

KONSUM, ERNÄHRUNG & LANDWIRTSCHAFT

KLIMAWERKSTATT NÜRTINGEN - 20. APRIL 2013

SVEN SIMON

KONSUM



STEIGENDE KOSTEN DES ENERGIE-IMPORTS

Die jährlichen Kosten für Öl- und Gasimporte haben sich seit 1995 **verfünffacht**, von **14,5 Milliarden auf 82,3 Milliarden €** im Jahr 2008.¹ Nur drei Jahre später, im Jahr 2011, wuchsen die Kosten sogar auf 87 Milliarden an.²

Dies entspricht einer Summe von rund **1.000 € pro Einwohner**, die der regionalen Wirtschaft jährlich entzogen wird.

Wären die Ausgaben für Öl- und Gasimporte Teil des Bundeshaushaltes, wären sie **der zweitgrößte Ausgabenposten**³ und rund **achtmal** so hoch, wie die Ausgaben des Bundes für Forschung und Bildung (10,8 Mrd.).

Insgesamt musste Deutschland im Jahr 2011 **69 Prozent** seines Energiebedarfs durch Importe decken.²

1 Statistisches Bundesamt 2013: Export, Import, Globalisierung. Deutscher Außenhandel und Welthandel, 1990 bis 2008. S. 19

2 FOCUS zit. n. DIE WELT (24.03.2012): Deutschland gibt 87 Milliarden Euro für Energie aus.

3 Ausgaben des Bundes in Milliarden, Stand 2013: Sozialausgaben: 173,1 Mrd.; Zinsausgaben: 36,8 Mrd.; Sonstiges: 33,2 Mrd.; Personalausgaben: 27,7 Mrd.; Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: 23,2 Mrd.; Verteidigung: 17,8 Mrd.; Forschung und Bildung: 10,8 Mrd.; (Quelle: Bundesministerium der Finanzen)

ANTEIL DEUTSCHLANDS AN DEN CO₂-EMISSIONEN

„Was können wir schon bewirken?“

- ▶ Deutschlands Anteil an der Weltbevölkerung: **1,3** Prozent
- ▶ Deutschlands direkter Anteil am globalen CO₂-Ausstoß: **3,2** Prozent*
- ▶ Hinzu kommt der indirekte CO₂-Ausstoß durch Konsum von Importware.

„Was bringt deutsches CO₂-Sparen, wenn China immer mehr CO₂ produziert?“

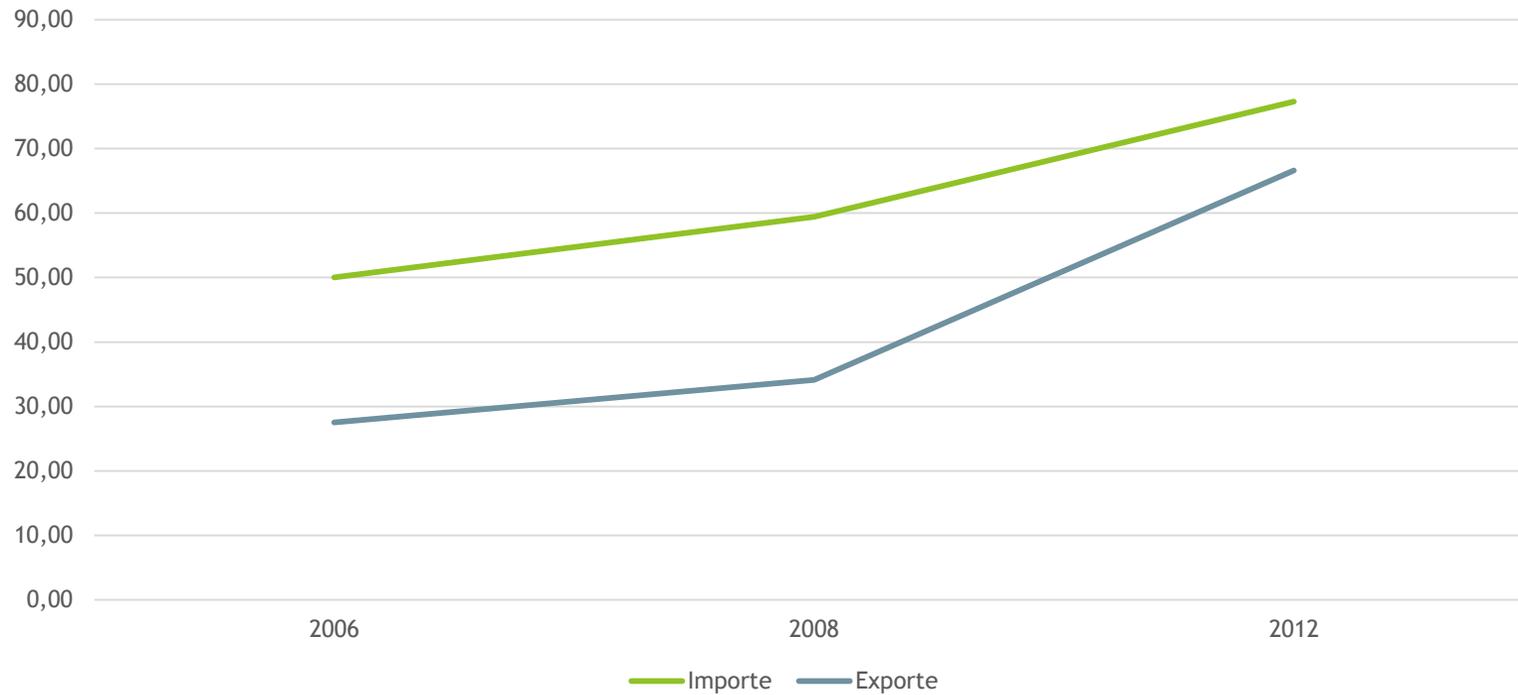
- ▶ Deutschlands Anteil an Chinas Export: ca. **6,4** Prozent.
- ▶ Die Einfuhren aus China nahmen zwischen 1995 und 2008 um **16,7 %** zu.
- ▶ Die CO₂-Effizienz der Industrie ist abhängig von der Energieeffizienz der Produktionssysteme sowie von den eingesetzten Energiequellen. In beiden Bereichen gibt es international teils erhebliche Unterschiede.

