

# **Abiturprüfung 2011**

## **GEOGRAPHIE**

**Arbeitszeit: 210 Minuten**

Der Prüfling bearbeitet von den vier Aufgaben z w e i nach seiner Wahl.

Als Hilfsmittel können zugelassene Geographieatlanten sowie ein elektronischer Taschenrechner benutzt werden. Die Hilfsmittel dürfen keinen Kommentar enthalten; Hervorhebungen und Verweisungen sind gestattet.

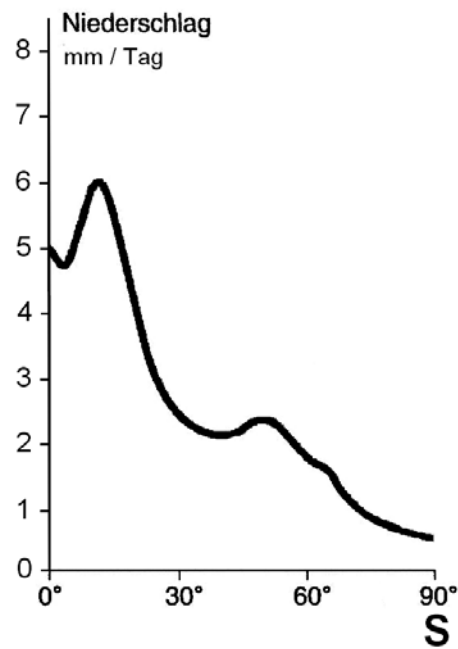
Am Anfang jeder Teilaufgabe steht die maximal erreichbare Anzahl von Bewertungseinheiten (BE).

**I****GEOZONEN UND RESSOURCEN**

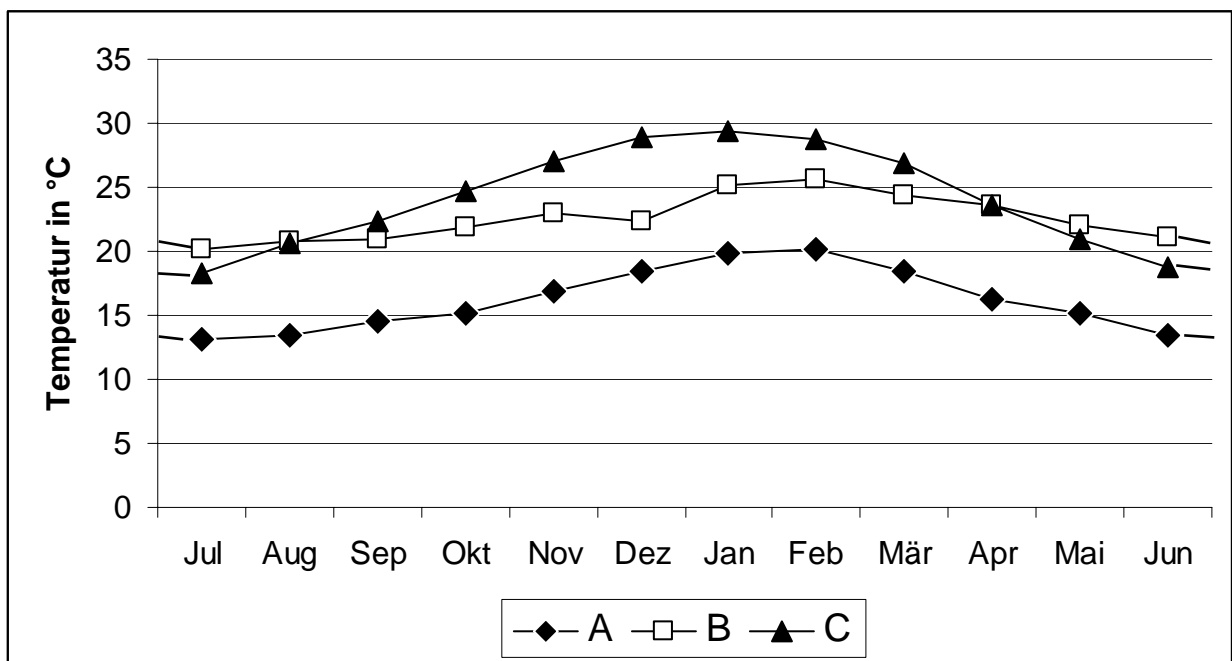
- 1 Geozonen [30 BE]
- 1.1 Erklären Sie die aus Anlage I.1 ersichtliche Verteilung der Niederschlagsmengen auf der Südhalbkugel im Nordwinter mit Hilfe des Modells der planetarischen Zirkulation!
- 1.2 Anlage I.2 zeigt Temperaturwerte dreier Stationen in Südamerika. Ordnen Sie die Kurven den Stationen Antofagasta/Chile ( $23^{\circ}26'S / 70^{\circ}28'W$ ), Asunción/Paraguay ( $25^{\circ}16'S / 57^{\circ}38'W$ ) und Rio de Janeiro/Brasilien ( $22^{\circ}54'S / 43^{\circ}10'W$ ) zu, indem Sie die Temperaturverhältnisse begründen!
- 1.3 Bei El Niño-Ereignissen tritt im Südpazifik eine Klimaanomalie mit weltweiten Folgen ein.  
Erläutern Sie sozioökonomische Auswirkungen dieses Phänomens in den Regionen der westlichen Anden und Südostasiens/Australiens!
- 2 Ressourcen [30 BE]
- 2.1 Erläutern Sie die in Anlage I.3 dargestellte räumliche Verteilung der unterschiedlichen Kraftwerkstypen, die bei dem Projekt eines interkontinentalen Energieverbundnetzes miteinander kombiniert werden sollen!
- 2.2 Ein Teil des in Anlage I.3 skizzierten Konzepts wird als *Desertec* bezeichnet. Weisen Sie mit Hilfe von Anlage I.4 nach, dass sich aus dem Projekt *Desertec* für die Länder Europas und Nordafrikas eine *win-win*-Situation ergeben kann!

(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage I.1** Vereinfachte Niederschlagsverteilung auf der Südhalbkugel  
(Dezember – Februar)

