger Begriff. Um das Klima an einem bestimmten Ort der Welt erfassen zu können, kann man mehrere **Messdaten** erheben: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Niederschlag, Windgeschwindigkeit etc. Was außerdem eine Rolle spielt sind Meeresströmungen und deren Geschwindigkeiten und außerdem wie diese geschichtet sind.

① Das Klima bezeichnet die Gesamtheit der für den Raum typischen, sich über einen längeren Zeitraum erstreckenden Witterungsabläufe

Man spricht darüber hinaus von **Klimafaktoren**: Höhenlage, Exposition, Hangneigung, Bodenbedeckung, Land-See-Verteilung etc.

1. Aufbau:

Die Atmosphäre kann man die Troposphäre (die untere Schicht) und die Stratosphäre einteilen. Bestandteil der oberen Schicht ist das Spurengas Ozon, das den schädlichen Anteil der kosmischen UV-Strahlung absorbiert.

2. Sonneneinstrahlung:

Eine weitere wichtige Rolle für die Temperatur an einem Ort spielt die Sonneneinstrahlung. Kommt diese senkrecht auf die Erde kann man von $33,5\text{W/m}^2$ sprechen. Je nach Schrägstellung der Erdoberfläche und Entfernung des Ortes vom Äquator verändert sich diese Energie. Außerdem abhängig ist die Temperatur von der Höhenlage eines Ortes. Je höher man kommt, desto kälter wird es; man spricht von $0,5\text{-}1,0^\circ\text{C}/100\text{m}$

3. Treibhauseffekt

Hier unterscheidet man den natürlichen Treibhauseffekt vom anthropogenen: Den natürlichen Treibhauseffekt gibt es schon seit Jahrtausenden. Er gewährleistet sozusagen, dass wir auf der Erde nicht frieren müssen. Als anthropogen bezeichnen wir den Anteil des Treibhauseffekts, der *von uns gemacht* ist.

Zur Erklärung: Sonnenlicht kommt als kurzwellige Strahlung zu uns auf die Erde. Ein geringer Teil wird von den Wolken etc. absorbiert und zurückgestrahlt, der Großteil landet jedoch bei uns. Gegenstände auf der Erde absorbieren diese kurzwellige Sonnenstrahlung und emittieren die Energie in Form von Infrarot (langwelliger Strahlung) = Wärme wieder und dies in alle Richtungen. So empfinden wir die Wärme. Die nach oben emittierte Strahlung wird wiederum von Wolken, Spurengasen etc. absorbiert und in alle Richtungen abgestrahlt. Erhöhen wir nun die CO_2 -Konzentration in der Luft z.B. durch Energiegewinnung, dann arbeiten wir dem Treibhauseffekt zu, d.h. es wird immer wärmer auf der Erde, Polkappen schmelzen ab, Gletscher ziehen sich zurück usw.

4. Luftfeuchte & Niederschlag:

- Wolken sind in der Luft schwebende Wassertropfen oder/und Eiskristalle; genauso Nebel.
- Wird von **Luftfeuchte** gesprochen, so ist der Gehalt der Atmosphäre an Wasserdampf gemeint. Die relative Luftfeuchte wird in Prozent angegeben und beschreibt die gespeicherte Wasserdampfmenge in der Luft (anteilig der maximalen Speicherkapazität)
- Kühlt die Luft ab verliert sie an Wasserdampfspeicherkapazität
- An Bergen spricht man vom so genannten „**Steigungsregen**“: An der Luv-Seite des Berges staut sich die Luft an, es kommt zur Anhebung der Luftmassen. Oberhalb kann sich die Luft aufgrund des niedrigeren Luftdrucks ausbreiten; dabei kühlt sich diese um $10^\circ\text{C}/100\text{m}$ ab die relative Luftfeuchte steigt 100%, es kommt zur Wolkenbildung und schließlich zum Niederschlag, dem Steigungsregen.
- In den Tropen spricht man vom **Zenitalregen**: Hier kommt es zum Aufsteigen der Luft infolge von starker Aufheizung der Erdoberfläche