* Stand 2007

KONSUM

WACHSTUM VON PRODUKTION & HANDEL

Deutschlands Handel mit China
in Mrd. Euro



Eigene Darstellung. Datenquellen: Statistisches Bundesamt 2013, Bundeszentrale für politische Bildung 2009

VERANTWORTUNG DEUTSCHLANDS

Konsum reicher Länder bläst CO₂-Bilanz ärmerer Länder auf:

- ▶ Durch die **Produktionsverlagerung** in Schwellen- und Entwicklungsländer schiebt Deutschland einen Teil seines CO₂-Ausstoßes dorthin ab.
- ▶ „Wir begrenzen Emissionen bei uns, verursachen aber zugleich mehr CO₂-Ausstoß in Regionen ohne Klimaschutzziele.“ - Jan Christoph Minx, TU Berlin
- ▶ Im Ergebnis ist dadurch **fünfmal mehr CO₂** entstanden, als die Industrieländer durch Klimaschutz in ihren eigenen Grenzen vermieden haben.

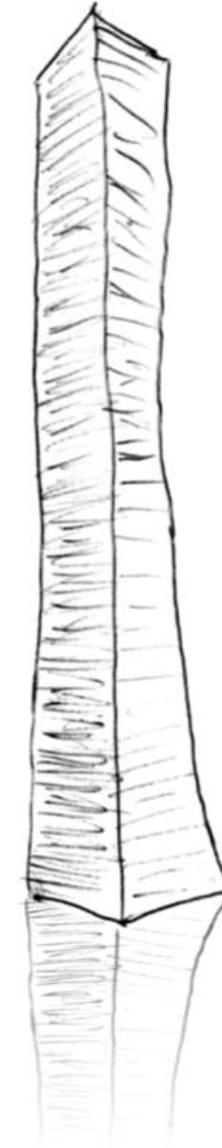
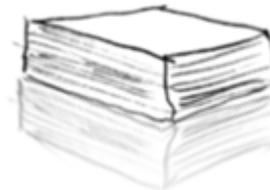
Papierverbrauch eines
Deutschen: **240 kg pro Jahr**

KONSUM

PAPIERVERBRAUCH IN DEUTSCHLAND

- ▶ Die Industrieländer verbrauchen **77 %** des weltweit produzierten Papiers.
- ▶ Der Papierverbrauch in Deutschland hat seit 1995 um **24 %** zugenommen.
- ▶ Im Schnitt verbraucht ein Deutscher rund **240 kg** Papier pro Jahr.
- ▶ Deutschland verbraucht als einzelnes Land so viel Papier wie die Kontinente **Afrika und Südamerika** zusammen verbrauchen.
- ▶ Für die Herstellung von **8 kg** Papier wird so viel Energie benötigt, wie für den Jahresbetrieb **eines Computers**. (Quelle: 3Sat Newton)
- ▶ Die Papierindustrie ist weltweit der **fünftgrößte** industrielle Energieverbraucher.
- ▶ **800.000 Tonnen Büropapier** werden jährlich in Deutschland verbraucht, doch **nur 13 %** davon sind Recyclingpapier.
- ▶ Für Recyclingpapier wird bei der Herstellung **50 % weniger Energie** benötigt.

