

Umweltökonomie
(ökologische Ökonomie)

Prof. Dr. Dirk Löhr, MBA
d.loehr@umwelt-campus.de

Literaturgrundlage:

D. Löhr, Die Plünderung der Erde – Anatomie einer Ökonomie der Ausbeutung, Ein Beitrag zur Ökologischen Ökonomik, 2. Aufl., Kiel 2009.

Siehe auch die WebSite:
<http://www.die-pluenderung-der-erde.de>

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 2

S. 22 ff.

Einführung
- Exkurs -

Beurteilungsraster:

- Zielfestlegung / Legitimation
- Effektivität
- Effizienz
- Verteilungsgerechtigkeit

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 3

S. 28 ff.

I. Einführung
b. Nachhaltigkeit

Dimensionen der Nachhaltigkeit:

- Ökologie (Effektivität)
- Ökonomie (Effizienz)
- Soziales (Verteilungsgerechtigkeit)
- Kultur (Zielfestlegung / Legitimation)

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 4

I. Einführung
b. Nachhaltigkeit

Schwache Nachhaltigkeit:

- Natürlicher und anthropogener Kapitalstock sind austauschbar
- Gesamtwert beider Kapitalstöcke muss aber erhalten bleiben
- Fundamentales Problem: Bewertung der Entität ist unmöglich

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 5

I. Einführung
b. Nachhaltigkeit

Starke Nachhaltigkeit:

- Natürlicher und anthropogener Kapitalstock sind nicht austauschbar
- Bestände müssen erhalten bleiben
- Aber: jegliches Wirtschaften führt zu einer Entwertung der Natur (Anstieg der Entropie)

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 6

I. Einführung b. Nachhaltigkeit

Kritische Nachhaltigkeit:

- Bestimmte – überlebenswichtige - Teile des Naturkapitals sollen physisch erhalten bleiben
- Abwertungen nur unterhalb eines „Safe Minimum Standard“ (SMS)

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 7

I. Einführung b. Nachhaltigkeit

Managementregeln:

- Erschöpfung erneuerbarer Ressourcen < Regenerationsrate
- Erschöpfung nicht erneuerbarer Ressourcen < Substitutionsrate
- Freisetzung von Stoffen < Aufnahme- und Kompensationsfähigkeit

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 8

I. Einführung b. Nachhaltigkeit

Messkonzept:

- V.a. ökologischer Fußabdruck: Wieviel Fläche braucht ein Mensch, um Lebensstil und Standard dauerhaft zu ermöglichen (von der Wiege bis zur Bahre)
- Relation ökologischer Fußabdruck – globale biologische Kapazität: 0,49 (1961), 1,21 (2001)

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 9

S. 40 ff.

I. Einführung c. Externe Effekte und Marktversagen

Externe Effekte:

Die unkompensierten Auswirkungen ökonomischer Entscheidungen auf unbeteiligte Marktteilnehmer, die nicht in das Entscheidungskalkül der Verursacher eingehen. Der Verursacher einer Emission kann beispielsweise billiger produzieren und daher eine größere Menge seines Produktes absetzen, wenn er auf Vermeidungsanstrengungen verzichtet. Den Schaden der Emission tragen andere, z.B. durch Gesundheitsbeeinträchtigungen.

Umweltökonomie 10

I. Einführung c. Externe Effekte und Marktversagen

Umweltök. Optimalpunkt (1):

Legende:
 GVK: Grenzvermeidungskosten
 GSK: Grenzschadenskosten
 P*: Gleichgewichtspreis
 X*: Gleichgewichtsmenge

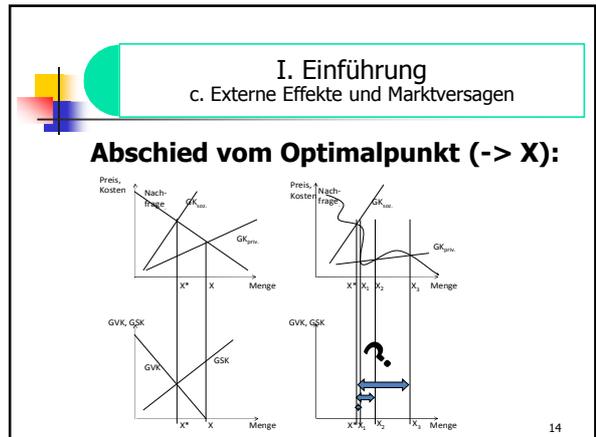
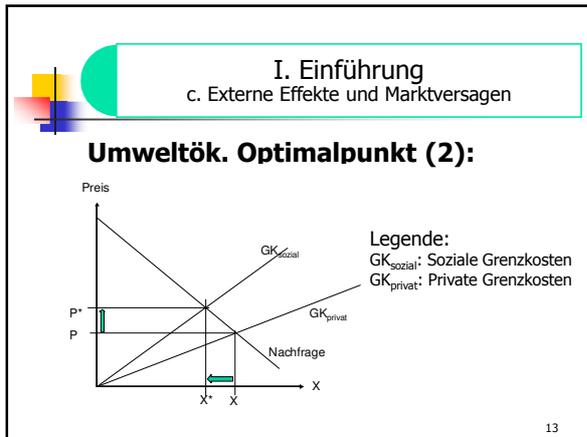
11

I. Einführung c. Externe Effekte und Marktversagen

Zielfestlegung und Zielerreichung:

- Völlige Vermeidung nicht erstrebenswert (Grenzvermeidungskosten maximal)
- Völliges Laissez-faire ebenfalls nicht anzustreben (Grenzschadenskosten maximal)

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 12



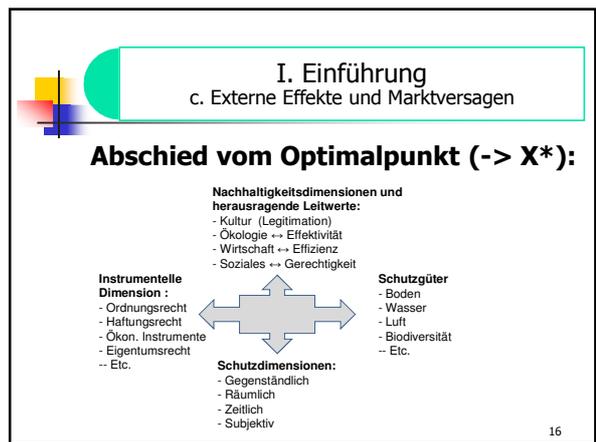
I. Einführung c. Externe Effekte und Marktversagen

Abschied vom Optimalpunkt (-> X*):

Optimalpunkt X* ist

- Konstrukt der „schwachen Nachhaltigkeit“ (in diskontierter Form)
- Nimmt keine Rücksicht auf Resilienzen / Schwellenwerte
- Ignoriert Mehrdimensionalität des Problems (s. nachf.)

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie
15



S. 66 ff. II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfigrierenden Ansätze

Investitionsgüter: Eine „Landkarte“	Begrenzt, schwer ersetzbar	Vermehrbar, leicht ersetzbar
Exklusivität: Privateigentum	[1] Gegenständliche Privilegien, „essential facilities“: z.B. Grund und Boden, Patente, Verschmutzungsrechte etc.	[2] „Normale“ Investitionsgüter: z.B. Maschinen
Gemeineigentum	[3] Common property	[4] Common pool
Keine Ausschließbarkeit, „open access“	[5] Sog. „Allmendegüter“: z.B. Fischbestände Problem: Übernutzung	[6] „Öffentliche Güter“: z.B. Wissen, Sicherheit Problem: Unzureichende Prod.