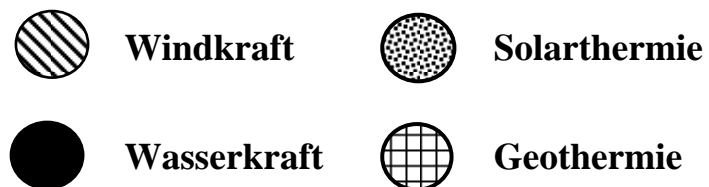
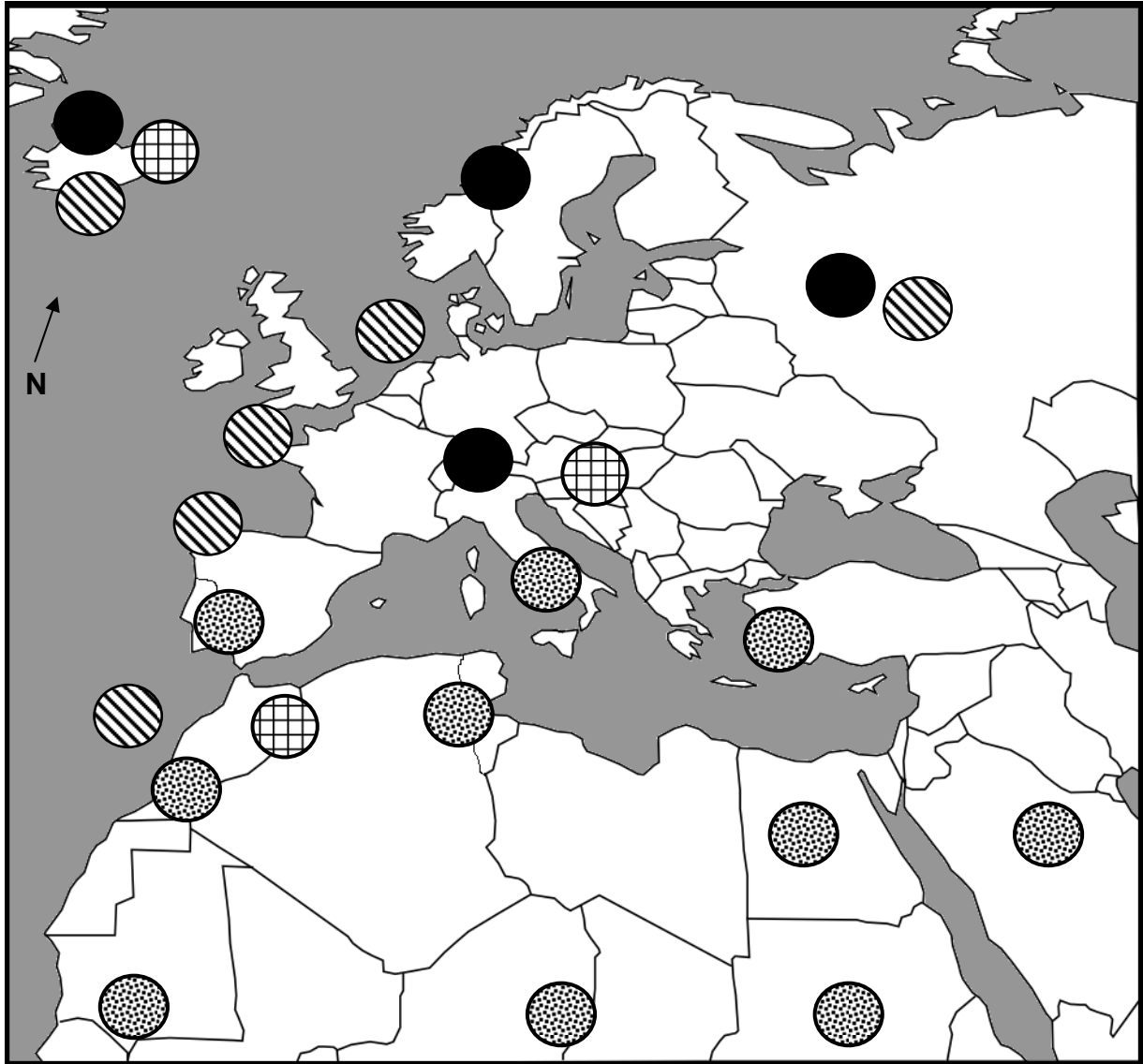


**Anlage I.2** Temperaturwerte dreier Stationen in Südamerika



(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage I.3** Konzept eines interkontinentalen Energieverbundsystems:  
Die Energieressourcen sollen durch ein Hochleistungsstromnetz  
miteinander verbunden werden.



(Fortsetzung nächste Seite)

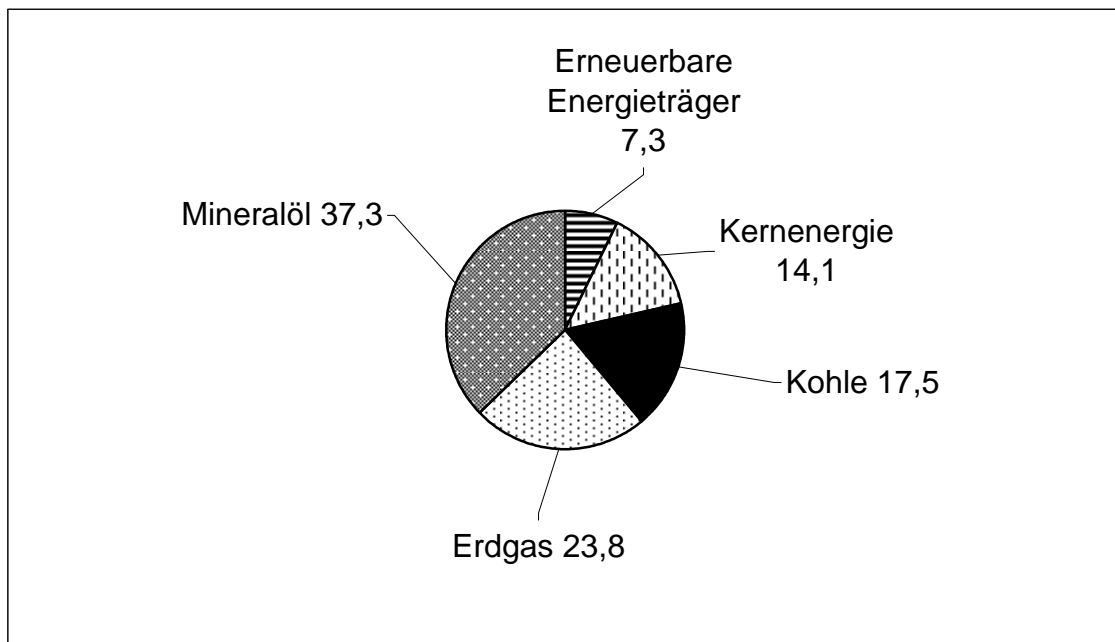
## Anlage I.4

### M1 Projekt „Desertec“

Mit dem Projekt „Desertec“ will ein Firmenkonsortium aus zwölf hauptsächlich deutschen Großkonzernen der Finanz-, Industrie- und Energiebranche mit mehreren großen solarthermischen Kraftwerken in der Wüste Nordafrikas Strom produzieren und diesen ab 2019 auch nach Europa liefern.

- 5 Nicht gänzlich geklärt ist die Frage, was das Desertec-Projekt letztendlich kosten wird. Es kann aber wohl nur mit staatlicher und privater Unterstützung zusammen finanziert werden. Im Gespräch sind geschätzte 400 Milliarden Euro. Ebenfalls unsicher ist der zukünftige Preis für den Solarstrom aus der Wüste.
- 10 Die Technik für Solarkraftwerke wird seit den 1980er Jahren in Spanien und den USA eingesetzt. In diesen Anlagen wird die Energie des mit Hilfe von Parabolspiegeln gebündelten Sonnenlichts genutzt, um mit Hilfe eines Wärmetauschers Wasserdampf für den Antrieb von Turbinen zu gewinnen und somit Strom zu erzeugen. Teile der Wärmeenergie des Tages können gespeichert werden, so dass auch noch in der Nacht Stromproduktion möglich ist, und den an manchen Standorten mit Solarkraftwerken gekoppelten Meerwasserentsalzungsanlagen eine
- 15 Energiequelle geboten wird.

### M2 Struktur des Primärenergieverbrauchs in der EU 2006 (Werte in %)



(Fortsetzung nächste Seite)

**M3:** Entwicklung von Energieverbrauch, Bevölkerung und Bruttoinlandsprodukt  
(ab 2010 Prognose)

	Energieverbrauch (Mio. t Öleinheiten)				Anteil am Weltenergie- verbrauch (%)		Jährliche Rate des Wachstums des BIP (%)	Jährliche Wachstums- rate der Be- völkerung (%)
	2001	2010	2020	2030	2001	2030	2006 – 2030	2006 – 2030
Europa	1.925	2.130	2.421	2.584	19,4	15,1	1,9	0,2
Afrika*	504	703	963	1.278	5,1	7,5	4,1	2,0

\*Daten nur für Gesamtafrika verfügbar

**M4:** Mögliche Stromproduktion pro Quadratkilometer

Geothermie	1 – 2 GWh <sup>*)</sup> /km <sup>2</sup> /Jahr
Windkraft	5 – 50 GWh <sup>*)</sup> /km <sup>2</sup> /Jahr
Wasserkraft	5 – 50 GWh <sup>*)</sup> /km <sup>2</sup> /Jahr
Solarthermie	100 – 250 GWh <sup>*)</sup> /km <sup>2</sup> /Jahr

<sup>\*)</sup> GWh: Gigawatt-Stunde (Maßeinheit für Energie)

## II

## RESSOURCE WASSER

## 1 Wasser in Hochgebirgsregionen [18 BE]

Die Anlage II.1 zeigt das Industal im indischen Teil des Himalaya bei der Stadt Leh ( $34^{\circ}10'N / 77^{\circ}35'O$ ).