Papierverbrauch eines
Afrikaners: **6 kg pro Jahr**



Quellen:

3Sat Newton, Sendung am 04.07.2012

Deutschlandfunk, Umwelt und Verbraucher (2010): Nützt dem Klima und spart Ressourcen - Papierrecycling

UBA: Papierprodukte. URL: umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/buero/bueromaterial/papierprodukte.html

Urgewald e.V.: Papier und Umwelt. URL: papierwende.de/category/papier-und-umwelt/

Bild: Eigene Zeichnung

PAPIERVERBRAUCH & REGENWALDRODUNG

- ▶ Knapp **die Hälfte** der industriellen Holzernte dient der Papier- und Zellstoffproduktion.
- ▶ Alle 10 Sekunden wird 1 Hektar Wald für die Papierproduktion gerodet.
- ▶ Nach der Holzentnahme wird der restliche Wald oft brandgerodet, um Weide-, Acker- oder Plantagenfläche zu gewinnen.
- ▶ Bei der Rodung eines Hektars Regenwald werden Emissionen von **500 bis 1.000 Tonnen CO₂** verursacht.
- ▶ Die Rodung eines Hektars setzt somit so viel CO₂ frei, wie bis zu **110** Deutsche in einem ganzen Jahr emittieren. (CO₂-Emissionen eines Deutschen im Jahr: **9 Tonnen**).
- ▶ Insgesamt verursacht die Rodung der Wälder pro Jahr **18 bis 25 %** der weltweiten CO₂-Emissionen. Waldschutz wäre daher eine höchst wirksame Klimaschutzmaßnahme.

Quellen:

Greenpeace Österreich (2013): Palmöl - Die Zunahme der Palmölimporte
Focus Online (2009): Klimaschutz - Was kostet ein Hektar Regenwald?
Gullison et al. (2007): Tropical Forests and Climate Policy

KONSUMVERHALTEN IN DEUTSCHLAND

ONLINE-SHOPPING

Ökologisch teure Rücksendungen:

- ▶ Tag für Tag gehen 800.000 Pakete **zurück**.
- ▶ Das bedeutet: **Jede dritte** Lieferung geht wieder zurück.
- ▶ 4.000 Sprinter sind dafür zusätzlich auf den Straßen unterwegs.
- ▶ Das macht täglich 400 Tonnen CO₂.
- ▶ Die gleiche Menge verursachen 255 Auto-Fahrten von Frankfurt nach Peking.
- ▶ Diese Menge entspricht dem Gesamt-CO₂-Ausstoß von **15.000** Bundesbürgern.

KONSUM

DIE LOKALEN AUSWIRKUNGEN

Verödung der Innenstädte

Was bleibt?

„Spielhallen, Ramschgeschäfte, Imbissbuden, Leerstand und dazwischen ein paar einsame Filialisten.“ *



Leerstand in der Innenstadt. Foto: Eigene Aufnahme

Bekleidungsfachgeschäfte sowie Musik- und Buchhandel verschwinden (wie auf dem Foto zu sehen) zuerst aus den Innenstädten, das kulturelle Leben folgt meist wenig später.

* WestfalenPost (27.11.2009): Gegen die Verödung: Die Stadt als eigene Marke. Autor: Ulrich Friske.
URL: <http://www.derwesten.de/wp/wp-info/gegen-die-veroedung-die-stadt-als-eigene-marke-id2172102.html>

ERNÄHRUNG

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, creating a modern, layered effect. The rest of the page is plain white.

ERNÄHRUNG

SAISONAL UND REGIONAL, ODER DOCH GLOBAL?