Abiturvorbereitung Erdkunde

Klima

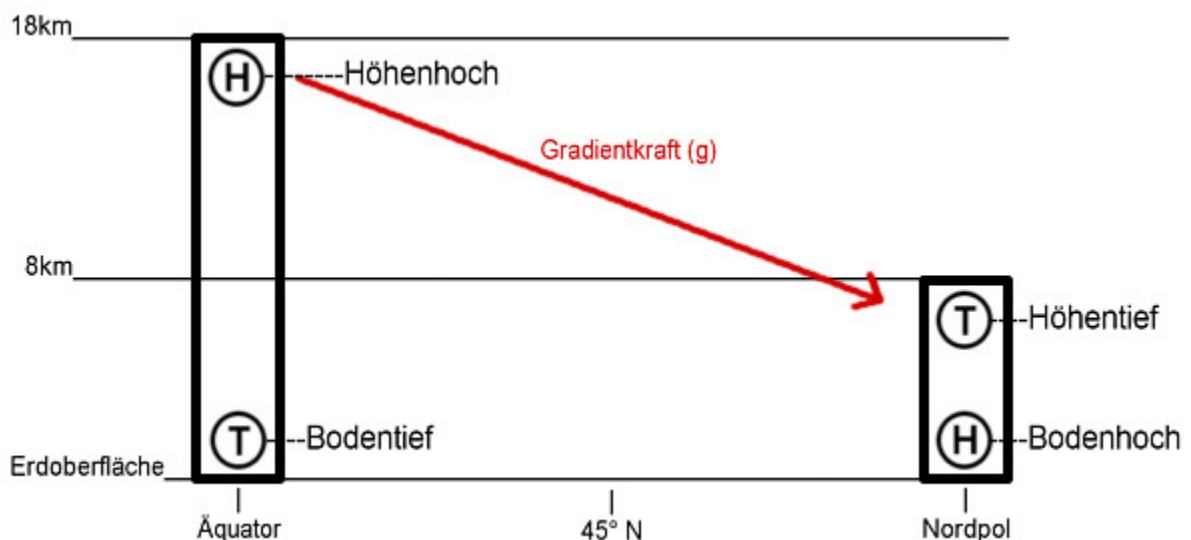
5. Niederschlag und Verdunstung

Man kann Orte, abhängig von ihrem Niederschlag und ihrer Verdunstung in verschiedene Kategorien einteilen:

humid	nival	arid
$N > V$ trop. Regenwald ozeanische geprägt - semi-humid: $pV^3 > N$ - voll-humid: N ausreichend	Schneefall > Schmelzen Polkappen, Gletscherregion, Hochgebirge ± Gletscherbildung	$N < V$ Wassermangel Salzkrustenbildung - semi: $pV > N + \text{humide Monate}$ - voll: keinen humiden Monat

6. Luftdruck und Winde

Den Luftdruck kann man sich mithilfe von Luftsäulen gut veranschaulichen.



Den Ausgleich zwischen Hoch- (Antizyklonen) und Tiefdruckgebieten (Zyklonen) schafft die Gradientkraft bzw. die Gradientwinde.

Durch diese Winde kommt es u.a. zum „Land-Seewind-Phänomen“ an Küsten.

Die vom Atlantik her ziehenden Tiefdruckgebiete bezeichnen wir als „Westwindwetter“. Die Tiefs bringen polare Kaltluft und subtropische Warmluft mit sich. Durch die Verwirbelung von Kalt- und Warmluft entstehen Kalt- und Warmfronten.

7. Klimawandel

Auch beim Klimawandel sprechen wir vom natürlichen und vom anthropogenen Klimawandel:
 natürlich:

- Schwankung der Erdbahn um die Sonne
- Neigung der Rotationsachse (Sonneneinstrahlung)
- Treibhausgaskonzentration
- schwefelhaltige Aerosole⁴ (absorbieren Sonnenlicht)

anthropogen:

- Spurengase / Treibhausgase (Anstieg CO₂, fossile Energieträger)
 Erdmitteltemperatur, Meeresspiegel
 Bsp: Methan, CO₂, Ozon O₃, Lachgas, FCKW, H₂O

³ pV: potentielle Verdunstung

⁴ Festteilchen in der Luft

Abiturvorbereitung Erdkunde

Klima > Klimawandel

Die größte Wärmequelle für die Atmosphäre ist der Wasserdampf aus den Ozeanen. Ozeane haben eine hohe Wärmekapazität und dienen dazu noch als CO₂-Puffer (abhängig von Meerestemperatur).