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie
18

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfigrierenden Ansätze

Externe Kosten	Privates Gut	Zwischenformen	Soziales Gut (sog. „Allmendegut“)
1. Privater Nutzen	X		X
Externer Nutzen	O		O
2. Private Kosten	X		O
Externe Kosten	O		X

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie
18

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Probleme:

Feld [5] (sog. „Allmendegüter“):

- negative externe Effekte (soziale Kosten)
- „Gefangenendilemma“
- „open access“, keine „Allmendetragedie“

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 19

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

	Externer Nutzen	Privates Gut	Zwischenformen	Soziales Gut (Öff. Gut)
1. Privater Nutzen		X		O
Externer Nutzen		O		X
2. Private Kosten		X		X
Externe Kosten		O		O

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 20

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Probleme:

Feld [6] („öffentliche Güter“):

- Positive externe Effekte (soziale Erträge)
- Trittbrettfahrerproblematik

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 21

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Probleme:

- Generell weichen in Feld [5] und [6] private und soziale Kosten wie Erträge voneinander ab!

Lösung (Property rights-Theoretiker):

- Eindeutige Zuweisung von Eigentumsrechten!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 22

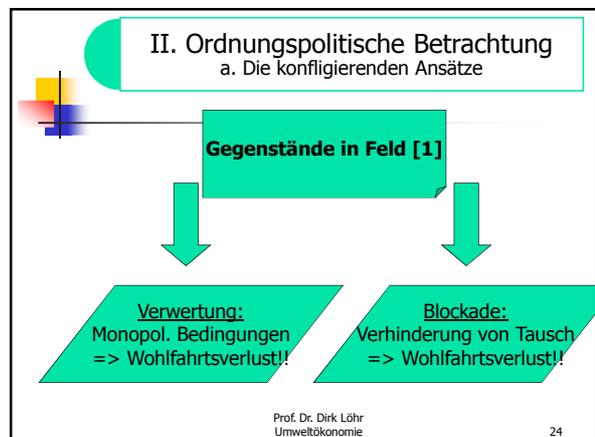
II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Kriterien für eine effiziente Wirtschaftsordnung nach Posner (1972):

- **Ausschließbarkeit** (Exklusivität an den Mitteln)
- Universalität: **Alle** Mittel sollen idealerweise in irgendjemandes Eigentum stehen!
- **Übertragbarkeit** (Handelbarkeit) der Verfügungsrechte

Zusätzlich: Deregulierung (z.B. Friedman)

Umweltökonomie 23



II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Marx (distributive Perspektive):

- Feld [1]: Marktwirtschaft versagt.
- Fehlschluss: Marktwirtschaft versagt auch in Feld [2]

Neoinstitutionalisten (allokative Perspektive):

- Feld [2]: Marktwirtschaft wirkt
- Fehlschluss: Marktwirtschaft wirkt auch in Feld [1]

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 25

II. Ordnungspolitische Betrachtung a. Die konfligierenden Ansätze

Grundidee:

z.B.: Eigentumsrechte am Gut Atmosphäre
=> Überführung von Feld [5] in Feld [1] (Emissionshandel)

z.B.: Eigentumsrechte am Gut Wissen
=> Überführung von Feld [6] in Feld [1] (Patentrecht)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 26

S. 115 ff.

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Zielfestlegung und Zielerreichung:

These:

- Ziele sind in der herkömmlichen Umweltökonomie falsch gesetzt
- Struktur- statt Niveaustiele idR. wünschenswert!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 27

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Zielfestlegung und Zielerreichung:

- **Internalisierungskonzept:** Problem: GSK unbekannt
- **Faktisch:** Standardorientierte Umweltpolitik
- **Logik des Emissionshandels:** Festlegung eines Punktziels (Niveaustiel) nach außerökonomischen Vorgaben

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 28

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Zielfestlegung und Zielerreichung

Idee des Handelsmodells:

- Verschmutzung dort vermeiden, wo dies am billigsten ist!
- Funktionsweise:
 - $GVK < P^*$ => Vermeidung und Angebot von Zertifikaten
 - $GVK > P^*$ => keine Vermeidung / Nachfrage nach Zertifikaten

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 29

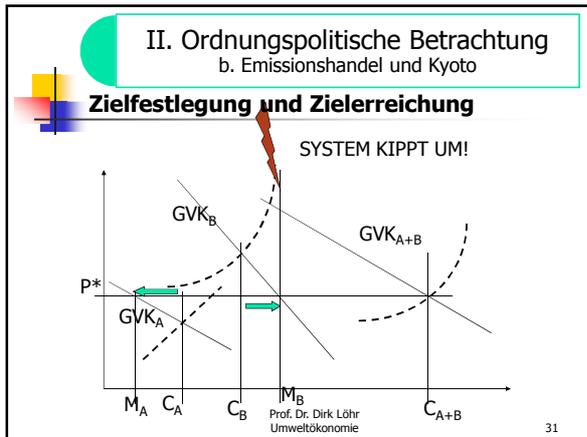
II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Zielfestlegung und Zielerreichung:

Das „Aber“:

- Critical loads: In der Nähe von Schwellenwerten verhalten sich die ökologischen Subsysteme unvorhersagbar
- Überschreitungen der CL in subjektiver, räumlicher, zeitlicher, gegenständlicher Hinsicht: Wirkung auf die Resilienz der ökologischen Subsysteme!?
- Forderung: Beachtung von Safe Minimum Standards!!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 30



II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Zielfestlegung und Zielerreichung:

- A: Tatsächliche Vermeidung > notwendige Vermeidung => Wohlfahrtsverluste
- B: Tatsächliche Vermeidung unzureichend => Soziale Kosten

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

32

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

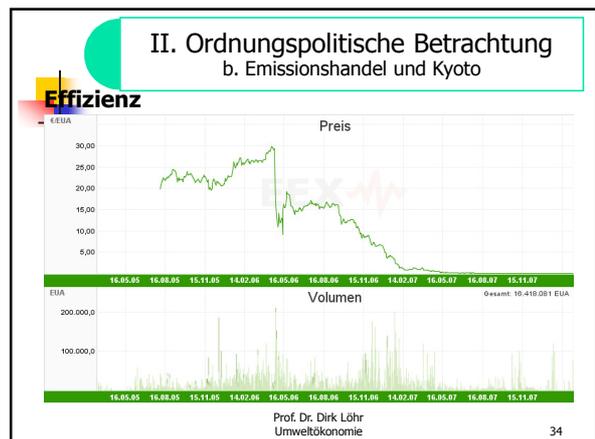
Zielfestlegung und Zielerreichung

ERGO:

- Zielharmonie zwischen Effektivität und Effizienz kann nicht vorausgesetzt werden!
- Ökologische Zielsetzung erfordert Strukturziele!!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

33



II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Effizienz:

- Permits bieten
- die Möglichkeit (nicht die Verpflichtung)
- innerhalb eines bestimmten Zeitraums
- ein bestimmtes Quantum Schadstoffe zu einem vorab fixierten Preis einzusparen.

Umweltökonomie

35

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Effizienz

- Optionen (allgemein) bieten
- die Möglichkeit (nicht die Verpflichtung)
- Innerhalb eines bestimmten Zeitraumes
- Einen Basiswert zu einem vorab festgelegten Preis zu erwerben.
- => Permits sind Realloptionen und damit „geborene“ Spekulationsobjekte!

Hohe Volatilität: Unsicherheit über den Erfolg der Vermeidungsanstrengungen!

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Um die Preisausschläge zu begrenzen:

Weiträumige Systemabgrenzung in

- Gegenständlicher (z.B. „Kyoto-Korb“)
- Räumlicher (weltweite Geltung)
- Zeitlicher (Banking and Borrowing)
- Subjektiver Hinsicht (viele Marktteilnehmer)

=> Bedeutet: Universalzertifikat, Universalpreis, keine Möglichkeit, differenziert auf Schwellenwerte einzugehen!