Klima-Bilanz von 1 kg Tomaten
in Gramm CO₂/kg

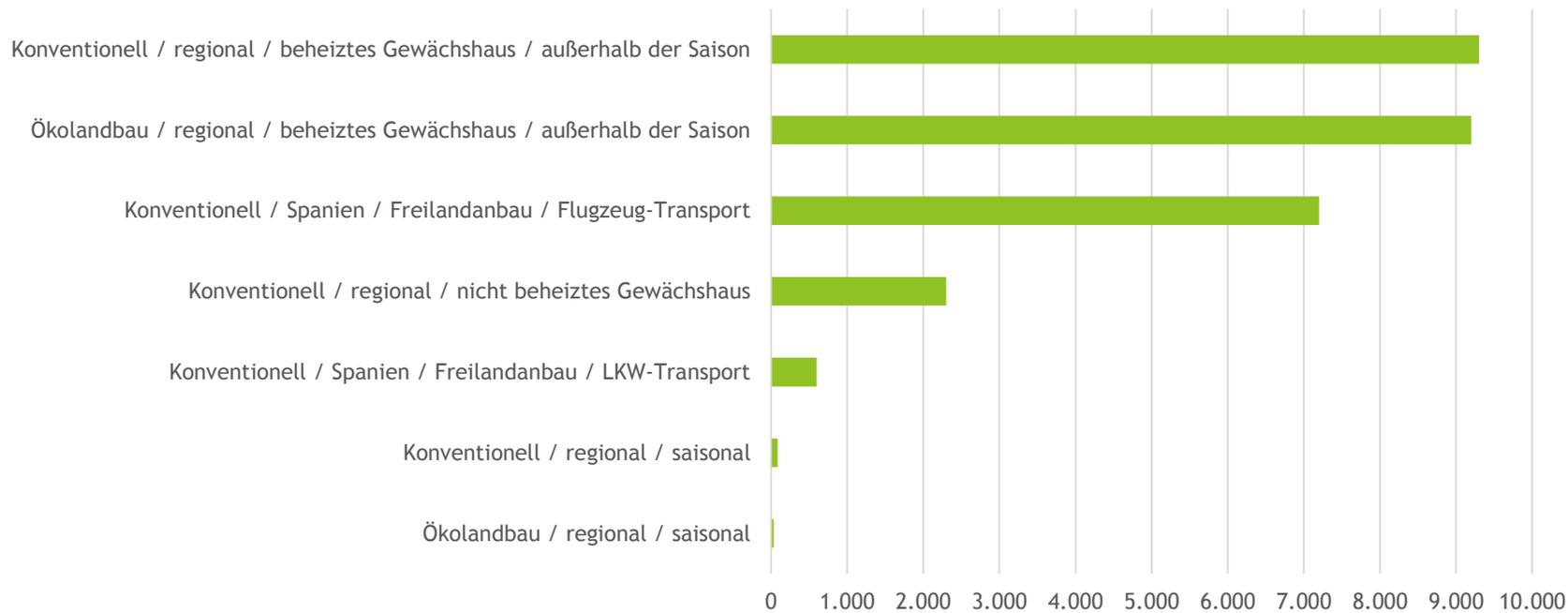


Abbildung: Eigene Darstellung.
Datenquelle: Julia Balz et al.: Das Klima Kochbuch. Kosmos Verlag

ERNÄHRUNG

KLIMABILANZ VON LEBENSMITTELN

CO₂-Rucksack verschiedener Lebensmittel

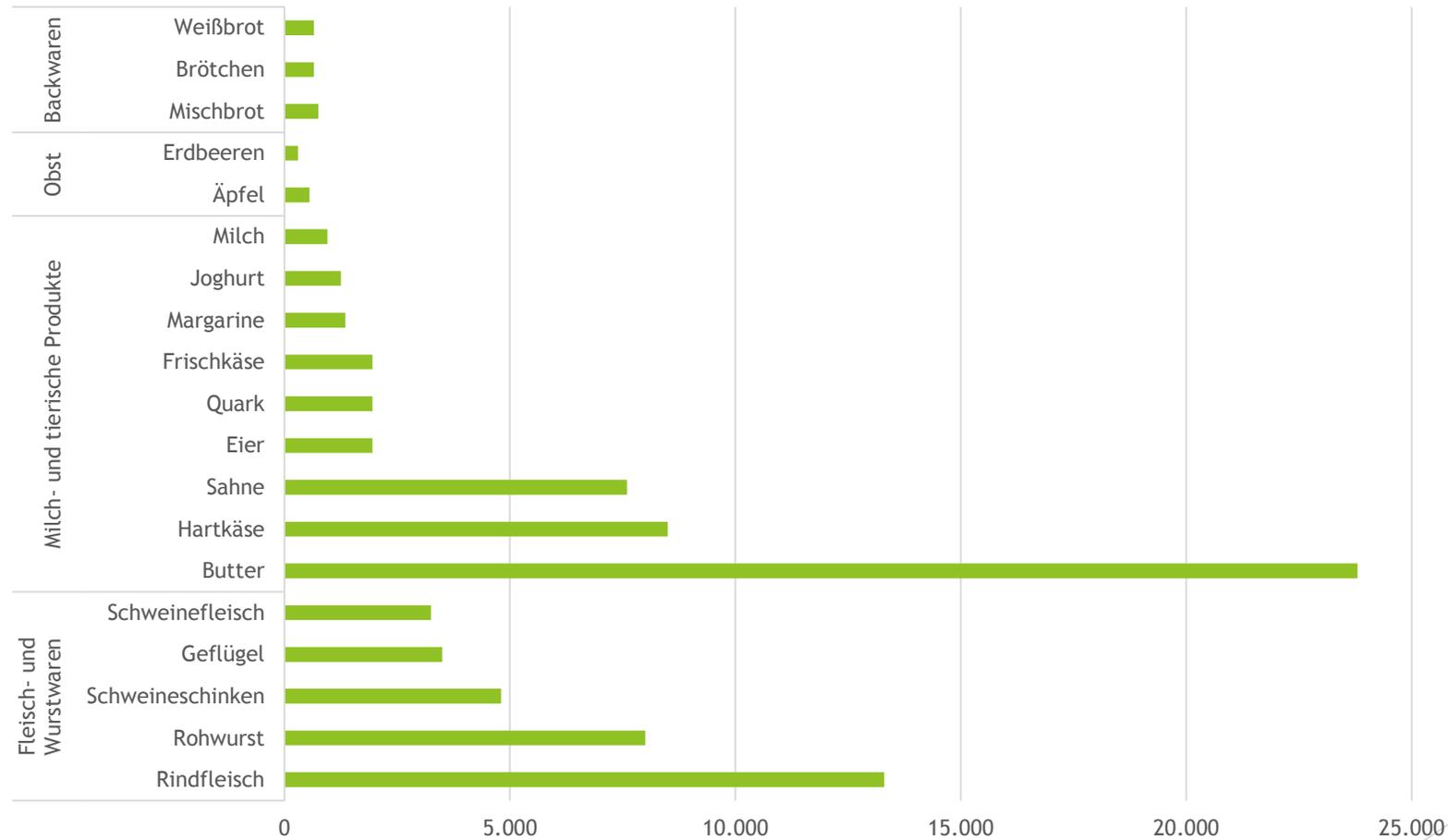


Abbildung: Eigene Darstellung. Datenquelle: Pendo's CO₂-Zähler zit. n. Greenpeace Köln/KölnAgenda e. V. URL: klimabuendnis-koeln.de/ernaehrung

