



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Übungen Teil 5: Reichtum von Gesellschaften, Energie und Klima

Allgemeine Informationen

Die Übungen finden in 14-tägigem Rhythmus statt – abweichende Termine werden in der Vorlesung und auf der Homepage bekannt gegeben. Die Veranstaltung findet im RKU-Hörsaal statt. Die Punkte der Übungsblätter sind rein für die Orientierung zur Klausur gedacht; eine Vorleistung wird zur Klausurteilnahme nicht benötigt. Dennoch soll darauf hingewiesen werden, dass sowohl Inhalte der Vorlesungen, Übungen, Zusatzmaterialien und Literatur klausurrelevant sind.

Die Besprechung dieses Übungsblattes findet am Mittwoch, den 18.01.2017 statt.

Klausurtermin: Do. 02.03.17 von 14:00 – 16:00 Uhr, H1 & H2

Verbleibende Übungstermine: 18.01.17, 01.02.17, 15.02.17 (Klausurvorbereitung, Wiederholung)

Aufgabe 1: Grundlagen reicher Gesellschaften

- 1.1 Ihnen liegt der Text „Was macht Gesellschaften reich?“ vor. Auf welcher Grundsatzfrage bauen die Ausführungen des Textes in Bezug auf funktionierende, wohlhabende, gute Staaten gegenüber anderen Staaten auf?

Lösung:

Die Grundsatzfrage lautet, ob es vor allem die Leistungen Einzelner sind, die den Reichtum einer Gesellschaft schaffen und/oder erhalten, oder ob ein erfolgreiches System als Ganzes Reichtum erwirtschaftet, d.h., dass systemische Dimensionen im Vordergrund stehen.

- 1.2 Erläutern Sie warum diese Frage relevant ist.

Lösung:

Diese Frage kann für die Ausgestaltung politischer Maßnahmen grundlegend sein. Ein Beispiel ist die Bildungspolitik. Ist man davon überzeugt, dass Leistungen Einzelner für gesellschaftlichen Reichtum entscheidend sind, wird man wahrscheinlich besonders begabte Schülerinnen und Schüler, sowie Studierende mit hohem Aufwand fördern. Auch wird man dann wahrscheinlich Elite-Universitäten unterhalten, damit Einzelne besonders gute Bedingungen haben, um z.B. Innovationen voran zu treiben.

Wenn man systemische Dimensionen als maßgeblich für gesellschaftlichen Reichtum identifiziert, so wird ein Staat seine Politik sicherlich so ausrichten, dass möglichst viele junge



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Menschen auf Schulen und Universitäten eine im Durchschnitt gute Leistung erbringen. Vielleicht also weniger Elitenförderung betreiben, sondern eher die etwas Schwächeren in besonderem Maße fördern. Beispielsweise sind deutsche Universitäten im Durchschnitt besser als US-amerikanische. Was besondere Forschungsleistungen angeht, sind die USA jedoch vorne.

Auch in Bezug auf andere Reichtumsfaktoren wird die Beantwortung der Ausgangsfrage Auswirkungen haben.

- 1.3 Was ist mit „wohlhabenden bzw. reichen“ Länder im Text *nicht* gemeint? Erläutern Sie in diesem Kontext das Beispiel Kuwait.

Lösung:

Nicht gemeint sind meist kleinere Staaten mit besonderem Ressourcenvorkommen mit hoher Nachfrage, wie z.B. Öl, Gold und Diamanten oder seltenen Materialien.

- 1.4 Erläutern Sie weitere Ausnahmesituationen von Wohlstandsmodellen, die nicht verallgemeinerbar sind.

Lösung:

Steuerparadiese, Schwarzgeldumschlagplätze, Standorte von Briefkastenfirmen: kleine Staaten/Standorte erzeugen Wohlstand auf Kosten von anderen Staaten. Daher kein Modell zur Anwendung auf alle Staaten, da Steuern wichtig zur Finanzierung sämtlicher Reichtumsfaktoren sind.