1.1 Gliedern Sie das Bild in seine wesentlichen Raumeinheiten und beschreiben Sie diese!

1.2 Bewerten und begründen Sie jeweils deren landwirtschaftliches Potenzial!

## 2 Bewässerung in den Randtropen [18 BE]

2.1 Erläutern Sie den in Anlage II.2 ablesbaren Wandel des Ackerbaus im Jemen!

2.2 Zeigen Sie mögliche ökologische und ökonomische Folgen der in Anlage II.2 dargestellten Veränderungen auf!

## 3 Nutzung von Wasserkraft in der kalten Zone [24 BE]

3.1 2008 wurde in Island ein Wasserkraftwerk mit mehreren Staudämmen in Betrieb genommen. Die produzierte Energie wird von einer Aluminiumhütte im Ort Reyðarfjörður ( $65^{\circ}2'N / 14^{\circ}13'W$ ) abgenommen. Erörtern Sie ausgehend von Anlage II.3 die für den Bau relevanten naturräumlichen Gunst- und Ungunstfaktoren für das Wasserkraftwerk und die Aluminiumhütte!

3.2 Stellen Sie unter Bezugnahme auf Anlage II.4 die Vorteile der Errichtung der Aluminiumhütte und des Staukraftwerks für Island vor dem Hintergrund der Entwicklung des globalen Aluminiummarktes dar!

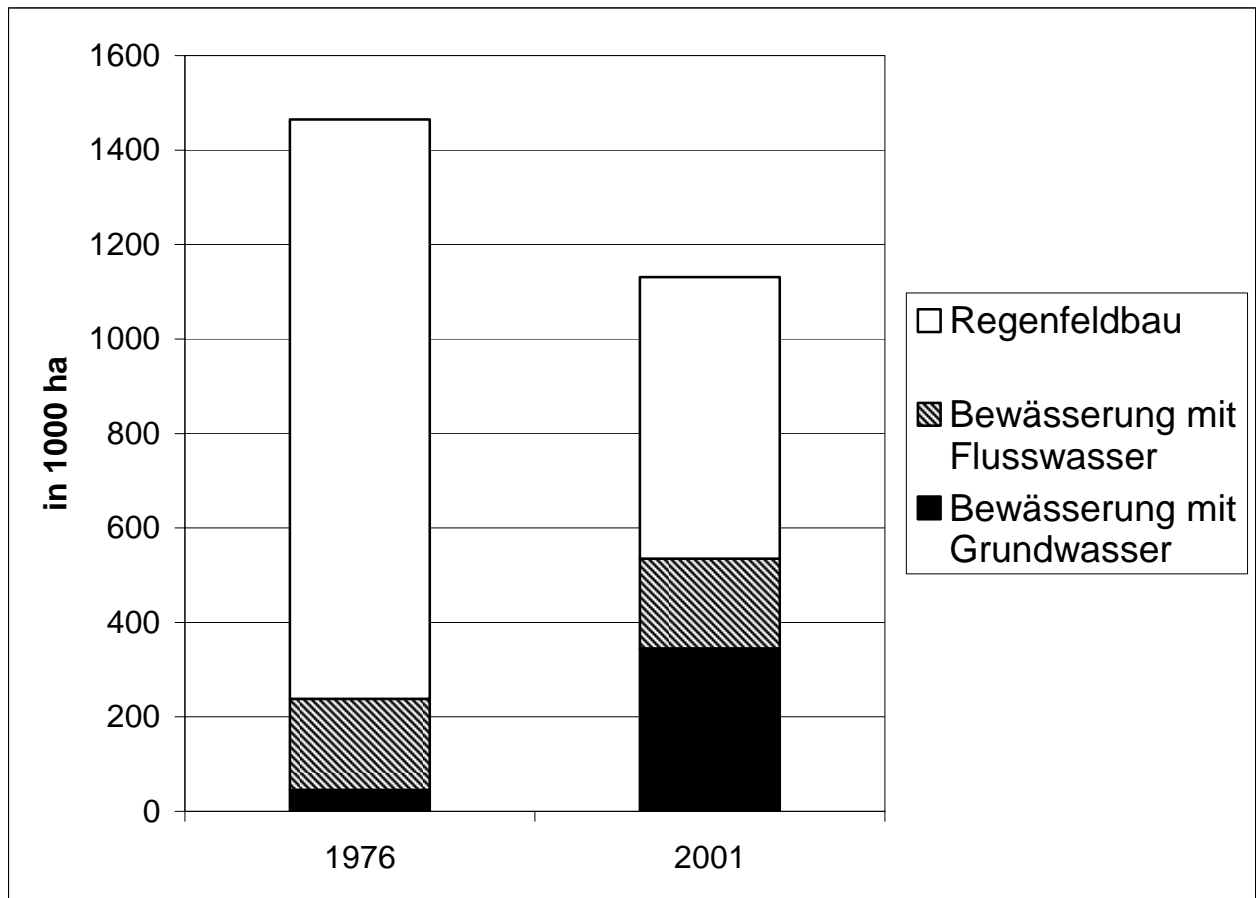
(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage II.1** Industal nahe der indischen Provinzhauptstadt Leh  
(Aufnahmezeitpunkt August)

Zur Bearbeitung der Aufgabe 1 ist die ganzseitige farbige Anlage II.1 zu verwenden!



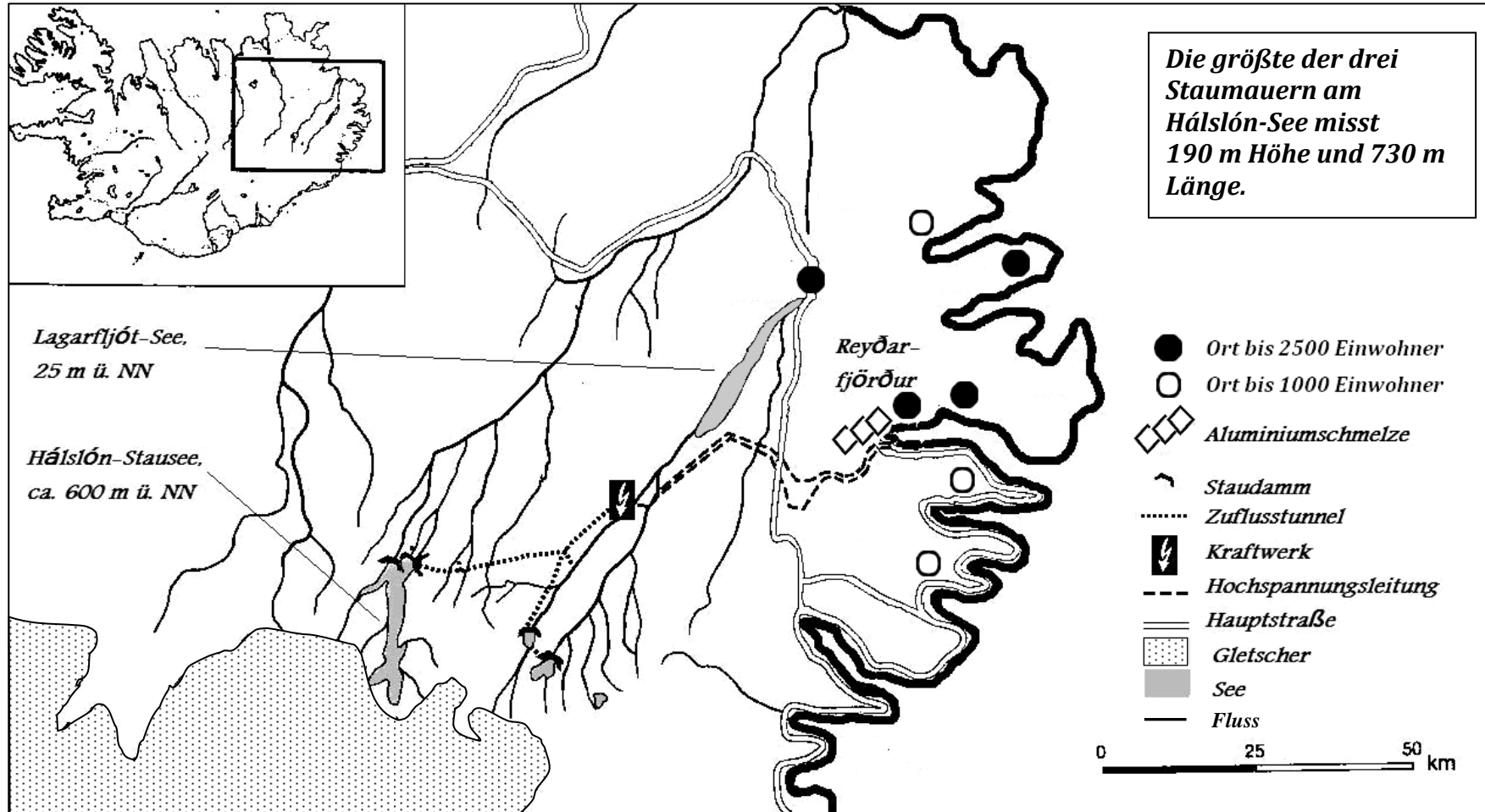
**Anlage II.2** Ackerbaulich genutzte Flächen im Jemen