Umweltökonomie 37

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Kyoto: Verteilung

- Zuteilung der Verschmutzungsrechte auf Basis der Emissionen von 1990
- Wer bis 1990 aggressiv die Atmosphäre okkupiert hatte, bekam entsprechend großzügig Rechte zugewiesen (Industrieländer)
- Wer bis 1990 die Atmosphäre wenig beansprucht hatte, bekam wenig Rechte zugewiesen (Entwicklungs- und Schwellenländer)

Grandfathering!

II. Ordnungspolitische Betrachtung b. Emissionshandel und Kyoto

Schwellenländer (Indien / China): Verteilung

- Kein Interesse an vollwertiger Integration in Klimaschutzregime à la Kyoto
- Kyoto entspricht nicht der Forderung nach Klimagerechtigkeit
- Integration „am Rande“ durch CDM und Anpassungsfonds (500 Mio. Dollar!, Konferenz von Bali 2007)

=> **Aber: Solange Schwellenländer nicht vollwertig eingebunden werden, ist Klimaschutz eine Farce!**

S. 129 ff. II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Grundidee:

„Normale“ Patente:

- Schaffung „geistiger Eigentumsrechte“ an Erfindungen
- Überführung von Feld [6] nach Feld [1]

„Ressourcenbasierte“ Patente:

- Schaffung „geistiger Eigentumsrechte“ im Umfeld von Entdeckungen
- Überführung von Feld [5] nach Feld [1]

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 40

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Zielsetzung / Legitimation:

These: Aneignungsmechanismus, vornehmlich motiviert durch „Rent seeking“

- International: TRIPs
- Blaupause von 13 Großkonzernen, durch westliche Regierungen im Rahmen der WTO / TRIPs-Verhandlungen exekutiert

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 41

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Effizienz:

Versprechen: Anreiz zur Forschung gesetzt

- Newton: „If I have seen far, it is by standing on the shoulders of giants“
- „Zerhacken“ des Wissensgenerierungsprozesses legitim?
- Synapsen des „gesellschaftlichen Gehirns“ blockiert!
- Anreizmechanismus in Wissenschaft ist ein anderer als in gewerblicher Wirtschaft!

Umweltökonomie 42

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Effizienz:

- Unsichere Nachfinanzierung anstatt der benötigten Vorfinanzierung!
- Parallelforschung
- Substitutionserfindungen
- Patente als Verhandlungsmasse, nicht zur Einführung in den Markt!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 43

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Effizienz:

- „Pooling“ von Patenten (Niederreißen der „Mauern des Wissens“): Ausschaltung von Wettbewerb, Monopolgewinne
- Speziell Saatgut: Monopolisierung der gesamten Wertschöpfungskette vom Acker bis zum Gefrierfach!

=> **Selbst Landes / Posner bestreiten nicht die Ineffizienz des Regimes!**

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 44

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Ökologische Zielerreichung

Versprechen: Markt sorgt für Vielfalt

Genpatente:

- Hohe F & E-Kosten
- Bemühen: Amortisation durch möglichst weltweite Verbreitung hoher Stückzahlen weniger genetisch veränderter Organismen
- Penetrationsstrategien (gezielte Kontamination, Entwicklungshilfe mit genmanipulierten Pflanzen)

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 45

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Ökologische Zielerreichung

- Folge: Biodiversität geht dramatisch zurück!
- Bsp. „Roundup ready“: Vernichtet alles, bis auf die genmanipulierten Pflanzen von Monsanto
- S. die „Killing fields“

=> **Ergo: Konsequenz ist nicht die Vielfalt, sondern die Einförmigkeit!**

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 46

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Ökologische Zielerreichung

- **Totalitätsanspruch:** Alternative (z.B. indigene) Wissensgenerierungssysteme werden nicht akzeptiert
- Totalität in Bezug auf den Raum: Räumlicher Universalitätsanspruch von TRIPs
- Totalität in Bezug auf die Gegenstände: Auch Erfindungen können patentiert werden (DNA –Abschn.)
- Totalität in zeitlicher Hinsicht: „Evergreening“

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 47

II. Ordnungspolitische Betrachtung c. Ressourcenbasierte Patente

Verteilungsgerechtigkeit

- Zugang statt Eigentum (Gene usage restriction technologies / „GURT“ als Kontrolltechnologie)
- Uraltes Lied: S. die biblische Josephsgeschichte
- Patentierung von Organismen: „die zweite Wiederkehr des Kolumbus“ (V. Shiva)
- 90 % der Biodiversität liegt in der südlichen, 90 % der Eigentumsrechte hieran in der nördlichen Hemisphäre!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 48

Film

**Film:
Portrait über Monsanto**

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 49

S. 72 f. **III. Netzgebundene Monopole**
a. Charakteristika

„Natürliche Monopole im bottleneck“:

- Subadditivität der Kosten
- Sunk cost-Charakter

Gefahr des Mißbrauchs:

- Zu Lasten der Effizienz (Mengeneinschränkung)
- Bei Interesse an Betrieb entsprechende Ausgestaltung des Netzes

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 50

S. 180 ff. **III. Netzgebundene Monopole**
b. Wasserversorgung, Wassernetz

Allgemeines

Nur 2,5 % der globalen Wasservorräte sind trinkbar

Globale Beanspruchung zu

- 70 % durch Landwirtschaft
- 25 % durch Industrie
- 5 % durch Privathaushalte

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 51

III. Netzgebundene Monopole
b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zwei Problemkomplexe

Wasser als typisches Gut in Feld (1)

- Geringe Produktionselastizität
- Geringe Substitutionselastizität
=> Privatisierung?

Wassernetz als natürliches Monopol: Privatisierung?

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 52

III. Netzgebundene Monopole
b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zielsetzung

Ökologisch / qualitativ:

- Erhaltung des ökolog. Wertes von Gewässern
- Sparsame Bewirtschaftung der Wasserressourcen, Beachtung der Grundwasserneubildung
- Sicherstellung der Wasserqualität

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 53

III. Netzgebundene Monopole
b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zielsetzung

Ökonomisch:

- Aufbringung der erforderlichen Investitionen
- Kostengünstige Bereitstellung

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 54

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zielsetzung

Sozial

- Sicherung des Zugangs zu Wasser.
- Konfliktfeld der Zukunft

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 55

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zielsetzung

Grundsatzentscheidung:

- Zugang zu Wasser als Menschenrecht oder
- Zugang zu Wasser entsprechend der „Zahlungsbereitschaft“?

Beachte: Zahlungsbereitschaft

- Zahlungswilligkeit (Präferenzen)
- Zahlungsfähigkeit (Budget, Verteilung)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 56

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Zielsetzung

WTO / GATS, Weltbank / IWF: Privatisierungspolitik

- Forderung Seitens der EU betreffen v.a. Entwicklungs- und Schwellenländer
- Beispiele: Manila, Cochabamba
- Deutschland: Berlin, Potsdam

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 57

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökologie / qualitative Ziele

Bei Privatisierung: Rentabilitätsinteresse

- **Muster:** Preiserhöhungen, Investitionen in Infrastruktur unterbleiben
- **Konsequenz:**
 - Hohe Wasserverluste im Leitungsnetz (Beispiel: Großbritannien)
 - Zentrale Entnahmen (billiger), keine Berücksichtigung von Grundwasserneubildung, teure Maßnahmen des Gewässerschutzes unterbleiben oftmals

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 58

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

- **Ausgangslage:** Desolate Situation der öffentlichen Haushalte
- **These:** Privates Kapital, Public Private Partnership helfen aus der Misere
- **Watervision:** Pro Jahr 75 Mrd. Investitionen erforderlich
- Öffentliche Betriebe im Verdacht der Unwirtschaftlichkeit

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 59

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

Aber:

- Privates Kapital nur dort investiert, wo „Zahlungsbereitschaft“ vorhanden
- Kein Interesse an unrentabler Versorgung von „Hungerleidern“