Vor nicht allzu langer Zeit hat man außerdem ozeanische Kreisläufe in mehreren Schichten nachweisen können. So kommt es in der warmen Oberflächenschicht zu einer ozeanischen Oberflächen-Zirkulation, die von Windsystemen beeinflusst wird und in der Tiefsee zu vielschichtigen Tiefenströmungen. Man befürchtet, dass ein Versiegen dieser Tiefenströmungen katastrophale Folgen haben könnte. Allein die Bildung von Meereis in großem Maße könnte die Strömungen versiegen lassen.

4. ENTWICKLUNGSLÄNDER

Kennzeichen (EW=Einwohner; a=Jahr; SKG=Steinkohleeinheiten)

	Entwicklungsland	Referenzwert in DE
kleiner HDI ⁵	< 0,5	> 0,8
Ernährung	< 9000 kJ/EW/d	
Bruttosozialprodukt (Einkommen)	< 500\$/EW/a	~ 30.000US-\$/EW/a
Analphabetenquote	> 20%	< 3%
Einwohner/Arzt	> 5000-10000	3000-4000
Telefondichte/1000EW	< 10	~ 660
Energieverbrauch	< 100SKE/EW/a	~ 6.000kWh/EW/a
Verteilung der Wirtschaftssektoren		
• I: Landwirtschaftsquote	> 50%	~ 1%
• II: Handwerk/Industrie	~ 15%	~ 31%
• III: Dienstleistungen*	~ 26% (Militär, Beamte)	~ 68%
Bevölkerungsdichte	10-200 EW/km ²	230 EW/km ²
Bevölkerungswachstum (Geburtenrate – Sterberate)	2-3%	~ 1,3%
Säuglingssterblichkeit	>= 5%	~ 0,5%
Lebenserwartung	~ 50 Jahre	~ 80 Jahre

*der dritte Sektor wird meist mit Beamten aufgebläht; Daten erhoben 2006: <http://www.142-europa.s-cool.org/?action=ctr>

Fakten zur Demographie: früher – heute

- In den am wenigsten entwickelten Ländern ist der Anteil der unter 15-Jährigen an der Gesamtbevölkerung sehr stark (bis zu 45%), nahm aber über die Jahre hinweg ab (35%).
- In den mehr entwickelten Regionen stieg der Bevölkerungsanteil der über 65-Jährigen von 7,9% (1950) auf heute 13,5%.
- Früher waren Kinder für die meisten Menschen eine gewinnträchtige, vor allem alterssichernde Investition. Heute bringen Kinder keine materiellen Vorteile mehr, im Gegenteil: Sie sind Kostenfaktor bis sie ausgewachsen sind. Sie spielen weniger für die persönliche Altersvorsorge eine Rolle, sondern haben einzig psychologischen Nutzen.
- Auch in Deutschland ist zu erkennen, dass die **Geburtenrate** seit der Jahrhundertwende um 3,8 Kinder abgenommen hat.

⁵Human Development Index: Stand der menschlichen Entwicklung in den Ländern der Welt

Weltweite Disparitäten: Beispiele für Einteilungen

3-Welten-Modell	5-Welten-Modell der UNO	Weltbank
Westliche Industrie Kommunistische Länder 3.-Welt-Länder	OECD NIC, LDC, LLDC etc.	Bruttoinlandsprodukt /Kopf

Ursachen eines niedrigen Entwicklungsstandes

- allgemein nachteilige Naturraumausstattung (naturräumliches Potential)
 - (Lage in den Tropen)
 - Klimaextreme, El Niño, Wirbelstürme, Erdbeben, Vulkane
 - kleine Küste
 - steiles Relief
 - Rohstoff- & Nährstoffarmut
- Fehlendes „good government“
 - unsinnige Staatsausgaben
 - fehlende Bildungsausgaben
 - schlechte Infrastruktur
 - § Auslandsverschuldung
- Benachteiligung der Frauen (nachgewiesene Ursache)
- Fehlende Sozialversicherungen
 - Gesundheit der Bevölkerung
 - Rentenversicherung
- (starkes Bevölkerungswachstum $\geq 3\%$)
 - Altersvorsorge für Kinder)
- Mangelnde demokratische Beteiligung der Bevölkerung
- Koloniale Vergangenheit
- Räumliche Disparitäten
- fehlende Einbindung in die Weltwirtschaft