(Fortsetzung nächste Seite)



## Anlage II.3 Östlicher Teil Islands



(Fortsetzung nächste Seite)

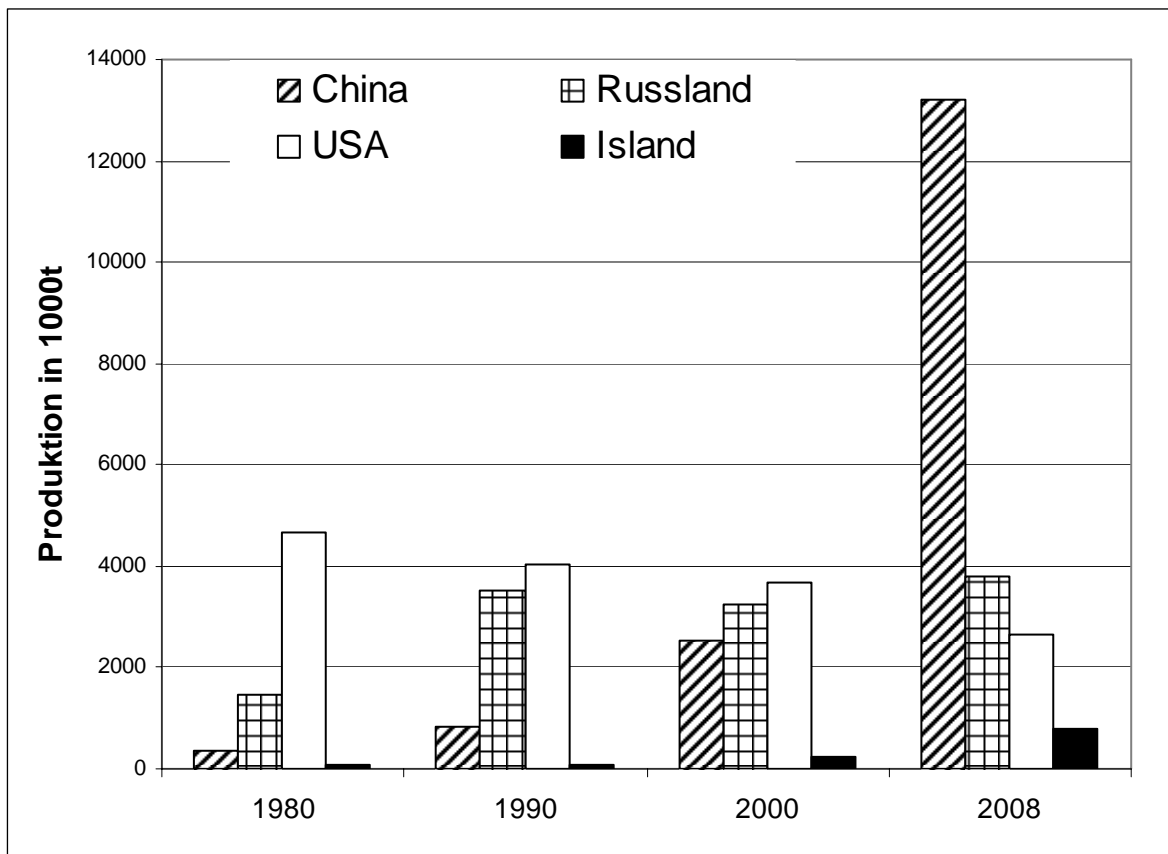
## Anlage II.4

### M1 Ein neuer Standort der Aluminiumproduktion in Island

Wegen des hohen Energieverbrauchs und des hohen Kostenanteils der Energie bei der Herstellung von Aluminium wurden in den letzten Jahren zahlreiche Produktionsanlagen in Staaten mit preiswerter Energie zu Lasten älterer Standorte aufgebaut. Neben infrastrukturell gut an den Weltmarkt angebundenen Standorten in Ländern, die den Strom für die Aluminiumproduktion durch die Energieträger Erdöl, Erdgas oder Kohle bereitstellen, wurde auch Reyðarfjörður in Island Standort eines Aluminiumwerks des weltweit zweitgrößten Produzenten von Aluminium, des US-amerikanischen Konzerns *Alcoa*. Dieser setzt Aluminiumprodukte weltweit und hauptsächlich für die Flugzeug-, Automobil- und Verpackungsindustrie sowie für das Bau- und Transportwesen ab und bietet seinen Kunden alle relevanten Produkte und Dienstleistungen in der Aluminiumindustrie aus einer Hand an.

Die mit rund 1,5 Mrd. US-\$ größte Investition in der Geschichte des 300 000-Einwohner-Landes wäre nicht durchgeführt worden, hätte Island dem Investor nicht angeboten, ein staatlich betriebenes 690-Megawatt-Wasserkraftwerk in nur 30 km Entfernung zu errichten und dem Konzern dadurch langfristig und günstig Energie zur Verfügung zu stellen. Die Konzernspitze von *Alcoa* teilte mit, darüber hinaus hätten das Potenzial an entsprechend qualifizierten Arbeitskräften, die Investitionen des Landes in die Infrastruktur der peripheren Region sowie die stabilen politischen Verhältnisse den Ausschlag für die Investition des Konzerns gegeben. Man sei zuversichtlich, durch die Wahl Islands als Produktionsstandort eine tragfähige Investition getätigt zu haben und den 650 im Aluminiumwerk Beschäftigten langfristige berufliche Perspektiven bieten zu können.