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 60

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

- **Öffentliches Interesse: v.a.** Versorgung **und privates Interesse:** Rentabilitätsziel erlaubt keine gemeinsame Zwecksetzung
- Bestimmte Formen von PPP, die von gemeinsamer Zwecksetzung ausgehen, sind von vornherein eine Quadratur des Kreises

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 61

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

- Auch das Argument „Dotierung der öffentlichen Haushalte“ durch erwerbswirtschaftlich betriebene öffentliche Unternehmen zieht nicht!
- Sicherstellung der Finanzmittel ist originäre Aufgabe der Besteuerung, nicht der wirtschaftlichen Betätigung des Staates!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 62

S. 19 ff. **III. Netzgebundene Monopole**
- Exkurs -

Exkurs: Staat, Wirtschaft, Macht

The diagram illustrates the relationship between five concepts: **Macht** (Power), **Recht** (Law), **Staat / öff. Interesse** (State / Public Interest), **Wirtschaft und Gesellschaft** (Economy and Society), and **Privates Interesse** (Private Interest). **Recht** is at the center, with arrows pointing to the other four concepts. **Macht** is at the top, **Staat / öff. Interesse** on the left, **Wirtschaft und Gesellschaft** on the right, and **Privates Interesse** at the bottom. Arrows also point from **Macht** to **Staat / öff. Interesse** and from **Wirtschaft und Gesellschaft** to **Privates Interesse**.

63

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

- „**Wettbewerb um den Markt**“: Funktioniert oft nicht mangels ausreichender Zahl von Wettbewerbern
- Speziell Ausschreibungen können nicht komplexe Zielbündel einfangen
- Bleibt: Wasserversorgung durch öffentliche Hand
- Aufgabe: Anonymisierung vermeiden, Örtlichkeitsprinzip

Umweltökonomie 64

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Ökonomie / Effizienzziel

- Grundsätzlich: Teure Netzstrukturen vermeiden durch dezentrale Erschließung von Wasservorkommen, wo immer möglich
- Gilt nicht nur für private, sondern auch für öffentliche Wasserversorgung!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 65

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Verteilung

Ungleicher Zugang zu Wasser. Personenbezogener Verbrauch:

- Zum Leben: 3 l / Tag
- Deutschland: 130 l / Tag
- USA: 200 l / Tag
- Australien: 1.000 l / Tag

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 66

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Verteilung

Privatisierung:

- Wasseraufstände, u.a. in Cochabamba (Bolivien)
- Versorgung der Slums etc. und Favelas unrentabel
- Arme Bevölkerung, v.a. in der Dritten Welt, zahlt wesentlich mehr als reiche Bevölkerung

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 67

III. Netzgebundene Monopole b. Wasserversorgung, Wassernetz

Verteilung

- 1,2 Mrd. Menschen haben noch keinen Zugang zu sauberem Wasser, 2,4 Mrd. keinen Zugang zu Kanalisation und Abwasserreinigungsanlagen
- Jeden Tag sterben ca. 6.000 Kinder an den Folgen von Wassermangel und verschmutztem Wasser!

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 68

S. 204 ff.

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Ziele und Versprechungen

- „OECDisierung“: Abbau von wirtschaftlichen und sozialen Unterschieden
- Ausschöpfung von Handelsgewinnen
- Mehr Wohlstand: Mehr Mittel auch für Umweltschutz
- Demokratisierung, auch der Staaten der Dritten Welt

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 69

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Ziele und Versprechungen

Institutionen der Globalisierung:

- WTO, mit TRIPs und GATS
- IWF, Weltbank

Verfolgte Politik:

- Deregulierung
- Privatisierung

UN-Institutionen (v.a. UNCTAD) wurden faktisch ausgebootet

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 70

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Zwei Formen der Globalisierung

Horizontal:

- „Vernetzung“ der Industriestaaten
- Motivation: u.a. Ausschöpfung komparativer Kostenvorteile
- Handel unter „Gleichen“

Aber:

- Komparative Kostenvorteile sind wegen der engen Voraussetzungen des Theorems faktisch unbedeutend!
- Relevant sind absolute Kostenvorteile!

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 71

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Zwei Formen der Globalisierung

Vertikal:

- Zugriff auf Ressourcen
- Ausschöpfung absoluter Kostenvorteile
- Neokolonialistische Strukturen!

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 72

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Legitimation: Demokratiedefizit

Institutionen der Globalisierung:

- Institutionalisiert oder faktisch durch westliche Staaten dominiert
- Demokratiedefizit v.a. der WTO

Förderung der Demokratie: Beispiel Öl

- Sturz von Mossadegh (Iran) durch die CIA
- Engste „Öl-Verbündete“ der USA Ägypten, Saudi-Arabien als Vorzeigedemokratien?

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 73

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Effizienz

Posner-Forderung: Handel

- „Horizontaler“ Handel ist in der gegenwärtigen Größenordnung fragwürdig, da die Transportkosten nicht die sozialen Kosten abbilden
- Handel zwischen Erster und Dritter Welt: Zugriff auf Ressourcen der „Hinterhöfe“

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 74

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Effizienz

Posner-Forderung: Handel

- Traditionelle Begründung mit komparativem Kostenvorteil ist faktisch ein irrelevanter Randfall
- Voraussetzungen für Ricardos Theorem treffen nicht zu (v.a. Vollbeschäftigung)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 75

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Wertschöpfungskette

Wertschöpfung in Geldeinheiten

Ökologischer Rucksack / Umweltbelastungen

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 76

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Effizienz

Posner-Forderung: Handel

- „Horizontaler“ Handel ist in der gegenwärtigen Größenordnung fragwürdig, da die Transportkosten nicht die sozialen Kosten abbilden
- „Assets“ vieler Länder der Dritten Welt liegen in der Landwirtschaft und im Rohstoffsektor. Gefahr: Verfestigung der bestehenden Strukturen
- Verdrängung des Eigenbedarfs zugunsten einer Exportorientierung

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 77

IV. Globalisierung: a. Charakteristika

Effizienz

Posner-Fo.: Ausschließbarkeitsrechte

Gründe für die Verdrängung des Eigenbedarfs:

- Devisenhunger (Verschuldung)
- ... bei sinkenden Terms of Trade
- Ungleiche Landverteilung, unterlassene Bodenreformen (Privatisierungsdogma)
- Konsummuster der westlichen Nachfrager (v.a. Fleischkonsum und De-facto-Subventionierung des individuellen motorisierten Verkehrs)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 78

IV. Globalisierung:
a. Charakteristika

Effizienz

Integration in den Welthandel ist ein hohes Risiko bei Schwankungen der (Nahrungsmittel-) Preise / Terms of Trade

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

79

IV. Globalisierung:
a. Charakteristika

Effizienz

Posner-Forderung: Universalität

Weltweiter Aneignungsmechanismus:

- TRIPS (geistige Eigentumsrechte)
- GATS (Dienstleistungen)
- WTO allgemein (Handel)

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

80

IV. Globalisierung:
a. Charakteristika

Effektivität

Heranwachsen einer „globalen Konsumentenklasse“ mit ähnlichen Konsummustern

Globalisierung relevanter Institutionen (v.a. ähnliche eigentumsrechtliche Grundmuster)

Vereinheitlichung!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

81

IV. Globalisierung:
a. Charakteristika

Verteilung

Sinkende Terms of Trade

Verschuldung

Hierarchisierung des Raumes anstatt der versprochenen Angleichung der Lebensverhältnisse!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

82

S. 250 ff.

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

Ehrgeizige Biomasseziele – Beispiele:

- Generell sollen die erneuerbaren Energien europaweit bis 2020 einen Anteil von 20 % am Endenergieeinsatz erreicht haben.
- Biospritanteil in Europa: 10 %
- Deutschland 2006: Erneuerbare Energien ca. 8 % des Endenergieeinsatzes, hiervon rd. 75 % Biomasse (NBBW 2008).