Theorien und Entwicklungsstrategien zur Unterentwicklung

- **Naturdeterminismus**

Vertreter des Naturdeterminismus waren der Auffassung, dass die natürliche Umgebung das Tun der Menschen bestimmt. Man war der Meinung, gemäßigte Klimate seien grundsätzlich förderlich für die wirtschaftliche Entwicklung – im Gegensatz zu polaren und tropischen
- **Modernisierungsmodell**

Die Gründe für die Entwicklungsrückstände wird hier in den Ländern selbst gesehen. Man geht davon aus, dass durch Nutzung eigener Stärken und an die Gegebenheiten angepasster Technologien Fortschritte erzielt werden könnten.
- **Entwicklungsstadienmodell nach Rostow**

ROSTOW stellte das wirtschaftliche und soziale/politische Wachstum in einem 5-Stufen-Modell dar: Angefangen bei einer stagnierenden und statischen Gesellschaft sowie bei Subsistenzlandwirtschaft könne ein „Take-Off“ nur eingeläutet werden durch die Entstehung neuer Eliten in Politik und Gesellschaft, durch den Export von agrarische Rohstoffen und ein Beginn mit dem Ausbau der Infrastruktur. ROSTOWS spricht vom „Take-Off“ in Verbindung mit *dynamischem* und gleichzeitig *selbsttragendem Wirtschaftswachstum*. Es folgt die Verringerung der sozialen Unterschiede in der Gesellschaft sowie ein Wachstum aller Wirtschaftsbereiche. Verknüpft ist dieses Modell mit der Bereitschaft für Investitionen weit über 10% des BIP hinaus.
- **Dependenztheorien (Theorien der Abhängigkeit)**

Hier wird davon ausgegangen, dass Unterentwicklung allein eine Folge der wirtschaftlichen/politische Abhängigkeit der Entwicklungsländer von Industrieländern sei. Entwicklungsländer seien zur Selbsthilfe aufgerufen: Die einzige Lösung sei hier die Abschottung der Entwicklungsländer vom Weltmarkt, um Unabhängigkeit zu erlangen. Gefordert wird eine neue Weltwirtschaftsordnung

5. WIRTSCHAFT / GLOBALISIERUNG

Definition Globalisierung: Zunahme der internationalen Verflechtungen in Form von grenzüberschreitenden Waren, Finanz- und Dienstleistungen

Voraussetzungen:

Senkung der internationalen Transportkosten durch neue bzw. optimierte Transporttechnologien, eine verbesserte Logistik und verbesserte Telekommunikationstechniken.

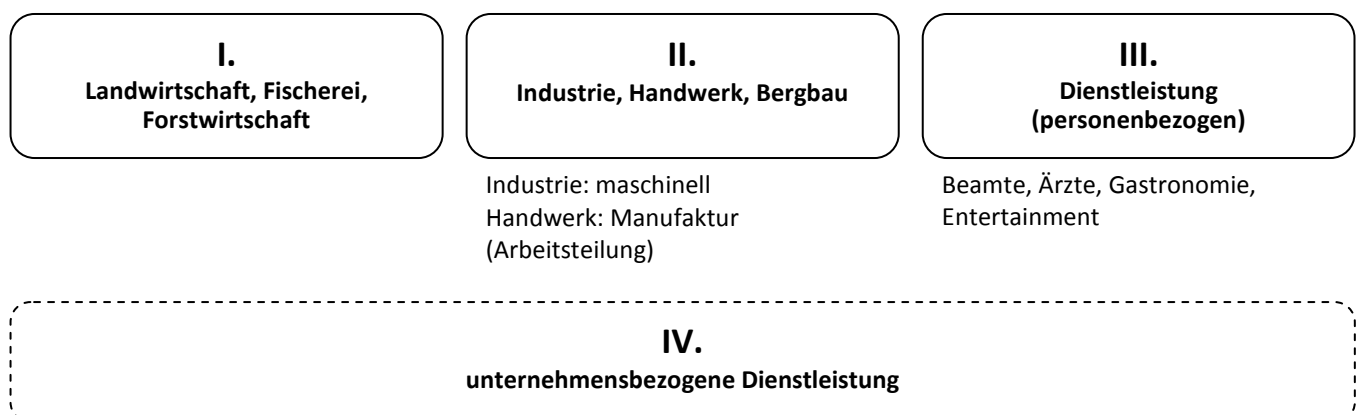
- Container, Infrastruktur, Logistik, Satellitennavigation
- Telekommunikation, Datentransfer
- Liberalisierung des Welthandels
- Massenproduktion, Industrielle Revolution, sinkende Binnennachfrage