Aufgabe 2: Systemische Reichtumsfaktoren von Gesellschaften

- 2.1 Zählen Sie die acht im Text genannten Punkte auf, die besondere Bedeutung für den für Staaten zu haben scheinen.

Lösung:

1. Governance System
2. Ausbildung und Motivation der Menschen
3. Infrastruktur
4. Kapitalstock
5. Ressourcen
6. Forschung und Innovation
7. Geld und Finanzsystem
8. Einbettung in (weltweite) Wertschöpfungsnetzwerke

- 2.2 Ordnen Sie diese Punkte Ihrer Einschätzung nach ihrer Wichtigkeit für Reichtum. Welche Folge hat ein massiver Einbruch bei einem dieser Punkte für das Gesamtsystem?



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Lösung:

Der Reichtum kollabiert, egal ob die anderen sieben Punkte erfüllt sind oder nicht.
(Hinweis: Länder bei denen alle acht Punkte gleichzeitig vorliegen, sind empirisch betrachtet reich.)

Aufgabe 3: Rolle eines leistungsstarken Governance Systems

3.1 Welche Teilaspekte (-systeme) beinhaltet ein leistungsstarkes Governance System?

Lösung:

Politische, rechtliche und administrative Regelungssysteme. (Hinweis: Die Staatsform hat insbesondere Einfluss auf das politische System.)

3.2 Die Staatsform „Demokratie“ ist vor allem in Bezug auf den Reichtumsfaktor „Innovation“ wichtig. Diskutieren Sie, warum?

Lösung:

1. Technischer Fortschritt bzw. Innovation ist die eigentliche Grundlage für Reichtum. Automobile, Rechner oder Flugzeuge machen dies deutlich.

2. Eine gute Ausbildung für alle ist zugleich ein entscheidender Beitrag zum sozialen und zur Chancengleichheit, sowie auch Voraussetzung für eine Demokratie. Exzellente ausgebildete und geeignet orientierte Menschen sind Voraussetzung für breiten Wohlstand.

3. Eine hohe und breite Ausbildung der Bevölkerung kommen empirisch betrachtet eher in Demokratien vor.

3.3 Welche Vorteile können aufgeklärte Formen autoritärer Staatsorganisationen im Hinblick auf Wachstums- bzw. Aufholprozesse in Bezug auf den Gesamtreichtum haben? Unterscheiden Sie hierbei absolute und relative Wachstumsverhältnisse (reines Wirtschaftswachstum) für bereits entwickelte (eher reiche) bzw. sich entwickelnde (eher weniger reiche) Länder.

Lösung:

1. Wir betrachten Aufholprozesse und Wachstum in Bezug auf den Gesamtreichtum eines Landes. Wir meinen hier nicht wirtschaftliches Wachstum alleine.

Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse sind unter autoritären Strukturen im generellen schneller möglich. Dies gilt z. B. bei der Entscheidung über große Infrastrukturprojekte (Autobahnen, Staudämme) aber auch jegliche Investitionsvorhaben in z. B. Bildung, Technologie oder einen der anderen Reichtumsfaktoren.



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

2. In dieser Teilaufgabe geht es alleine um wirtschaftliches Wachstum. Ein relatives Wachstum von ca. 7% im Jahr 2015 (entspricht absolut etwa 840 Mrd USD bei einem BIP von etwa 12 Billionen USD) entspricht einem etwa dreimal so hohem relativen Wachstum wie in den USA im gleichen Jahr. Jedoch sind die USA mit 2,6% relativem Wachstum bei einem BIP von 18 Billionen USD um absolut 470 Mrd USD gewachsen. Setzt man die absoluten und relativen Größen ins Verhältnis, so stellt sich heraus, dass Chinas relatives Wachstum etwa 2,7 mal größer ist, als das der USA. Absolut gesehen, jedoch nur um den Faktor 1,8.