FLEISCH - WENIGER IST MEHR

Ressourcenbedarf fleischreicher Ernährung (I):

- ▶ **Ein Drittel** der Ackerflächen dient allein dem Futtermittelanbau.
- ▶ Bei der Fleischproduktion durch Getreidefütterung gehen im Durchschnitt **90 %** der produzierten Kalorien verloren.
- ▶ Dies bedeutet, dass der Ackerflächenbedarf für die Produktion der gleichen Kalorienmenge bei Fleisch **zehnmal größer** ist als bei Getreide. Hinzu kommt die außerdem benötigte Weidefläche.
- ▶ Die Gewinnung von Flächen für die Futterproduktion ist eine der Hauptursachen für die fortschreitende Waldrodung. Die Waldrodung verursacht **18 bis 25 %** des weltweiten CO₂-Ausstoßes.
- ▶ Durch eine Halbierung des weltweiten Fleischkonsums (von 40 auf 20 kg pro Person), könnten rund **zwei Milliarden Menschen zusätzlich** ernährt werden.

FLEISCH - WENIGER IST MEHR

Ressourcenbedarf fleischreicher Ernährung (II):

Drei Viertel der Agrarbiomasse werden als Viehfutter verwendet. Damit nimmt die Viehhaltung, die überwiegend der Fleischproduktion dient, den größten Teil der Ernten in Anspruch. Mit knapp vier Prozent wird bisher nur ein sehr kleiner Teil der geernteten Agrarbiomasse für die Energiegewinnung genutzt.

Verwendung der geernteten Agrarbiomasse weltweit 2008:

- ▶ Futtermittel: 74 %
- ▶ Nahrungsmittel: 18 %
- ▶ Stoffliche Nutzung: 4,3 %
- ▶ Energetische Nutzung: 3,7 %

WENIGER IST MEHR

Eine nachhaltige Ernährung schont nicht nur die natürlichen Ressourcen und das Klima. Sie ist auch gesünder und vermeidet hohe Gesundheitskosten. In den Industrieländern liegt der Kalorienverzehr rund 60 % über dem eigentlichen Bedarf:

Täglicher Kalorienbedarf in Industrieländern: ca. **2200** kcal

Durchschnittlicher Verzehr in Deutschland: ca. **3500** kcal ¹

Die jährlichen Gesundheitskosten infolge ernährungsbedingter Krankheiten liegen bei:

ca. 70 Milliarden € pro Jahr ²

Quellen:

(1) cc-live.net: Tägliche Kalorienaufnahme. URL: worldguide.de/cs/cs03/cs03032.htm

(2) DPA zit. n. Proplanta GmbH (05.03.2011): 70 Milliarden für Folgen schlechter Ernährung

VERSCHWENDUNG VON LEBENSMITTELN

- ▶ Weltweit: rund **ein Drittel**.¹
Ursache: meist schlechte Lagerung & Transportverluste (Armutbedingt).
- ▶ In Deutschland: rund **die Hälfte**.²
Ursache: Überfluss



Dies hat zur Folge:

- ▶ Deutlich höhere Lebensmittelkosten für die Konsumenten.
- ▶ Doppelt so viel Treibhausgasemissionen, wie eigentlich nötig wären.
- ▶ Doppelt so viel Flächenbedarf, wie eigentlich nötig wäre. (60 % der durch die EU beanspruchten Anbauflächen liegen in Ländern außerhalb der EU!³)
- ▶ Unnötige Nahrungsknappheit in Entwicklungsländern.

ERNÄHRUNG

KLIMAFREUNDLICHE ERNÄHRUNG

REGIONAL, SAISONAL, FRISCH, BIO, WENIGER FLEISCH, WENIGER VERSCHWENDUNG.

Klimafreundlicher Einkauf	Klimabelastender Einkauf
Obst und Gemüse	Fleisch und Milchprodukte
frische und rohe Nahrung	tiefgekühlte und verarbeitete Nahrung
frische Kartoffeln	getrocknete Kartoffeln und tiefgekühlte Pommes frites
ökologisch erzeugte Nahrung	konventionell erzeugte Nahrung
regionale und saisonale Nahrung	überregionale und im Gewächshaus angebaute Nahrung
ohne Auto gekaufte Nahrung	mit Auto gekaufte Nahrung
0,75 t CO ₂ Gesamtemissionen	1,5 t CO ₂ Gesamtemissionen

KLIMAFREUNDLICHE ERNÄHRUNG

REGIONAL, SAISONAL, FRISCH, BIO, WENIGER FLEISCH, WENIGER VERSCHWENDUNG.