### M2 Aluminiumproduktion in ausgewählten Ländern 1980 - 2008

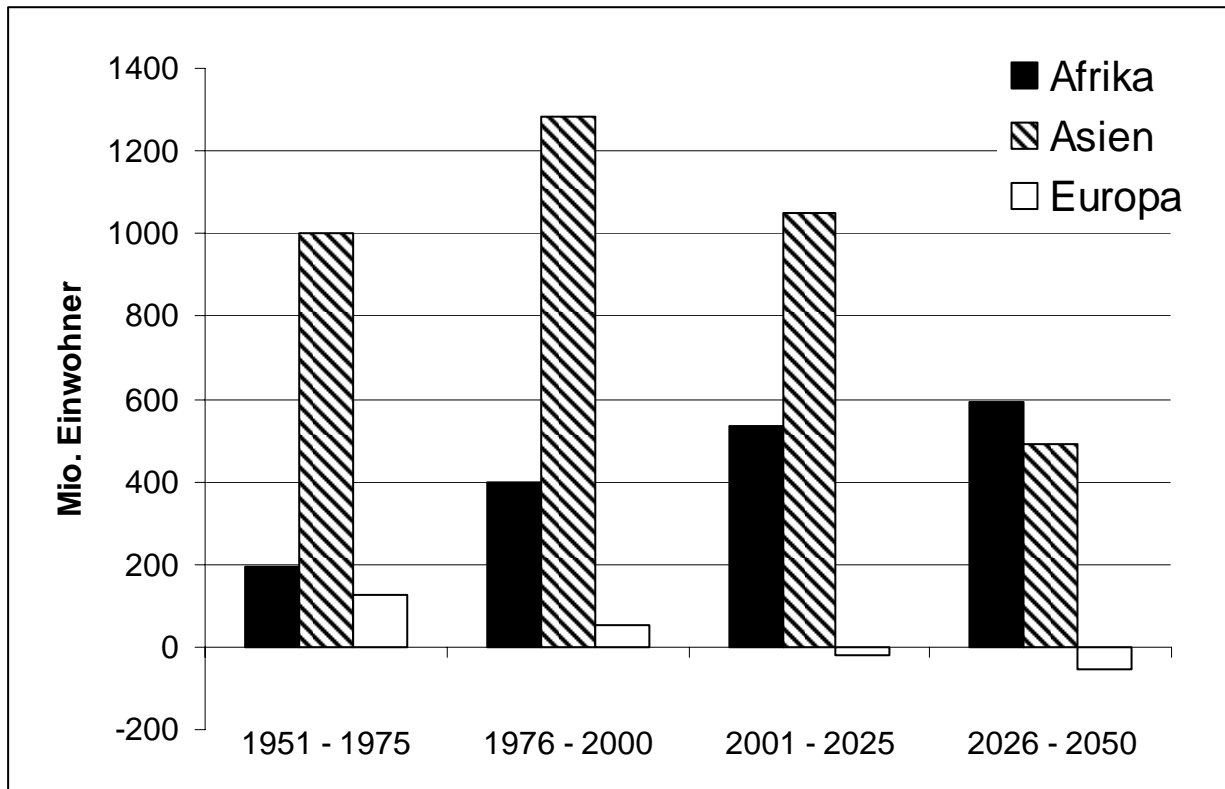


**III****BEVÖLKERUNG UND WIRTSCHAFT**

- 1 Bevölkerungsentwicklung [22 BE]
  - 1.1 Erläutern Sie die in Anlage III.1 dargestellte Entwicklung der Bevölkerung von Afrika, Asien und Europa!
  - 1.2 In China wird nach aktuellen Prognosen die Verstärkerungsquote von etwa 40 % im Jahre 2005 auf einen Wert von circa 60 % im Jahre 2030 ansteigen.  
Legen Sie jeweils drei Chancen und mögliche Probleme einer solchen Entwicklung für die Zuwanderer in die städtischen Räume in China dar!
- 2 Klimawandel und Naturkatastrophen in Ostasien [16 BE]
  - 2.1 Erklären Sie anhand von Anlage III.2 das steigende Risiko von Überschwemmungen in den Mündungsbereichen der großen Flüsse Ostasiens!
  - 2.2 Zeigen Sie unter Zuhilfenahme geeigneter Atlaskarten das Schadenspotenzial in der Großen Ebene (VR China) bei großflächigen Überschwemmungen auf!
- 3 Wirtschaftliche Entwicklung in der VR China [22 BE]
  - 3.1 Die südchinesische Provinz Guangdong (Hauptstadt Kanton; 23°8'N / 113°15'O) und die benachbarte Sonderverwaltungsregion Hongkong (22°18'N / 114°10'O) gelten als bedeutende Wirtschaftsräume in der VR China.  
Beschreiben Sie die in Anlage III.3 abgebildeten Organisationsformen der Konsumgüterproduktion und diskutieren Sie Konsequenzen für die Unternehmen in der Provinz Guangdong!
  - 3.2 Die Deutsche Bahn will künftig Container zwischen der VR China und Deutschland auf der Schiene transportieren. Langfristig soll in beide Richtungen täglich ein Containerzug verkehren und dabei die Strecke in 10 Tagen bewältigen.  
Erörtern Sie die Vor- und Nachteile dieses Projekts!

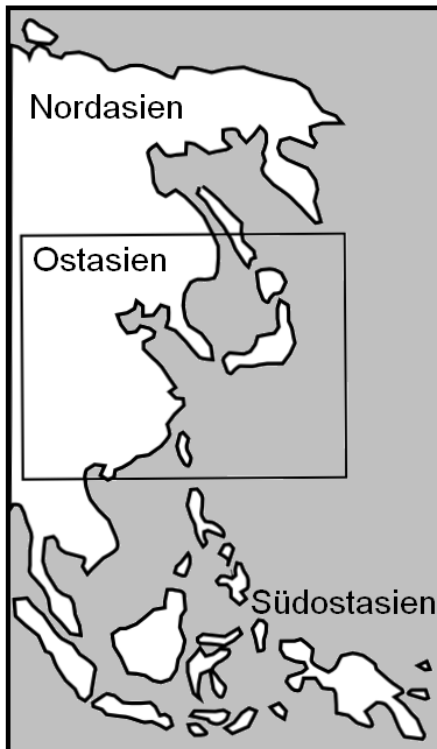
(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage III.1** Bevölkerungsentwicklung in Afrika, Asien und Europa - Veränderung in je 25 Jahren (ab 2001 Prognose)



(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage III.2** Für Ostasien prognostizierte Veränderungen durch den Klimawandel\*