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

83

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

Gründe für den Ausbau von Biomasse:

- Klimaschutz
- Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern
- Förderung der Landwirtschaft
- Alternative Rohstoffbasis (z.B. Automobilindustrie)



Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

84

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Problem: Geringe Ergiebigkeit von Biomasse! Beispiele

Bei hypothetischer Widmung von 30 % der landwirtschaftlichen Flächen Deutschlands ließe sich

- Beim gegenwärtigen Energiemix 2,3 %
- Bei einer Optimierung 9 % des Endenergieverbrauchs durch Biomasse abdecken (WBA 2007)

Allein die Erzeugung des Biokraftstoffanteils nach § 37a III S. 3 BImSchG (bis 2010: 6,75 %) würde das gesamte verfügbare Flächennutzungspotenzial Deutschlands in Anspruch nehmen

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 85

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Folgerung: Energiepolitische Ziele lassen sich nur durch verstärkten Import von Biomasse erreichen!

Sachliche Gründe für verstärkten Austausch landwirtschaftlicher Produkte:

- Höhere Hektarproduktivität v.a. in den Tropen (wegen höherer CO₂-Bindung, Girard/Falot, 2006: Faktor 2-3)
- Stützung auch der Landwirtschaft in den Entwicklungs- und Schwellenländern
- Ausnutzung „komparativer Kostenvorteile“ zum gegenseitigen Vorteil

... aber:

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 86

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Aktuelle Landnutzung weltweit	In Gha
Siedlungs- und Verkehrsfläche	0,2
Waldfläche	3,9
Ackerland	1,5
Weideland	3,5
Unland (Wüste, Berge etc.)	4,2
Gesamt	13,4

Quelle: OECD

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 87

Potenziell bebaubares Land weltweit	In Gha
Potenziell für Land- und Forstwirtschaft („Rainfall cultivation“) zur Verfügung stehendes Land	3,3
Davon:	
Waldfläche („potential land under forest“)	0,8
Ackerland	1,5
Für Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsflächen nötig	0,3
Für Weideland benötigt	0,3
Verbleibt zusätzlich für Biomasse (v.a. in Afrika u. Süd- u. Zentralemerika)	0,4

Größtenteils schon für Viehhaltung genutzt!*

*Anm.: 80 kg Fleisch für jeden Menschen => 2,5 Gha zusätzliches Land!

Quelle: OECD

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 88

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Fragezeichen ökonomischer Art

Exportorientierung via „Cash Crops“:

- Mangelnde Inlandsnachfrage in Entwicklungs- und Schwellenländern
- Zusätzlich: Verschuldung, sinkende Terms of Trade, Schwäche der heimischen Währungen

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 89

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Fragezeichen ökonomischer Art / Struktur der Fehlentwicklung

Konkurrenz:	„Cash Crops“	„Food Crops“
Ausrichtung:	Exportorientiert, „externe Flächenbelegung“, globale Handelsströme	V.a. Inlandskonsum, regionale Märkte
Eigentumsstrukturen:	Großgrundbesitz / Plantagen	Kleinbäuerliche Strukturen

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 90

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Fragezeichen ökonomischer Art / Gefahren:

Verfestigung von Fehlentwicklungen!

- „Food Crops“ / Landwirtschaft für den Eigenbedarf könnten durch zusätzliche Nachfrage nach Cash Crops in Gestalt nachwachsender Rohstoffe zugunsten Exportorientierung noch weiter zurückgedrängt werden!
- Nahrungsmittelimporteure: Besondere Anfälligkeit bei Schwankungen der Getreidepreise!
- Regierungen unterstützen Trend (z.B. „Green OPEC“) v.a. wegen Devisenmangel

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 91

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Fragezeichen ökonomischer Art / Sorge und Vorwurf:

- Rohstoffbasis der Industrieländer wird in Entwicklungs- und Schwellenländern auf Kosten der dortigen Bevölkerung / Lebensgrundlagen gesichert
- Die schon heute verfehlte Landwirtschaftspolitik in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern könnte durch die ehrgeizigen Politikziele verfestigt werden!
- Pinto / Melo / Mendoza (The Myth of Biofuels, La Via Campesina – International Peasant Movement, 13.3.07):
 - *„... the role of Brasil would be to provide cheap energy to rich countries which would represent a new phase of colonization ...“*

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 92

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

b. Fragezeichen sozialer Art: Energie- und Nahrungsmittelpreise

Preissteigerungen aufgrund:

- Änderungen der Verbrauchsgewohnheiten von Schwellenländern, v.a. von China (Fleischkonsum)
- Ernteausfälle
- Spekulation
- ... aber auch: Biokraftstoffen!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 93

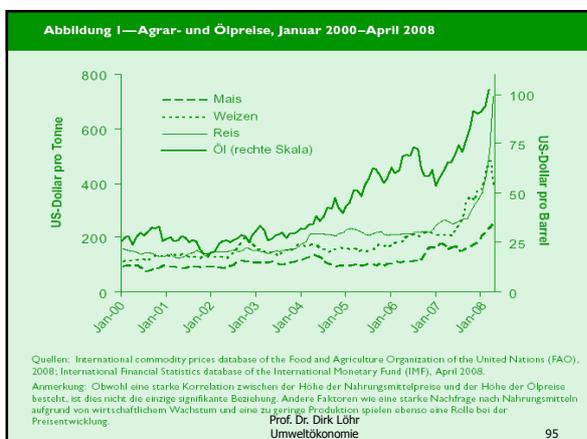
IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

b. Fragezeichen sozialer Art: Energie- und Nahrungsmittelpreise

Beispiele:

- International Food Policy Research Institute: Vermehrte Nachfrage nach Biofuels macht 30 % des gewichteten durchschnittl. Preisanstiegs aus (Mais: 39 %).
- USA:
 - Ca. 1/3 der Maisernte wird zu Ethanol verarbeitet (vor 10 Jahren: 5 %)
 - Gestiegene US-Ethanolproduktion war allein für 60 % des Anstiegs des globalen Getreideverbrauchs verantwortlich (IWF)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 94



IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

b. Fragezeichen sozialer Art: Energie- und Nahrungsmittelpreise

Steigende Preise als Chance für Kleinbauern?

Theoretisch ja, aber mangelnder Zugang zu

- Krediten
- Dünger, Pestiziden etc.
- Know how bzgl. „low input sustainable agriculture“

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 96

Bis 2050: schätzungsweise
9 bis 11 Mrd. Menschen!

b. Fragezeichen sozialer Art / Konflikte um Land:

... können selbst bei Pflanzen wie Jatropha verstärkt werden:
Flächenkonkurrenzen bei angeblichem Ödland

Fruchtbares Land

Unfruchtbares Land

- Beispiele Äthiopien, Indien:
- Konzerne versuchen, selbst bei Jatropha an gutes Land zu kommen ... und dieses Land zu bewässern ...
- Korruption, Vertreibungen etc.

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

c. Fragezeichen ökologischer Art

Biomasseziele setzen Intensivlandwirtschaft (Monokulturen etc.) voraus – im Inland wie im Ausland

Gerade im „grünen Gürtel“ der Erde Biodiversitätshotspots bedroht

Intensivlandwirtschaft ist heutzutage fossil basiert (Dünger, Pestizide, Bewässerung, Lagerung, Verteilung)

Bodendegradation, **nicht nachh. Bewässerung (!)**

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

98

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

Zertifizierungen? V.a.: Vergrößern nicht die verfügbare Fläche!

- ... haben nur eine beschränkte Wirkung: **Indirekte Verdrängung** ist die Regel!
- Erfahrungen bei Holz:
 - Marktsegmentierung
 - Missbräuche (Dokumentenfälschungen etc.)
- Dennoch: Bindende Vereinbarungen auf multinationaler Ebene notwendig
- Herausforderung ist die WTO-konforme Gestaltung.