VORTEILE	NACHTEILE
Geringe Treibhausgasemissionen.	Viele Produkte sind nur saisonal verfügbar.
Schadstoffbelastung der Umwelt ist gering.	Etwas mehr Zeitaufwand für das Kochen.
Schadstoffbelastung der Produkte ist zum Teil um Faktor 100 geringer.	
Führt in der Regel zu faireren Löhnen für die Erzeuger.	
Mehr Arbeitsplätze können gesichert werden.	
Erzeugungskosten und Preise könnten deutlich sinken.	
Frische Produkte sind günstiger als Verarbeitete.	
Biologische Artenvielfalt wird geschützt.	
Ressourcen (Boden, Trinkwasser etc.) werden geschützt.	
Verringert die Not in Entwicklungsländern.	

LANDWIRTSCHAFT

KLIMABILANZ DER LANDWIRTSCHAFT

- ▶ Rund **14 %** der weltweiten Treibhausgas-Emissionen stammen aus der Landwirtschaft.
- ▶ Wird außerdem noch die veränderte Landnutzung einbezogen, z. B. die Abholzung tropischer Wälder für Acker- und Weideland, erhöht sich der Anteil der Landwirtschaft sogar auf rund **33 %**.

KLIMABILANZ ÖKOLOGISCHER LANDWIRTSCHAFT **BIO**

- ▶ Je nach Nahrungsmittelart verursacht in kontrolliert-biologischem Anbau erzeugte Ware im Schnitt **5 bis 25 % weniger CO₂-Emissionen** als konventionell hergestellte Ware.* (Bio-Kartoffeln: bis zu 2/3 weniger CO₂)
- ▶ Dies erfolgt hauptsächlich durch den Verzicht auf Kunstdünger und synthetische Pflanzenschutzmittel sowie durch eine schonende Bodenbearbeitung.
- ▶ Die Verwendung von biologisch erzeugten Produkten trägt damit zu einer klimafreundlichen Ernährung bei.

FLÄCHENKONKURRENZ

„Tank oder Teller“ - Ist das wirklich die Frage?

- ▶ Es sind ausreichend Flächen für Nahrungsproduktion und Energiegewinnung vorhanden. Schon heute wäre die Landwirtschaft nach Einschätzung der FAO in der Lage, 13 Milliarden Menschen zu ernähren.¹ Aktuell bevölkern aber nur 7 Milliarden Menschen die Erde.
- ▶ Würde der Fleischkonsum verringert, könnten sogar mehr als 13 Mrd. Menschen ernährt werden.
- ▶ Drei Viertel der geernteten Agrarbiomasse sowie 80 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche, darunter ein Drittel der Ackerflächen, dienen der Viehhaltung. Nur 4 % der Agrarbiomasse werden energetisch genutzt.
- ▶ Der Konflikt „Trog oder Teller“ hat folglich wesentlich größere Bedeutung für die Welternährung.
- ▶ Nicht Mangel, sondern Armut ist weltweit der Hauptgrund für Hunger. Folglich ist die ungerechte Wohlstands- und Ressourcenverteilung die entscheidende Ursache des Hungers.
- ▶ Weltweit handelt es sich bei den meisten Hungernden um Kleinbauern, die unter den heutigen Bedingungen nicht wirtschaftlich produzieren können. Sie verlieren, meist aufgrund zu niedriger Nahrungsmittelpreise, Arbeit und Einkommen.
- ▶ Die Nutzung von Bioenergie kann die Wirtschaftlichkeit der kleinbäuerlichen Landwirtschaft verbessern und dadurch sogar zur Entschärfung des Ernährungsproblems beitragen.

(1) Badische Zeitung (21.01.2013): Die Welternährungsorganisation will den Hunger ganz ausrotten