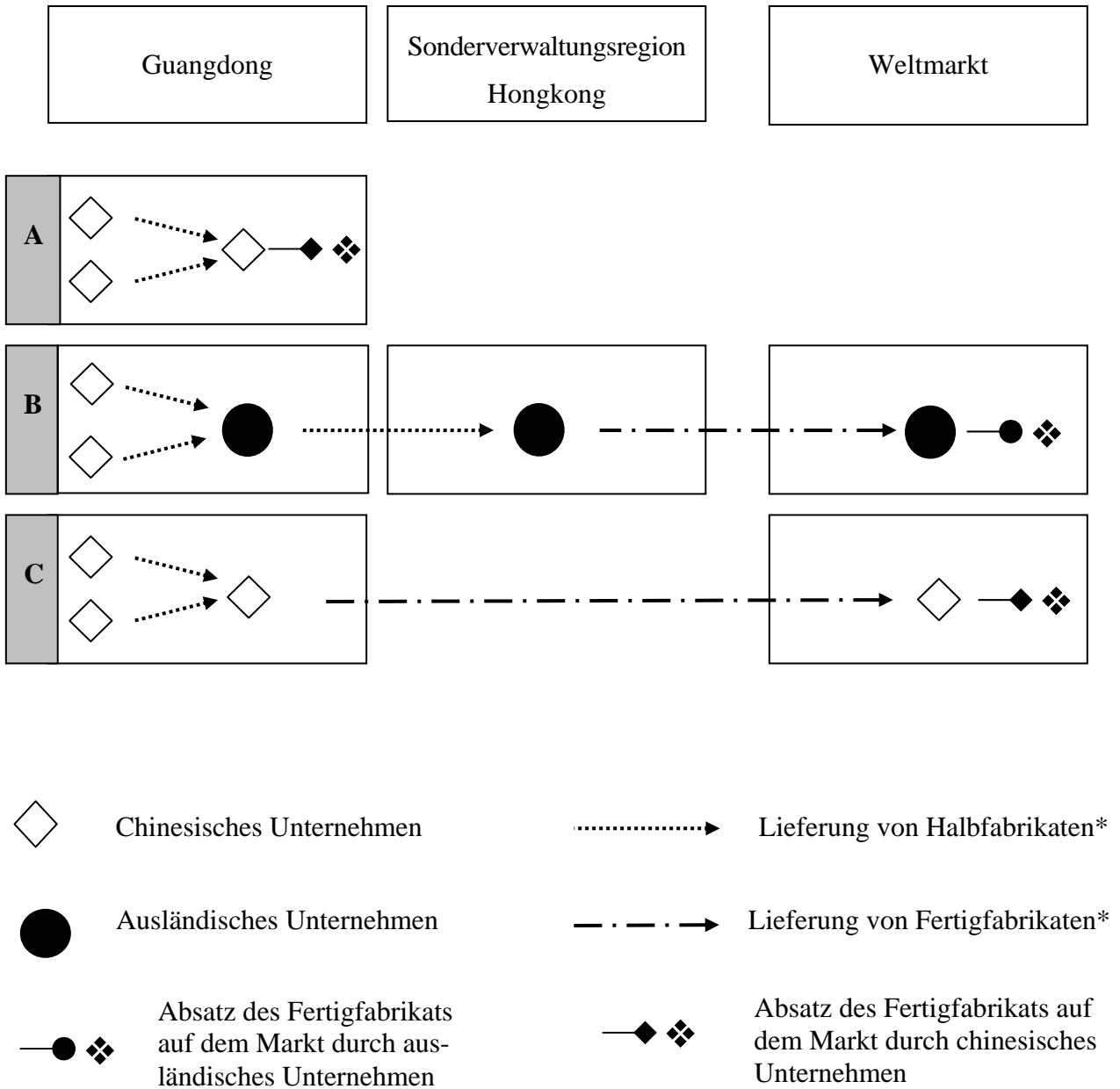


	<b>Veränderungen bis zum Jahr 2100</b>
Jahresmitteltemperatur	+3,3 °C
Jahresniederschlag	+9,0 %
maximale Dauer von Perioden mit weniger als 1mm Niederschlag pro Tag	+10 bis +30 %
maximaler Niederschlag innerhalb von 5 Tagen	+10 bis +30 %
Höhe des Meeresspiegels	+31 bis +74 cm

\* Grundlage: Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007

(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage III.3** Modell ausgewählter räumlicher Organisationsformen der Konsumgüterproduktion



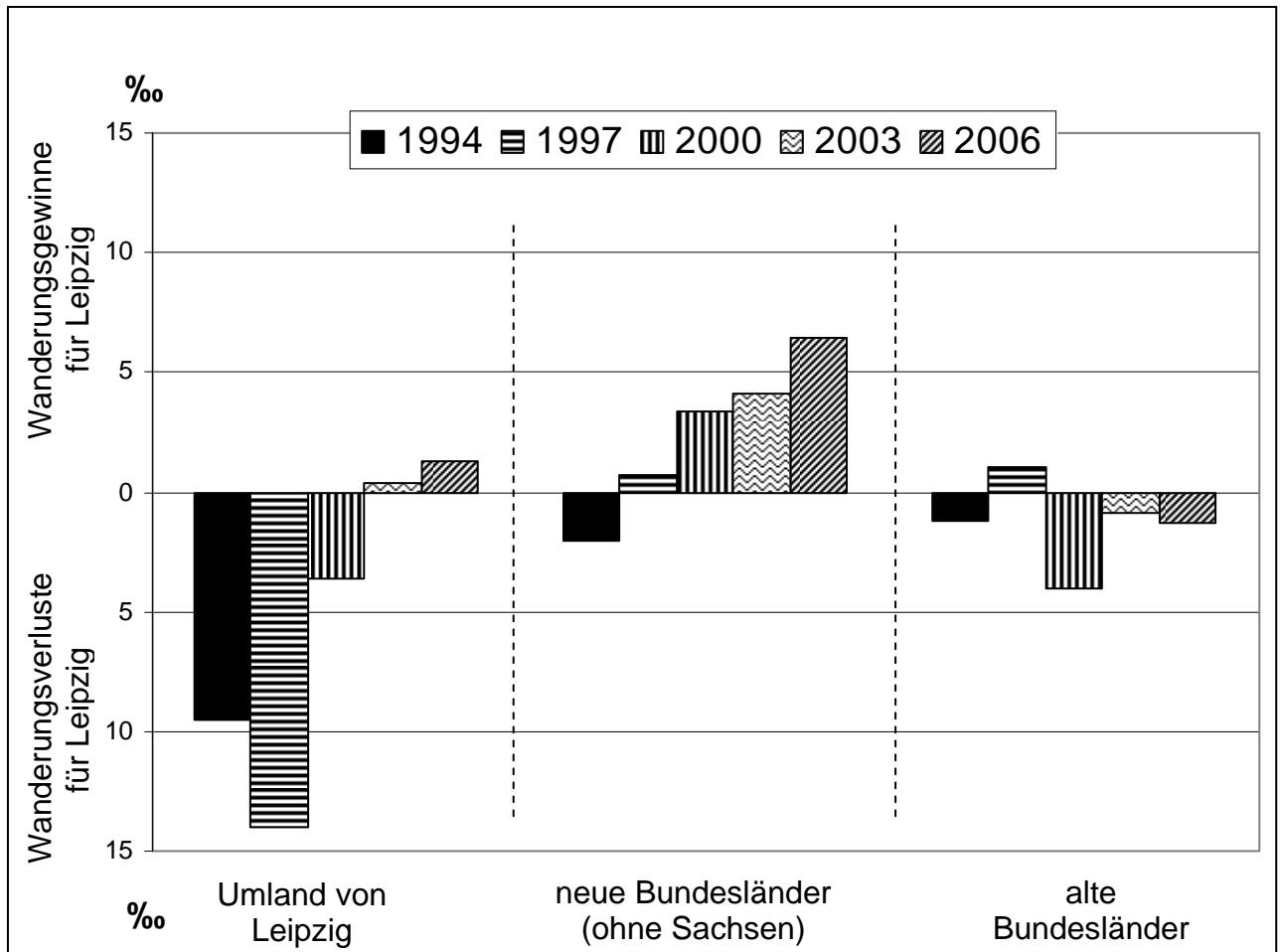
\*Halbfabrikate - hier: Teilweise fertig erzeugte Vorprodukte, welche zur späteren Verarbeitung an andere Unternehmen geliefert und dort zu verkaufsfähigen → \*Fertigfabrikaten weiterverarbeitet werden.

**IV****RAUMSTRUKTUREN, NATURGEFAHREN UND TOURISMUS**

- 1 Bevölkerung und Wirtschaft [18 BE]
- 1.1 Legen Sie mögliche Gründe der in Anlage IV.1 für Leipzig dargestellten Wanderungsgewinne und -verluste dar!
- 1.2 Leipzig verfolgt als Entwicklungskonzept den Ausbau von besonders eng vernetzten Wirtschaftsbereichen, so genannten Clustern.  
Bewerten Sie ausgehend von Anlage IV.2 die Zukunftsfähigkeit solcher Konzepte für die Regionalentwicklung!
- 2 Ländliche Räume [20 BE]
- 2.1 In zahlreichen Regionen Bayerns wird die Vermarktung von Lebensmitteln unter dem Motto „Aus der Region für die Region“ ausgebaut. Legen Sie Entwicklungschancen dar, die sich dadurch für den ländlichen Raum ergeben!
- 2.2 Viele bayerische Landwirte stellen ihren Betrieb auf die Erzeugung von Mais als Energierohstoff für ihre Biogasanlagen um.  
Stellen Sie ausgehend von Anlage IV.3 ökonomische und ökologische Risiken dieser Entwicklung dar!
- 3 Naturgefahren und Tourismus [22 BE]
- 3.1 Beobachtbare natürliche Prozesse, die in einem Raum ohne Einfluss des Menschen stattfinden, werden als Naturereignisse bezeichnet.  
  
Erläutern Sie, wie sich die in Anlage IV.4 prognostizierten Veränderungen der Niederschläge auf Naturereignisse in den Alpen auswirken!
- 3.2 In jüngerer Zeit veranstalten viele Tourismusorte in den Alpen in zunehmendem Maße Großereignisse mit Erlebnischarakter, so genannte Events.  
  
Erklären Sie ausgehend von Anlage IV.5 mögliche Zielsetzungen dieser Strategie und nehmen Sie kritisch Stellung zu einer möglichen flächendeckenden Ausbreitung des Eventtourismus im Alpenraum!