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

99

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

Nachhaltigkeits-Assessment

- Forderung: Vorsorgeprinzip / Safe-Minimum-Standard!
- Risikoassessment hält mit Ausweitung der Märkte nicht mehr Schritt (SRU 2007)!
- Einigung auf aussagekräftiges life-cycle-assessment empfehlenswert (SRU 2007, NBBW 2008)
- Überprüfung der politischen Ziele!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

100

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

Förderung:

Nicht „Bioenergie“ an sich ist das Problem, sondern der Stellenwert im Energiemix und das Tempo des Ausbaus!

Entschleunigung der Förderung (national wie international)!

Generell: Stärkere Förderung der Verwendung regenerativer Energien, nicht bestimmter Produktlinien

Dennoch: Förderung der Forschung an Biokraftstoffen der 2. Generation

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

101

IV. Globalisierung:
b. Biomasseimporte

... und:

Nachhaltigkeit ist wesentlich mehr als nur ein ingenieurwissenschaftliches Problem!

Selbst an sich gute Ansätze (Jatropha) können in fragwürdiger institutioneller Umgebung zu desaströsen Konsequenzen führen!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

102

IV. Globalisierung: b. Biomasseimporte

Dezentrale Anwendung von Biokraftstoffen:

- Kann sowohl in Dritter wie auch in Erster Welt sinnvoll sein:
 - Dritte Welt: Aufbau dezentraler Wertschöpfungsketten
 - Erste Welt: Beiträge zu regionaler / lokaler Energieversorgung
- Aber: Insgesamt sollte Biomasse im Energiemix keine Hauptrolle spielen
- Beim notwendigen Übergang zu einer noch extensiveren Landwirtschaft wird es mit der Fläche für Biomasse noch enger!

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 103

S. 276 ff.

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Legitimation: Zur Abdiskontierung

Jede Form wirtschaftlichen Handelns betrifft auch künftige Generationen (Entropie)

Vergleichsweise höhere Gewichtung der Nutzen der heutigen Generation
Tendenz, Nutzen sofort zu realisieren und ...

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 104

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Legitimation: Zur Abdiskontierung

geringere Gewichtung der Kosten bei Abwälzung auf künftige Generationen
Tendenz, Kosten auf künftige Generationen zu verschieben

Nicht nur alloкатive, sondern auch distributive Dimension

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 105

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Legitimation: Zur Abdiskontierung

Rechtfertigung der Abdiskontierung: Utilitarismus

Dagegen: steht u.a. die Gleichheitsethik von Rawls

Bibel, Torah, Koran: Zinsverbot

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 106

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Zins und Ressourcenverbrauch

Ein Euro bei einem Zins von	den ich erhalte in	
	1 Jahr ist heute wert	5 Jahren ist heute wert
10%	1,0000 €	0,6209 €
5%	1,0000 €	0,7835 €
1%	1,0000 €	0,9515 €
0%	1,0000 €	1,0000 €

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 107

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Legitimation: Zur Abdiskontierung

Ist die Abdiskontierung in den Präferenzen der Menschen oder aber im Geldwesen angelegt?

Prof. Dr. Dirk Lohr
Umweltökonomie 108

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Gründe für Wurzel in den menschlichen Präferenzen

- Menschliche Ungeduld und Kurzsichtigkeit
- Unsicherheit und Unwissenheit über die Zukunft
- Abnehmender Grenznutzen von Einkommen und Konsum
- (Produktivität von Kapital) / Opportunitätskosten

Aber: Wie verhält sich der „Wüstenwanderer“?

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 109

V. Zins und Umwelt (1): a. Allgemeines / Abdiskontierung

Legitimation: Zur Abdiskontierung

Gründe dafür, warum die Abdiskontierung im Geldwesen selber angelegt ist:

- Ware rostet / schwindet / verursacht Kosten, Geld nicht (Gesell)
- Liquiditätsvorteil des Geldes (Keynes)
- Jokervorteil des Geldes (Suhr)
- Geld als universelle Option

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 110

S. 288 ff. 

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Effizienz / Nicht erneuerbare Ressourcen: Hotelling-Theorem

Ziel: Maximierung des Nutzens aus der Ausbeutung

Wichtige Annahmen:

- Privateigentum an den Ressourcen
- Positiver Zinssatz
- Wettbewerbsmärkte
- Ressourcen werden als „normales“ Investment betrachtet

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 111

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Effizienz / Nicht erneuerbare Ressourcen: Hotelling-Theorem

Wahl (vereinfachende Darstellung):

- Ressource wird ausgebeutet, verkauft und der Veräußerungserlös zum herrschenden Zinssatz angelegt \implies Vermögen erhöht sich mit dem Zins
- Ressource wird nicht ausgebeutet \implies Vermögen erhöht sich mit der

- Wenn $\text{Zins} > \text{Preissteigerungsrate} \implies$ Ausbeutung

- Wenn $\text{Preissteigerungsrate} > \text{Zins} \implies$ Verzicht auf Ausbeutung

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 112

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Effizienz / Nicht erneuerbare Ressourcen: Hotelling-Theorem

Gleichgewichtspfad:
Preissteigerungsrate = Zins

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 113

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Ressourcenpreis umfasst eine Komponente für

- Die Abdeckung der Grenzkosten der Extraktion
- zuzüglich einer Knappheitsrente

Ölpreise: Realität waren über lange Jahre hinweg „politische Preise“, die allenfalls in den letzten Jahren aufgebrochen wurden.

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 114

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Effizienz / Erneuerbare Ressourcen

Auch hier: Maximierung des (gesellschaftlichen Nutzens) aus der Ausbeutung

Wesentlicher Unterschied zum Fall nicht regenerierbarer Ressourcen: Die Regenerationsrate

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 115

Ökologische Zielerreichung:

r = 10 %	Herkömmliche Investition			„Ökoinvestition“		
	Zahlungsreihe	Kapitalfaktoren	Barwerte	Zahlungsreihe	Kapitalfaktoren	Barwerte
Anfangsauszahlung t = 0	-60.000	1,00	-60.000	-100.000	1,00	-100.000
Cash Flows						
t = 1	10.000	0,91	9.090,91	15.000	0,91	13.636,38
t = 2	10.000	0,83	8.264,46	15.000	0,83	12.396,69
t = 3	10.000	0,75	7.513,15	15.000	0,75	11.269,72
t = 4	10.000	0,68	6.830,13	15.000	0,68	10.245,20
t = 5	10.000	0,62	6.209,21	15.000	0,62	9.313,82
t = 6	10.000	0,56	5.644,74	15.000	0,56	8.467,11
t = 7	10.000	0,51	5.131,58	15.000	0,51	7.697,37
t = 8	10.000	0,47	4.665,07	15.000	0,47	6.997,61
t = 9	10.000	0,42	4.240,98	15.000	0,42	6.361,46
t = 10	10.000	0,39	3.855,43	15.000	0,39	5.783,15
Kapitalwert			1.445,67	Kapitalwert:		-7.831,49

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 116

Ökologische Zielerreichung:

r = 1 %	Herkömmliche Investition			„Ökoinvestition“		
	Zahlungsreihe	Kapitalfaktoren	Barwerte	Zahlungsreihe	Kapitalfaktoren	Barwerte
Anfangsauszahlung t = 0	-60.000	1,00	-60.000	-100.000	1,00	-100.000
Cash Flows						
t = 1	10.000	0,99	9.900,99	15.000	0,99	14.851,49
t = 2	10.000	0,98	9.802,96	15.000	0,98	14.704,44
t = 3	10.000	0,97	9.705,90	15.000	0,97	14.558,85
t = 4	10.000	0,96	9.609,80	15.000	0,96	14.414,71
t = 5	10.000	0,95	9.514,66	15.000	0,95	14.271,99
t = 6	10.000	0,94	9.420,45	15.000	0,94	14.130,68
t = 7	10.000	0,93	9.327,18	15.000	0,93	13.990,77
t = 8	10.000	0,92	9.234,83	15.000	0,92	13.852,25
t = 9	10.000	0,91	9.143,40	15.000	0,91	13.715,10
t = 10	10.000	0,91	9.052,87	15.000	0,91	13.579,30
Kapitalwert:			34.713,05	Kapitalwert:		42.069,57