Miscanthus liefert ca. 20 t Biomasse pro Hektar
Foto: Eigenes Foto

Energiepflanzen der zweiten Generation - Vielfältige Qualität

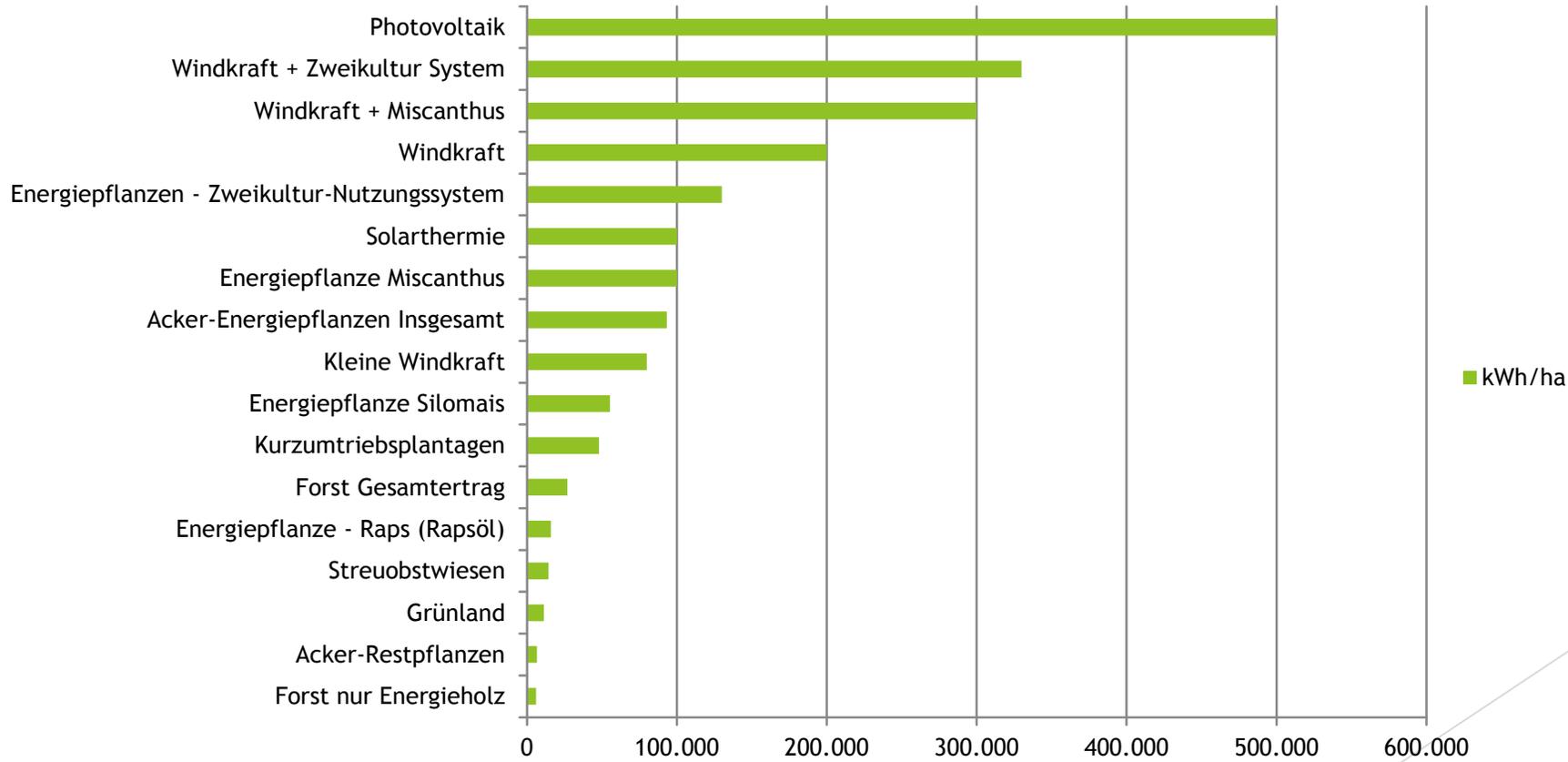
Wichtige Energiepflanzen (Auswahl): Miscanthus, Durchwachsene Silphie, Szarvasi, Switchgras, Sudangras, Zuckerhirse, Topinambur, Mehrjähriger Tabak, Sida, Wildblumenmischungen.

Vorteile im Vergleich zu Mais- und Raps-Monokulturen:

- ▶ Größere ökologische Vielfalt.
- ▶ Hohe durchschnittliche Energieerträge pro Hektar. (Rekordwerte im Zwei-Kulturen-Nutzungssystem)
- ▶ Höhere Wirkungsgrade bei der Energiegewinnung. (Teils dreifach höher)
- ▶ Wertvolle Bienen- bzw. Insektenweiden. (z. B. Durchwachsene Silphie, Wildblumenmischungen, etc.)
- ▶ Überwiegend mehrjährige Pflanzen → Schutz vor Erosion
- ▶ Bodenschonender Anbau. (Selteneres Pflügen schont Bodenorganismen)
- ▶ Geringer Arbeits- und Pflegeaufwand bei mehrjährigen und anspruchslosen Kulturen.
- ▶ Geringer Bedarf an Düngemitteln.
- ▶ Geringer Bedarf an Pflanzenschutzmitteln.
- ▶ Eine bessere Anpassung an unterschiedliche Standorte ist möglich.