Etappen:

- **Merkantilismus** (alles verkaufen, wenig einkaufen)
- Kolonialzeit + industrielle Revolution Freihandel
- 1947: **GATT *General Agreement on Tariffs and Trade***
 - Schaffung von Freihandelszonen
 - Abschaffen von Barrieren
 - Prinzip der Liberalisierung: Zollabbau, Verbot von spezifischen Importbeschränkungen
 - Prinzip der Meistbegünstigung: Zollvergünstigungen werden allgemein eingeräumt
 - Prinzip der Nichtdiskriminierung: Ausnahmen gelten für alle
- 1994: Schaffung der **Welthandelsorganisation WTO**, einer international rechtsfähigen Institution für den Handel. Sie regelt und überwacht den internationalen Handel, vermittelt in Streitfällen und ist Verhandlungsforum. Bei Vertragsverletzungen ihrer 144 Vertragspartner kann sie Geldstrafen verhängen.

Ziel der WTO ist der **Abbau von Handelshemmnissen** und somit die **Liberalisierung des internationalen Handels** mit dem weiterführenden Ziel des **internationalen Freihandels**⁶. Den Kern dieser Anstrengungen bilden die WTO-Verträge, die durch die wichtigsten Handelsnationen ausgearbeitet und unterzeichnet wurden. Wirtschaftspolitisch verfolgt die WTO eine liberale Außenhandelspolitik, die mit Deregulierung und Privatisierung einhergeht.

Einteilung der Wirtschaft in drei Sektoren



⁶ internationalen Handel (Außenhandel), der nicht durch Handelshemmnisse wie Zölle oder Import-Kontingente eingeschränkt ist

Abiturvorbereitung Erdkunde

Globalisierung/Wirtschaft

Moderne Produktionsweisen der Industrie

- interne und externe Flexibilisierung: Maßnahmen, die die äußere oder innere Organisation betreffen.
- Alle Maßnahmen dienen letztendlich dazu, die Produktion schnell einer sich verändernden Marktsituation (Angebot & Nachfrage/Kosten) anzupassen
- **intern:**
 - „*Simultaneous Engineering*“⁷
 - *Segmentierung* in selbstständigen Einheiten
 - *Fertigungsinseln* oder Produktionsgruppen
 - Verantwortung für das Produkt stärken
 - Arbeitszeitkonten
 - Lean Management vs. Jobenlargement⁸
- **extern:**
 - „*Outsourcing*“ (Fremdfirmen übernehmen Segmente)
 - „*Just-In-Time-Produktion*“ (Vorteil: niedrige Lagerkosten, Bestand niedrig, flexible Produktionsänderungen möglich; Nachteil: Anfälligkeit für Produktionsstörungen & Streiks, stauanfällig)

Wirtschaftsstandorte:

Standortfaktoren sind Bedingungen eines Ortes, die Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens haben. Es gibt harte und weiche Standortfaktoren:

harte Standortfaktoren

- **Infrastruktur**
 - Verkehrsanbindung
 - Transportkosten, Transportarten, Umladung (gebrochener Verkehr), Container
 - Energiepreise
 - Kommunikationsnetz (Breitbandverfügbarkeit, Ausfallsicherheit)
 - Energieversorgung (Stromnetz)
 - Abfallbeseitigung
- *staatliche Förderung (Subventionen)*
- *Höhe der Steuern und Abgaben*
- **politische, ökonomische, soziale Stabilität**
- **Nähe, Größe und Zugang zu Produktionsfaktormärkten**
 - Verfügbarkeit von Rohstoffen (Gewichtsverlust-/Reinmaterialien)
 - **Verfügbarkeit von erschlossenen Flächen**
 - Grundstückspreise/Mietkosten
 - Zugang zum Kapitalmarkt
 - **Arbeitskräfte**
 - **Arbeitskosten (Lohnniveau)**
 - Arbeitslosenquote
- **gesetzliche und tarifliche Rahmenbedingungen (Arbeitszeiten, Sozialversicherungen, Genehmigungsverfahren)**
- **Lohnkosten**
- **Nähe, Größe und Zugang zum relevanten Absatzmarkt (des Betriebes)**
- **Wettbewerbsintensität**
- **Nähe zu Forschungs-, Bildungs- und Entwicklungseinrichtungen**
- **Ver- und Entsorgung**