Hinweis: Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsgröße (absolutes Wachstum pro Kopf) würde sich die Bewertung dieses Wachstums noch einmal verändern. Im gegebenen Fall sind die USA pro Kopf um den Faktor 4 besser gestellt als China, weil in China ungefähr vier mal mehr Menschen leben.

Aufgabe 4: Rolle eines hervorragenden Kapitalstocks

4.1 Welchen Wert hat der Kapitalstock in einem Land wie Deutschland im Verhältnis zum BIP pro Kopf?

Lösung: Kapitalstock \sim 5x BIP

4.2 Was bildet einen Engpass für die Schaffung neuer Arbeitsplätze in hochtechnisierten Ländern im Vergleich zu sich entwickelnden Ländern?

Lösung: Die Kosten für einen hochtechnisierten Arbeitsplatz bilden den Engpass, da die Ausstattung eines solchen Arbeitsplatzes mit den entsprechenden Geräten/Werkzeugen/Maschinen ungefähr 300 mal mehr kostet, als in sich entwickelnden Ländern.

4.3 Angenommen der Kapitalstock bricht durch Kriegseinwirkung oder Sabotage zusammen. Erläutern Sie, mit welchen Reichtumsfaktoren primär der Wiederaufbau des Kapitalstocks erfolgen kann.

Lösung:
Breite Ausbildung der Bevölkerung, Geld für die benötigten Ressourcen, leistungsfähige Innovationsstruktur, Wertschöpfungsnetzwerke.

Aufgabe 5: Grundlagen und Begriffe

1.1 Nennen Sie die drei Treibhausgase (THG), die anteilmäßig den größten Teil des anthropogenen Treibhauseffekts ausmachen und nennen Sie deren CO₂-Equivalent.

Lösung:



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Spurengas	Anthropogene Herkunft	Derzeitige (und vorindustrielle) Konzentration	Konzentrationsanstieg pro Jahr	Anteil am anthropogenen Treibhauseffekt (seit 1750)	Treibhauspotential pro Teilchen, CO ₂ = 1
Kohlendioxid (CO ₂)	Verbrennung fossiler Energien; Waldrodungen und Bodenerosion; Holzverbrennung	ca. 379 (280) ppm	1,5 ppm	60%	1
Methan (CH ₄)	Reisanbau; Viehhaltung; Erdgaslecks; Verbrennung von Biomasse; Mülldeponien; Nutzung fossiler Energien	ca. 1774 ppb (730 ppb)	-5 bis +5 ppb	15%	ca. 23
Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW)	Treibmittel in Sprühdosen; Beimengung im Leitungssystem von Kühlaggregaten, Isoliermaterial, Reinigungsmittel	ca. 0,005 (0) ppm	tendenziell Rückgang	11%	ca. 14.000

1.2 Beschreiben Sie den Albedo-Effekt.

Lösung:

Ist dieser Effekt in linearem Zusammenhang mit der Erderwärmung? Erläutern Sie dies.

- Lat.: albus = weiß
- Der Albedo-Effekt beschreibt das Rückstrahlvermögen der Erdoberfläche bei unterschiedlichen Flächenstrukturen wie dunkle und helle Flächen.
- Nein, der Albedo-Effekt ist nicht-linear.
- Rückkopplungsprozesse im Klimasystem sind typisch für die oft nichtlinearen Reaktionen des komplexen Klimasystems und von großer Bedeutung für Klimaschwankungen sind Rückkopplungsprozesse. Einige dieser Rückkopplungsmechanismen verstärken die globale Erwärmung („positive Rückkopplung“) andere wirken selbstregulierend („negative Rückkopplung“). Auf äußere Störungen reagieren die einzelnen Komponenten des Klimasystems durchaus unterschiedlich und führen zu nicht erwarteten Effekten. Positive Rückkopplungen können eine Verstärkung von ursprünglich sehr schwachen und für sich kaum wirksamen Variationen äußerer Klimaantriebe bedingen. Außerdem führen sie zur Instabilität des Klimasystems, da es sich nach der erfahrenen Auslenkung immer mehr (und immer schneller) von der Ausgangslage entfernt („Überschießen“). Negative Rückkopplungen führen zu einer Stabilisierung des Klimasystems, da es nach der Auslenkung in seine Ausgangslage zurückkehrt.