(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage IV.1** Wanderungsgewinne und -verluste für die Stadt Leipzig, aufgeschlüsselt nach Herkunfts- und Zielgebieten



(Fortsetzung nächste Seite)



## Anlage IV.2

### M1 „Investieren in Leipzig!“ - Aus einer PR-Kampagne für den Standort Leipzig

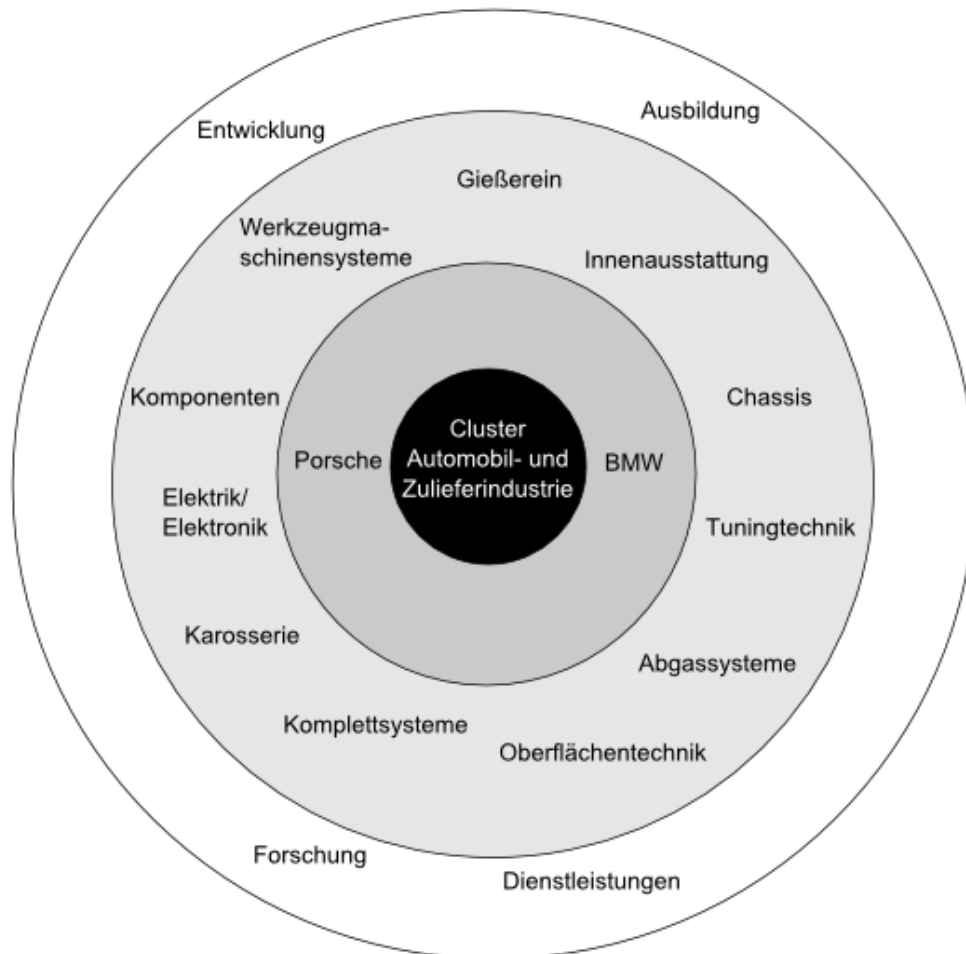
Leipzig zeichnet sich durch Weltoffenheit und Flexibilität aus. Die Stadt verfügt über gute miteinander vernetzte Verkehrsträger. Im Umkreis von 100 km leben 6,8 Mio. Einwohner, davon in Leipzig etwa 500.000.

Gemäß dem Motto „Die Stärken stärken“ findet eine Reihe von Wirtschaftsbereichen eine besondere Beachtung. Folgende Cluster werden von der Stadt gefördert und weisen ein ausbaufähiges Potenzial auf:

- ▶ Automobil- und Zulieferindustrie
- ▶ Medien- und Kommunikationstechnik
- ▶ Gesundheit/ Biotechnologie/ Medizintechnik
- ▶ Energie und Umwelttechnik

Laut eines Standortvergleichs schätzen viele Unternehmen die Entwicklung in der Region Halle/Leipzig als dynamisch oder sehr dynamisch ein.

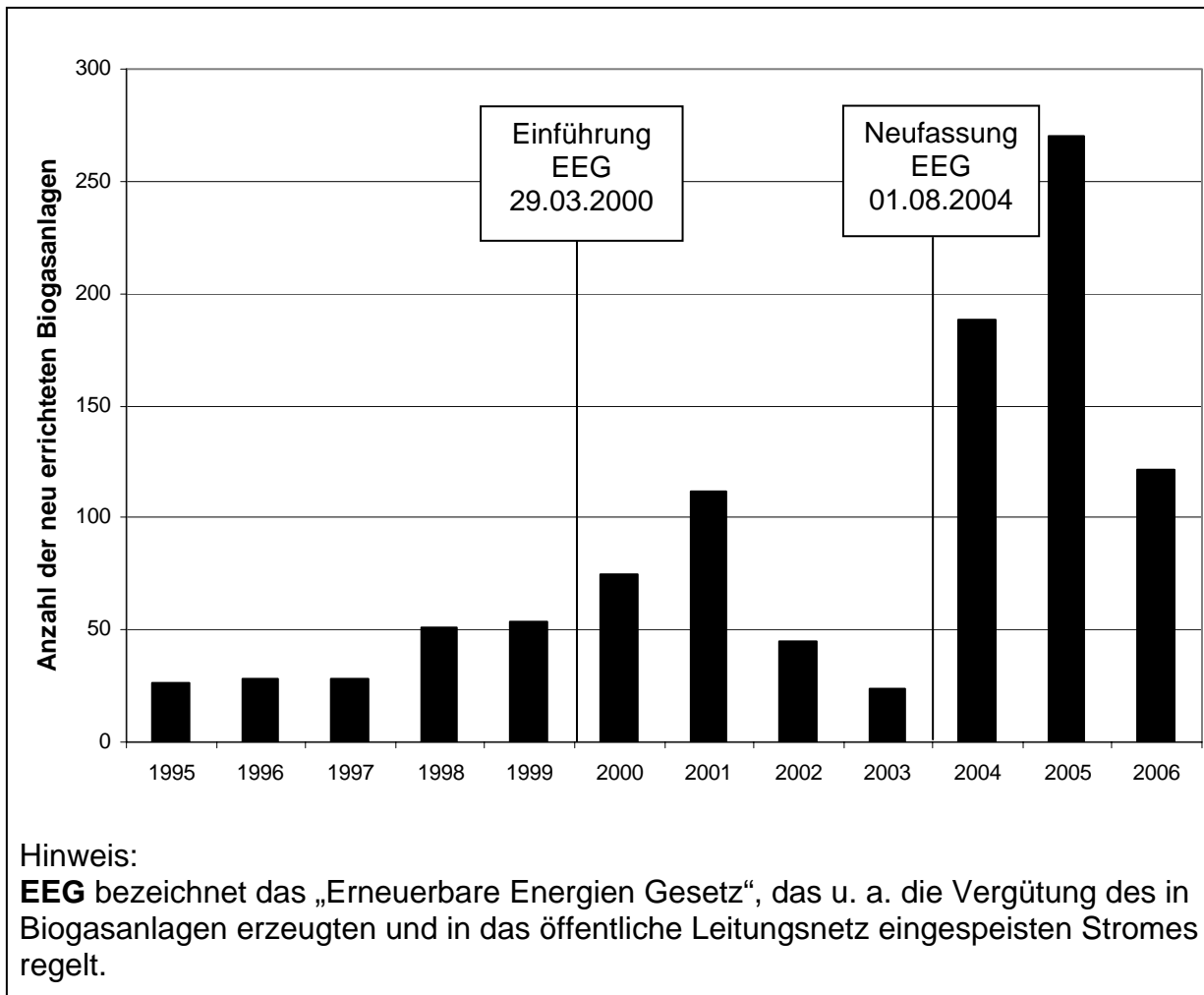
### M2 Beispiel für einen Cluster: Automobil- und Zulieferindustrie