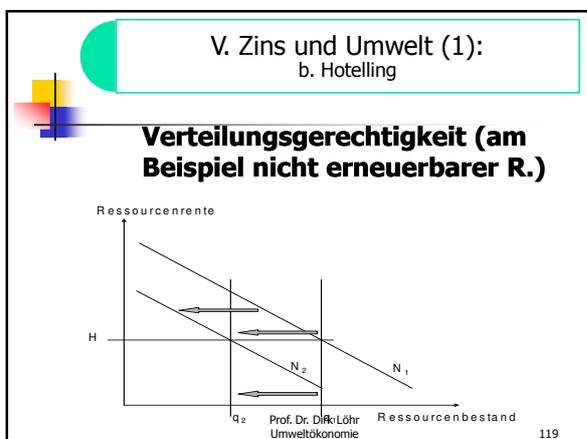
Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 117

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Ökologische Zielerreichung

- Ohne staatliche Förderung kommen nur diejenigen Projekte durch, welche die „hurdle rate“ des Zinses überspringen
- S. oben: Öko-Investition setzt sich nicht durch, Substitution von Natur durch Kapital gelingt nicht!
- Z.B. Wachstumsrate eines Baumbestandes > Zins => Monokulturen

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 118



V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Verteilungsgerechtigkeit (am Beispiel nicht erneuerbarer Ressourcen)

- Positive Wirkung der gestiegenen Ressourcenproduktivität darf nicht durch Wirtschaftswachstum kompensiert werden
- Positiver Zinssatz hemmt Substitution von Natur durch Kapital
- Je geringer andererseits der Zinssatz, umso höher der Wert der Ressourcenquelle
- Bei Zins = 0 wächst der Wert der Quelle gegen Unendlich!

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie 120

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Verteilungsgerechtigkeit (am Beispiel nicht erneuerbarer R.)

Intertemporale Gerechtigkeit setzt einen Zinssatz von Null voraus (keine Abdiskontierung der Bedürfnisse künftiger Generationen!)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 121

V. Zins und Umwelt (1): b. Hotelling

Zinssatz von Null würde jedoch für die heutige Generation „Ressourcenfeudalismus“ bedeuten (und würde jedem „besseren Wirt“ den Zugang zu den Ressourcen versperren)

Zinssatz von Null ist mit dem Privateigentum an den Ressourcen inkompatibel!!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 122

S. 312 ff.

VI. Zins und Wachstum a. Wachstum und Wohlfahrt

Kreislauf	„Einkommen“	Produktion		
Konsum	Konsum	Konsum	- NSP/Y	- BSP
(Netto-) Ersparnis- und Investitionen	(Netto-) Ersparnis	Nettoinvest.		
Ersatz	Abschreibungen	Ersatzinvest.		

Messung:

Entstehung
Verwendung
Verteilung

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 123

VI. Zins und Wachstum a. Wachstum und Wohlfahrt

	Wohlfahrtssteigernd	Wohlfahrtsmindernd
In das BSP einbezogen	z.B. „gesunde“ Nahrungsmittel	z.B. „defensive Aufwendungen“ (Polizei, Arztbesuche infolge Gesundheitsschäden => erhöht BSP)
Nicht in das BSP einbezogen	z.B. unbezahlte Hausarbeit, freiwillige soziale Leistungen, positive externe Effekte der Produktion => Erhöht nicht das BSP	z.B. Abschreibungen auf das Naturkapital, Verteilungsgesichtspunkte, negative externe Effekte der Produktion => Mindert nicht das BSP!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 124

S. 325 ff.

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

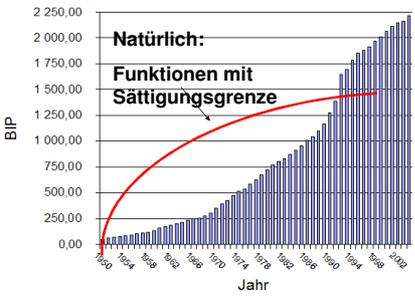


„Zum Geld drängt, am Gelde hängt doch alles. Ach wir Armen.“

(Gretchen in Goethes Faust)

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 125

BIP in Deutschland seit 1950



Bruttoinlandsprodukt, nicht preisbereinigt (in Mrd Euro) seit 1991 Deutschland, vorher Westdeutschland eigene Darstellung. Quelle der Prof. Dr. Dirk Lührs Bundesamt: <http://www.destatis.de/downloads/umweltokonomie/reihe.xls>

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 126

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

n „Wachstumstreiber“

	Einkommen	Produktion		
Konsum- kreisl.	Konsum	Konsum	Kein Wachstum	} NSP/NNE BSP/BNE Bruttoinv.
Ersparn- Invest- Kreislauf	Ersparnis	Nettoinvestit.	Wachstum	
	Abschreibungen	Ersatz- investitionen	Kein Wachstum*	

*Von Produktivitätsfortschritten wurde abstrahiert

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 127

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Zins: 7 % (+ X %)

Rendite: 10 % (+ X %)

Weitere Investitionen / Konkurrenz !!

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 128

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Zins: 6 % (+ X %)

Rendite: 8 % (+ X %)

Weitere Investitionen / Konkurrenz!!

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 129

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Zins: 0 %

Rendite: 0 % (+ X %)

Keine (relative) Knappheit mehr

Sparquote: 0 %
Investitionsquote: 0 %
Konsumquote: 100 %

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 130

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Zins: 5 % (+ X %)

Rendite: 5 % (+ X %)

Keine weitere Absenkung des Zinssatzes mehr!

Keine weiteren Investitionen! Innovationen als Lösung?

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 131

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

nicht mehr ausreichend renditebringend

Investitionen gehen zurück

„Thrombose“ im „volks-
wirtschaftlichen Blutkreislauf“

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie 132

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Deficit spending:

- Geld wird durch Zins wieder aus den Horten „gelockt“
- Wenn privater Zins nicht mehr garantiert werden kann => fiskalischer Zins
- Keine Garantie dafür, dass Konjunkturmotor wieder anspringt!



Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

133

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Konsequenz:

Pleiten, Kapitalvernichtung, Arbeitslosigkeit, „Reinigungskrisen“



„Reinigungskrise“ stellt die Knappheit wieder her, die das Kapital für einen neuen Aufschwung benötigt

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

134

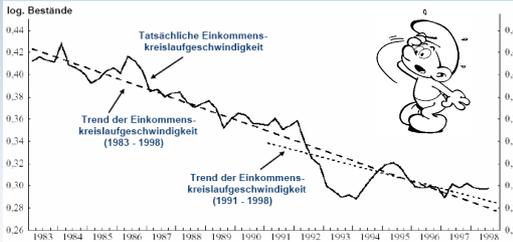
VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

$$M \times U = P \times T$$

M: Geldmenge
U: Umlaufgeschwindigkeit
P: Preisniveau
T: Handelsvolumen (BSP oder Volkseinkommen)

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

135

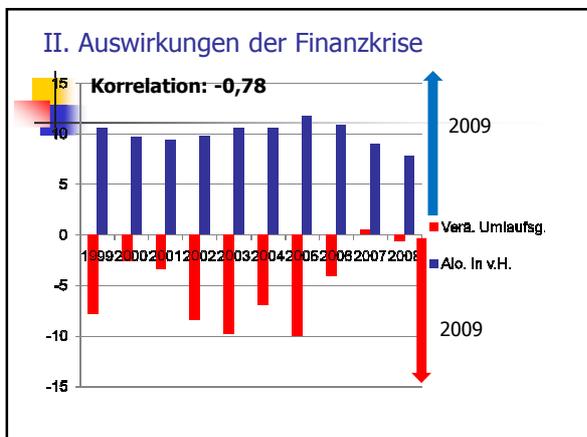


Der dümmste Spruch des Jahres 2005:

„Es gibt keine Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Deutschland-Bahn“ ?????????