1.3 Welche Länder sind Hauptverursacher von THG?

(siehe Folie 11, 12,13)

Welche Sektoren sind Hauptverursacher von THG?

(siehe Folie 14)



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

1.4 Erläutern Sie zwei Kippelemente des Klimasystems nach ihrer Wahl.

Lösung:

Arktis. Falls die arktischen Schelfeisgebiete kollabieren kommt es zu einer deutlichen Verminderung des Albedo-Effekts

Golfstrom. Instabilität des Golfstroms aufgrund des erhöhten grönländischen Schmelzwassereintrags und sinkender Salzwasserkonzentration

1.5 Beschreiben Sie kurz die vier Basisszenarien des IPCC (Folie 27).

Lösung:

Szenarien-Familie A1

Diese Familie beschreibt eine Welt sehr raschen Wirtschaftswachstums. Die Bevölkerungszahl weist hier in der Mitte des 21. Jahrhunderts ihr Maximum auf und ist danach rückläufig. Ferner ist diese Familie charakterisiert durch schnelle Einführung neuer und effizienter Technologien. Die A1-Familie beschreibt eine einheitliche Welt ohne große regionale Unterschiede. Global werden solche Unterschiede abgebaut und die Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum geschaffen. Kultureller und sozialer Austausch wird intensiviert. Die bestehenden Einkommensunterschiede zwischen entwickelten und nicht entwickelten Staaten werden abgebaut. Die A1-Familie ist in drei Gruppen unterteilt, die sich durch unterschiedliche technologische Entwicklungen hervorheben:

- a) A1B ausgeglichene Nutzung von fossilen und nicht-fossilen Energieträgern
- b) A1FI intensive Nutzung fossiler Energieträger
- c) A1T keine Nutzung fossiler Energieträger.

Diese Unterscheidung hätte ebenso in den anderen Szenarien-Familien vorgenommen werden können. A1 wurde beispielhaft gewählt, weil durch die kapitalintensive Wirtschaftsweise hier geringe anfängliche Unterschiede zu der größten Bandbreite an Endzuständen führen.

Szenarien-Familie A2

Hier wird eine heterogene Welt beschrieben. Bestehende regionale Unterschiede bleiben erhalten. Wegen der global nur langsam sinkenden Geburtenrate wächst die Weltbevölkerung

kontinuierlich weiter. Auch die wirtschaftliche Entwicklung weist große regionale Unterschiede auf, woraus ebensolche Unterschiede in der Produktivität resultieren. Dies führt zu einer nur langsamen Verringerung der Einkommensunterschiede zwischen entwickelten und nicht entwickelten Staaten. Die technologische Entwicklung ist, global betrachtet, ebenfalls geringer als bei der A1-Familie.

Szenarien-Familie B1



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Diese Familie beschreibt eine weltweit koordiniert nachhaltige Entwicklung. Dadurch verläuft die demographische Entwicklung ähnlich wie im Falle der A1-Familie. Die konsequente Ausrichtung Verfolgung des Nachhaltigkeitsgedankens bewirkt den Umbau in eine Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft. Dies führt zur Entwicklung sauberer, wenig Material intensiver Technologien und damit zur starken Verringerung der Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen. Wegen der Priorität für Nachhaltigkeit auf ökonomischem, sozialem und ökologischem Gebiet ist die Gleichheit aller Menschen ein bedeutendes anzustrebendes Ziel.