(Fortsetzung nächste Seite)

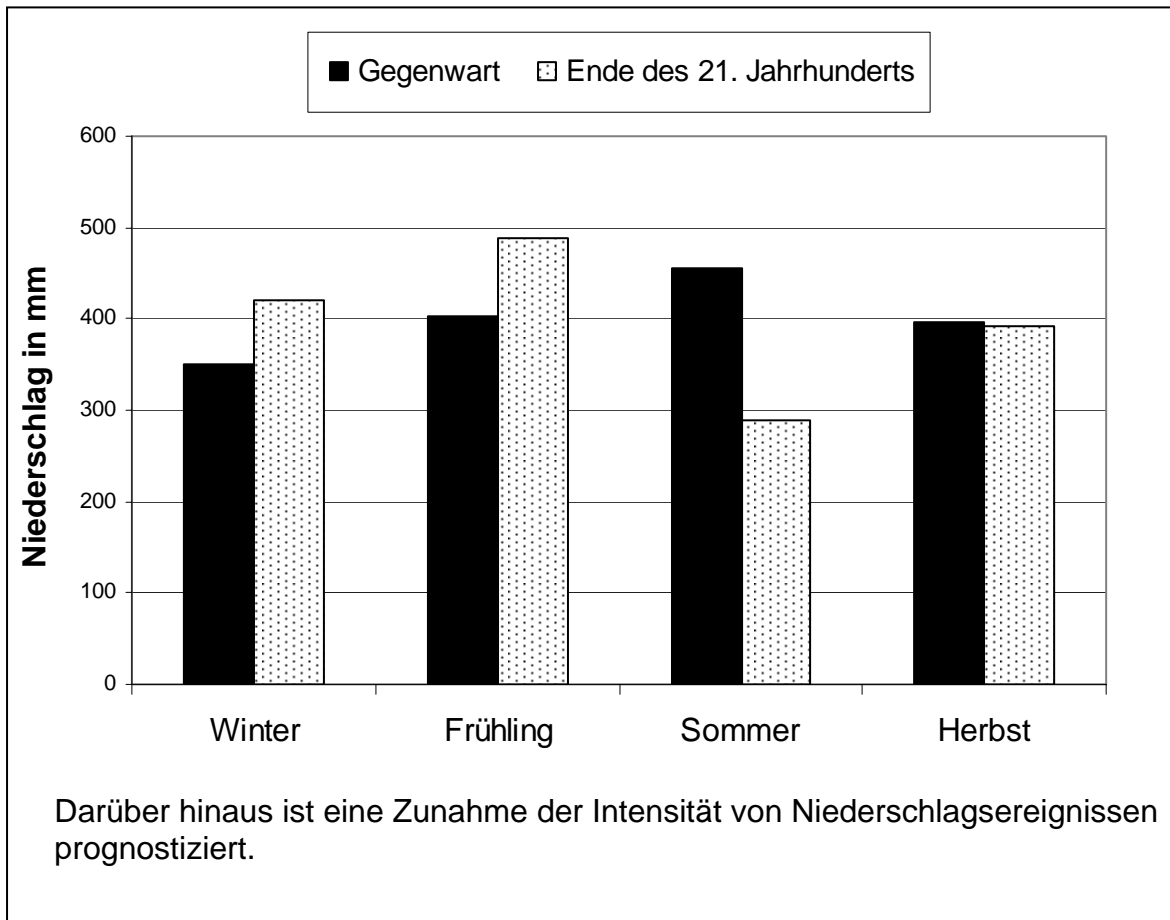
**Anlage IV.3**

## Anzahl der neu errichteten Biogasanlagen pro Jahr in Bayern



(Fortsetzung nächste Seite)

**Anlage IV.4** Prognose der Niederschlagsverhältnisse in den Alpen

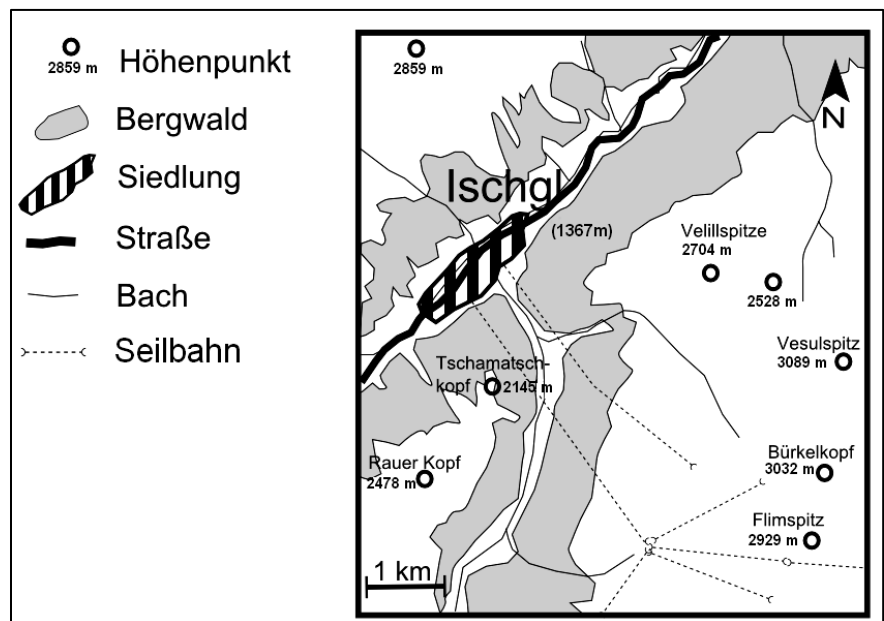


**Anlage IV.5** Eventtourismus am Beispiel von Ischgl, Tirol

**M1** Ischgl

**Einwohner**  
(Stand 2009): 1.631

**Lage:** Paznauntal, Tirol,  
47°0'N / 10°17'O



(Fortsetzung nächste Seite)

**M2** Auszug aus dem Eventkalender von Ischgl 2010/11

25. - 27.06.2010	<b>Art of Cart Trophy</b> (Gokart-Rennen)
04.07. - 05.09.2010	<b>Kulinarischer Jakobsweg</b> (Spitzenköche kochen in Alpenvereinshütten)
18. - 19.07.2010	<b>Craft Bike Transalp</b> (von schwedischer Sportbekleidungsfirma und japanischem Autohersteller gesponsertes internationales Mountainbike-Geländerennen)
31.07.2010	<b>Open Air Konzert</b> Rainhard Fendrich (österreichischer Popstar)
07.08.2010	<b>1. Iron Run</b> (von Schweizer Uhrenhersteller gesponserter Berglauf)
13.08.2010	<b>Kids Club Spielfeste</b>
14.08.2010	<b>16. Ironbike</b> (Mountainbike-Marathon, gesponsert von Getränkefirmen)
21. - 22.08.2010	<b>1. Ballon Festival</b> (Start von Heißluftballons früh morgens und nach Einbruch der Dunkelheit)
September 2010	<b>Almabtrieb</b>
27.11.2010	<b>Top of the Mountain Opening Concert</b> (Skisaisonöffnung und Konzert mit internationalen Stars im Skigebiet)
26.12. 2010	<b>Bergweihnacht</b>
31.12. 2010	<b>Silvester mit Feuerwerk und Klangwolke</b>
10. - 14.01.2011	<b>Formen in Weiß</b> (Schneeskulpturenwettbewerb von internationalen Künstlern)
11.04.2011	<b>Cup der Sterne-Köche</b> (Kochwettbewerb und Skirennen)
13. - 14.04.2011	<b>Gastro Ski WM</b> (internationales Skirennen der Gastronominnen)
17.04.2011	<b>Frühlingsschneefest</b> (im Skigebiet)
30.04. 2011	<b>Top of the Mountain Concert</b> (Konzert auf Seilbahn-Bergstation mit internationalen Stars)