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

136



VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Warum sinkt in einer Marktwirtschaft der Zins nicht – durch den Wettbewerbs-mechanismus bedingt – auf Null ab?

Prof. Dr. Dirk Löh
Umweltökonomie

138

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Keynes:

„Dass die Welt nach verschiedenen Jahrtausenden beständigen Sparens der Einzelnen so arm an angehäuften Kapitalwerten ist, ist nach meiner Ansicht weder durch die unvorsorglichen Neigungen der Menschheit, sogar nicht einmal durch die Zerstörungen von Kriegen, sondern durch die hohen Liquiditätsprämien zu erklären, die ... an dem Besitz von Geld hängen.“
(Allgemeine Theorie, S. 202).

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

139

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Auf und Ab:
Kapitalvernichtung

Konsequenzen für
das „Raumschiff
Erde“?



Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

140

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

What's wrong?

- Die Liquiditätsprämie / der Urzins kann im Kapitalismus nicht durch den Wettbewerbsmechanismus beseitigt werden.
- Der resistente „Urzins“ sorgt dafür, dass das Kapital fortlaufend knapp ist!
- Ein Ausschöpfen der potentiellen Tauschgewinne ist nicht möglich!

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

141

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Kapitalismus i.S.v. Zinswirtschaft

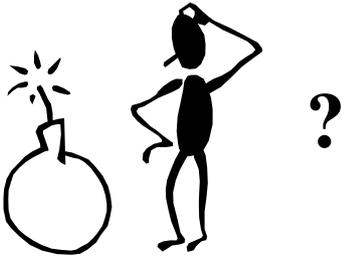
Kapitalismus:
Zustand institutionalisierter
(künstlicher) Knappheit!!

„Die Reise nach Jerusalem“!

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

142

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?



Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

143

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

**Kapitalismus
i.S.v.
Zinswirtschaft**

Beispiel
(„Josephs-
pfennig“):

- Ein Pfennig (ein halber Euro-Cent), zu Christi Geburt mit einer Verzinsung von 5 % angelegt, wäre im Jahr 2000 zu einem Gegenwert von 216 Milliarden Erdkugeln aus purem Gold angewachsen (Vor.: Geldwertstabilität). (Wikipedia: Art. Zins)

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie

144

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Kapitalismus i.S.v. Zinswirtschaft

- Eine Durchschnittsverzinsung von 5 % hält sich im Rahmen des auf lange Sicht durchschnittlich Geforderten.
- These: Die Einlösung der Ansprüche des Zinssystems sind unmöglich
- „Korrekturen“ durch Krisen und Crashes sind unvermeidlich in einem positiv rückgekoppelten System

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 145

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Kapitalismus i.S.v. Zinswirtschaft Positiv rückgekoppeltes System!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 146

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Konjunkturpolitische Wachstumsnotwendigkeit

	Einkommen	Produktion	
Konsum- kreisl.	Konsum →	Konsum →	Kein Wachstum
Ersparn. Invest.- Kreislauf	Ersparnis → Verzinsung	Nettoinvestit. Verzinsung!	Wachstum
	Abschreibungen	Ersatz- investitionen	Kein Wachstum*

*Von Produktivitätsfortschritten wurde abstrahiert

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 147

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Verteilungspolitische Wachstumsnotwendigkeit

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 148

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Verteilungspolitische Wachstumsnotwendigkeit

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 149

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Verteilungspolitische Wachstumsnotwendigkeit

- Umverteilungsmaschinerie benötigt, mehr als Zins und Zinseszins, das permanente Auf und Ab der Wirtschaft
- Durch „stop- and –go“-Eigenschaften des Geldes garantiert!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie 150

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Ökoeffizienzstrategien

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

151

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Allokationssignal (s. auch Hotelling-Regel):

- Nutzen aus Ressourcenausbeute möglichst schnell ziehen (hoher Barwert einer schnellen Ressourcenausbeute)
- Kosten auf künftige Generationen verlagern!
- Wir diskontieren auch die Bedürfnisse künftiger Generationen ab!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

152

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Die Mär von der Bedarfsdeckung

Rentabilitätsprinzip!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

153

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Keine private Investition wird getätigt,
die nicht die geforderte Rendite abwirft!!

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

154

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Beispiele:

- Hervorgehobene Stellung von Kaufleuten (in Unternehmenshierarchien)
- Banken (außerhalb von U.-hierarchien)
- Shareholder Value-Denken

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

155

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Prof. Dr. Dirk Lühr
Umweltökonomie

156

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Spaltung der Gesellschaft:

Bedarf ohne Nachfrage!
↕
Nachfrage ohne Bedarf!



Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

157

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Leistungloses Einkommen

Kapitalrentner /
Nachfrage ohne Bedarf

Sozialrentner /
Bedarf ohne Nachfrage

Sozial privilegiert Sozial diffamiert



Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

158

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

„Erfolgsgeheimnis“ der Marktwirtschaft:

Sie wirkt immer zugunsten der knappen Produktionsfaktoren !!

Kapitalismus:

Knapp ist immer das Kapital!

Nicht knapp ist die Arbeit!



Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

159

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Def. Macht:

„Die Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel, worauf diese Chance beruht.“ (M. Weber, Wirtschaft und Gesellschaft)




Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

160

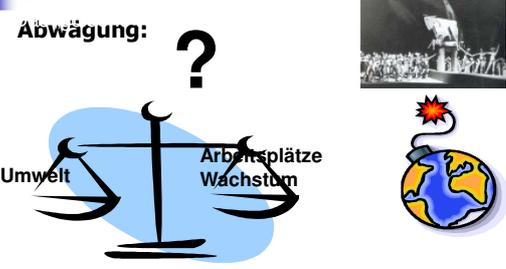
VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Abwägung:

?

Umwelt

Arbeitsplätze
Wachstum



Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

161

VI. Zins und Wachstum b. Nachhaltiges Wachstum?

Umgang miteinander:

- Ausländerhass und Antisemitismus (Juden als die Personifizierung des Zinskapitalismus, s. die NS-Propaganda)
- Moderne Lohnsklaverei (z.B. Lidl), „Raubtierkapitalismus“
- Protektionistische Tendenzen
- Etc. etc.

Prof. Dr. Dirk Löhrl
Umweltökonomie

162

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Befreiung der Marktwirtschaft von der kapitalistischen Fessel

- Geld ist in erster Linie ein Tauschmittel
- Keine Belohnung des Kapitals, wenn es nicht streikt
- Bestrafung, wenn es seinen sozialen Pflichten nicht nachkommt
- Neutralisierung des Sondervorteils des Geldes durch eine Geldumlaufungsgebühr

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 163

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Befreiung der Marktwirtschaft von der kapitalistischen Fessel

„Verschafft der Volkswirtschaft einen geschlossenen Kreislauf, d.h. einen vollkommenen und regelmäßigen Gütertausch, ...und die menschliche Gemeinschaft ist gesichert, die Arbeit vernunftgemäß geordnet.“
J.P. Proudhon, Was ist Eigentum?

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 164

VI. Zins und Wachstum
b. Nachhaltiges Wachstum?

Technische Durchführung

Ansatzpunkt	Bargeld	Buchgeld
Maßnahmen	- Dosierte Inflation - Seriengeld - Tabellengeld	- Besteuerung der Bar-Reserve der Banken - Elektronische Abbuchungen

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 165

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Dirk Löhr
Umweltökonomie 166