Szenarien-Familie B2

Wie bei der B1-Familie bestimmt hier die nachhaltige Entwicklung die Zukunft. Anders als bei B1 und ähnlich wie bei A2 wird die Nachhaltigkeit jedoch nicht in einem globalen Konzept verfolgt, sondern regional angepasst. Regionale Unterschiede bleiben so erhalten. Das Bevölkerungswachstum ist deshalb größer als bei den Familien A1 und B1, jedoch geringer als bei A2. Die ökonomische Entwicklung ist ebenfalls langsamer als bei A1 und B1. Die Betonung regionaler Unterschiede führt jedoch zu einer größeren Vielfalt angepasster technologischer Lösungen. Wie im Falle der Familie B1 sind Nachhaltigkeit auf ökonomischem, sozialem und ökologischen Gebiet sowie die Gleichheit aller Menschen wichtige Ziele. Diese werden jedoch auf regionaler Ebene verfolgt.

[Quelle: http://klimawandel.hlug.de/fileadmin/dokumente/klima/monitor/ausgew_klimaszen.pdf]

Aufgabe 6: Energie

- 2.1 Erläutern Sie den Begriff Energie und Leistung. Nehmen Sie auch die Einheit der jeweiligen Größe in Ihre Erläuterung auf.

Lösung:

Energie ist die (prinzipielle) Fähigkeit, (Nutz-)Arbeit zu leisten. Einheit [J = Ws]. Mit Leistung bezeichnet man einen kontinuierlichen Energiefluss, bezogen auf die Zeit. Einheit [W = J/s]

- 2.2 Der Ölverbrauch im Einfamilienhaus (Vergleich saniert und unsaniert) wurde in der Vorlesung vorgestellt (s. Folie 15). Erläutern Sie in diesem Kontext einen möglichen Bumerang-Effekt.

Lösung:

Der Bumerang-Effekt (auch Rebound-Effekt) beschreibt im Allgemeinen das Phänomen, dass der Effizienz-Gewinn pro Einheit Produkt oder Dienst (relativ) durch eine erhöhte Nachfrage nach dieser Einheit (absolut) quasi eliminiert wird. Am Beispiel des Ölverbrauchs im Einfamilienhaus ist ein Vergleich zwischen einem sanierten und unsanierten Haus gegeben. Zwar ist der Ölverbrauch im sanierten Fall deutlich geringer, jedoch steigt die



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

gesamtgesellschaftliche Nachfrage nach Wohnfläche bzw. Häusern. Dies könnte nach einer bestimmten Zeit dazu führen, dass insgesamt wieder mehr Öl für Immobilien bzw. Wohnhäuser verbraucht wird.

(Hinweis: Demographische Entwicklung ist in der Infrastrukturplanung wichtig!)

Aufgabe 7: Klimakonferenzen

3.1 Zu was verpflichtet das Kyoto Protokoll?

Lösung:

Verpflichtet die Industriestaaten, die Emissionen von insgesamt sechs Treibhausgasen (Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (NO₂), wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆)) zu reduzieren

Reduktionsverpflichtung von insgesamt 5,2 Prozent bis zum Zeitraum 2008-2012 (Vergleichsjahr: 1990)

3.2 An welche zwei Bedingungen war das Inkrafttreten im Jahr 2005 geknüpft?

Lösung:

1. Bedingung: Ratifizierung durch mind. 55 Staaten

2. Bedingung: Staaten müssen zusammen mind. 55% der CO₂-Emissionen der Industrieländer von 1990 verursachen

Ratifizierung durch Russland (2005) => beide Bedingungen erfüllt

Ablehnung durch USA

3.3 Welche Instrumente zur Umsetzung des Kyoto Protokolls gibt es?

Lösung:

1. Emission-Trading

2. Joint-Implementation

3. Clean-Development Mechanism

3.4 Erläutern Sie Joint Implementation (JI).



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung II
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleitung: Dr. Halit Ünver, Tobias Orthen

Lösung:

Gemeinsame Klimaschutzprojekte zwischen zwei Industriestaaten, die beide bestimmtes Reduktionsziel erfüllen müssen
Industrieland 1 führt in Industrieland 2 Projekt durch
Industrieland 1 finanziert Projekt
Emissionsminderungen werden Industrieland 1 gutgeschrieben