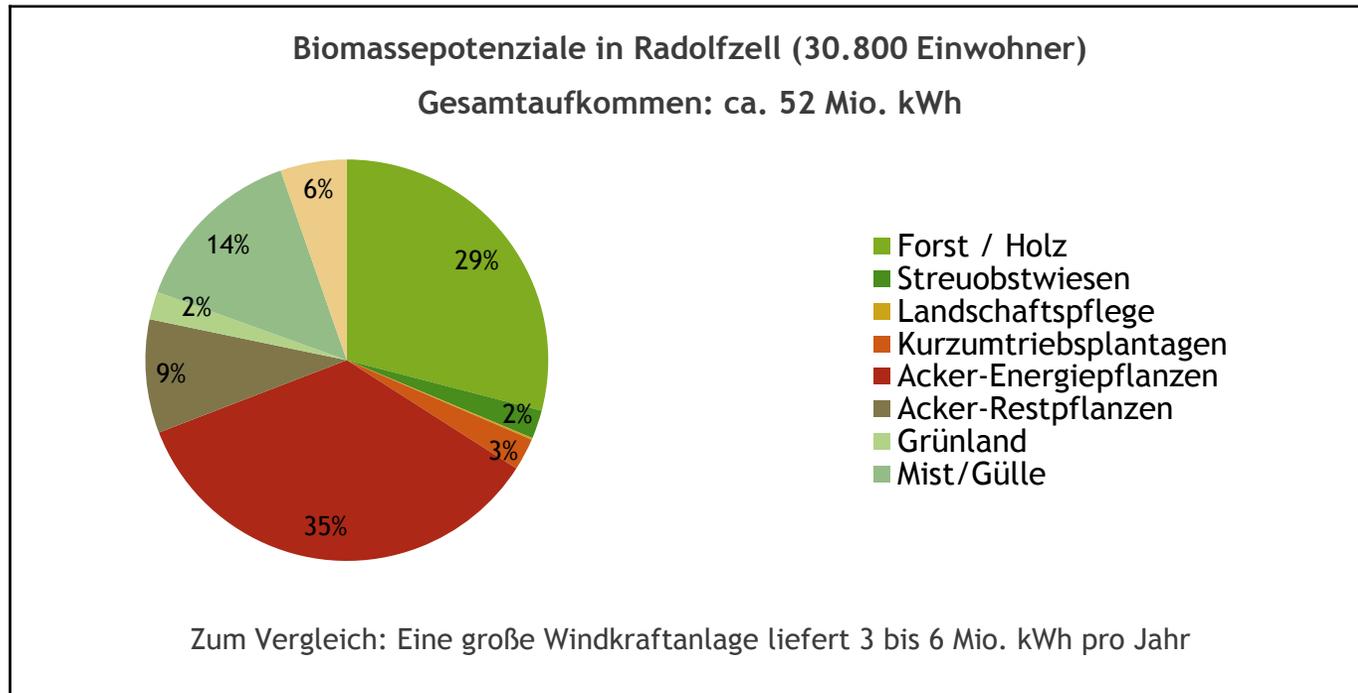
ENERGIEPOTENZIAL DER LANDWIRTSCHAFT

Hektarertragspotenziale regenerativer Energiequellen im Vergleich



ENERGIEPOTENZIAL DER LANDWIRTSCHAFT

Der Anteil der Landwirtschaft am Biomassepotenzial liegt z. B. in Radolfzell bei rund zwei Dritteln. Das Potenzial von Energiepflanzen & KUP beträgt alleine rund 40 Prozent, obwohl sie dafür nur auf 20 % der Ackerfläche angebaut werden müssten. Die Forstwirtschaft liefert mittels Rest- & Pflegeholz weniger Energie, obwohl ihre Gesamtfläche ein Vielfaches dieser Fläche beträgt. Ein beachtliches nachhaltiges Potenzial haben aber auch biogene Reststoffe aus der Landwirtschaft, wie z. B. Stroh, Mist und Gülle.



WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Erneuerbare Energien bedeuten mehr Wertschöpfung in der Region:

Regionaler Kaufkraftverlust durch Nutzung fossiler Energiequellen

	Heizöl	Erdgas	Bioenergie
Summe der Energieausgaben	100 €	100 €	100 €
Anteil an der resultierenden Kaufkraft			
Region	16 %	14 %	65 %
Deutschland	25 %	12 %	32 %
International	59 %	74 %	3 %

Eigene Darstellung. Datenquelle: Solarcomplex zit. n. Belusa, Till (2009): Regionale Wertschöpfung durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen des Projekts „bioenergie-Region Ludwigsfelde“.

VOR- UND NACHTEILE DER BIOENERGIE

VORTEILE

- ▶ Für viele Gemeinden das mit Abstand größte lokale Energiepotenzial.
- ▶ Die einzige erneuerbare Energie, die bereits heute einfach, dauerhaft und ohne neue Speichertechnologie speicherbar ist.
- ▶ Bioenergie ist überall vorhanden und ideal für eine dezentrale Energieversorgung.
- ▶ Bioenergie kann Festbrennstoffe, Gas und Treibstoffe liefern.
- ▶ Das vorhandene Gasnetz in Deutschland ist ein großer, bereits vorhandener Speicher für Biogas.
- ▶ Bioenergie kann die Existenzgrundlage der landwirtschaftlichen Betriebe sichern.
- ▶ Damit trägt Bioenergie bei einer nachhaltigen Nutzung zu einer sichereren Nahrungsversorgung bei.
- ▶ Bioenergie kann Naturschutzaufgaben wirtschaftlicher machen, die ansonsten aus Steuern finanziert werden müssen.
- ▶ Der Anbau neuer Energiepflanzen erhöht die ökologische Vielfalt, schont die Böden und benötigt weit weniger Wasser, Dünger und Pflanzenschutzmittel.

NACHTEILE

- ▶ Es werden Standorte für neue Biomasse-Heizkraftwerke benötigt.
- ▶ Es müssen neue Marktstrukturen (Abnahmestrukturen) und eine neue Logistik aufgebaut werden, um z. B. Energiepflanzen der zweiten Generation oder Landschaftspflegematerial nutzbar zu machen.
- ▶ Um Biogas oder Nahwärme nutzen zu können, bedarf es evtl. neuer Gas- oder Wärmenetze.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!