⁷ zeitliche Überlappung von eigentlich nacheinander folgenden Arbeitsabläufen

⁸ mehrere verschiedene Tätigkeiten auf demselben Anforderungsniveau

Abiturvorbereitung Erdkunde

Globalisierung/Wirtschaft > „Multis“: Wirtschaftsgiganten

Wie sind solche Multis vor Ort zu bewerten?

- + Arbeitsplätze, höheres Lohnniveau als in Lokalbetrieben
- + Aufbau von Zuliefererbetriebe
- + Steuereinnahmen, die verwendet werden können zum Infrastrukturausbau und zur Verbesserung des Ausbildungssystem
- + Technologietransfer (Land wird an Entwicklung beteiligt)
- + Einführung moderner Management & Produktionsmethoden
Just-In-Time, Jobenlargement, Subventinious Engineering
- Arbeitsbedingungen schlechter als im Herkunftsland
- Umweltnorm niedrig / missachtet
- Einflussnahme auf die Politik (CO₂-Politik)
- Verlangen großer Vorleistungen der Staaten (Verschuldung) z.B. Infrastruktur + Steuerbefreiung

Wirtschaftsmodelle & -theorien:

Kondratjew: „...wirtschaftliche Aufstiege und Niedergänge verlaufen immer in langfristigen rhythmischen Bewegungen“

- (1) bahnbrechende technische Neuerungen = Basisinnovation
Folge: gesellschaftliche Veränderungen
- (2) Abschwung (Halbzeit)

Diese Theorie ist nicht von äußeren Faktoren abhängig, sondern Ergebnis revolutionärer Veränderungen der Produktivkräfte und gesellschaftlicher Innovationen

Produktlebenszyklus: (=Modell der begrenzten Lebensdauer)

- (1) Produktentwicklungsprozess (Konzeptentwurf, Marketing, Wirtschaftlichkeitsanalyse)
- (2) Einführungsphase / Markteintritt *siehe heutige Entwicklung des Apple iPhone*
- (3) Wachstum
- (4) Reifephase (Versuch der Abgrenzung von aggressiven Wettbewerbern)
- (5) (Markt-)Sättigung
- (6) Rückgang
- (7) Versuch des Relaunch durch Aufwertung des Produkts
- (8) Entsorgungsphase

(überholte) Standorttheorie nach Alfred Weber

Weber sieht Standortfaktoren ausschließlich als „örtliche Produktionskostenvorteile“. Für ihn sind Transportkosten das entscheidende Element. Er errechnet über sein Modell den so genannten „Transportkostenminimalpunkt“ und bezeichnet diesen als optimalen Standort für eine Firma.

Neoklassisches Modell:

These: Interregionale Unterschiede der Entlohnung von Produktionsfaktoren durch Wanderungen der derselbigen werden tendenziell ausgeglichen.

Polarisationstheorie:

Vorhandene regionalökonomische Disparitäten verstärken sich in einem Prozess zirkulierender Verursachung.

Cluster-Konzept:

Definition „Cluster“: geographische Konzentration von miteinander in Verbindung stehenden Unternehmen und Institutionen in einem bestimmten Wirtschaftszweig oder technischem Bereich.

Eigenschaften funktionierender Cluster:

- innovative wissenschaftliche Einrichtungen und Großunternehmen
- viele leistungsfähige kleine und mittelständische Unternehmen
- eine Wirtschaftspolitik, die regionale Kompetenzen stärkt und Unternehmensgründungen erleichtert und fördert.

Häufig bilden sich Cluster dort, wo sich wissenschaftliche Zentren befinden; die **Nähe zu Universitäten und Forschungseinrichtungen** wird hier als sehr wichtig eingeschätzt. Im Cluster ist die Kommunikation zwischen den Unternehmen sehr groß, d.h. es dauert nicht lange bis alle Unternehmen auf dem neusten Stand sind, was Informationen angeht. Genauso ist der **Wettbewerbsdruck** in solchen Clustern sehr hoch.